

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

НДІ техніки та технологій

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві

Польська академія наук відділення в Любліні

Академія інженерних наук України

Українська асоціація аграрних інженерів



120 річниці НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
I Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

26-28 квітня 2018 року

м. Київ

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

Автомобільний транспорт та інфраструктура: I Міжнародна науково-практична конференція, м.Київ, Україна, 26–28 квітня 2018 року: тези конференції. Київ. 2018. 228 с.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів учасників I Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура».

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Отченашко В. В. – голова, д.с.-г.н., проф., НУБіП України.

Михайлович Я. М. – заступник голови, к.т.н., проф., НУБіП України.

Собчук Генрік – заступник голови, д.т.н., проф., Представництво ПАН в Києві.

Струтинський В. Б. – заступник голови, д.т.н., проф., Академія інженерних наук України.

Аніскевич Л. В. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Базиліук А. В. – д.е.н., проф., НТУ.

Войналович О. В. – к.т.н., доц., НУБіП України.

Войтов В. А. – д.т.н., проф., ХНТУСГ імені Петра Василенка.

Войтюк В. Д. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Войтюк В. Д. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, УААІ.

Головач І. В. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Голуб Г. А. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Голубка С. М. – д.е.н., доц., Міністерство фінансів України.

Гудзь О. Є. – д.е.н., проф., Державний університет телекомунікацій.

Загурський О. М. – д.е.н., доц., НУБіП України.

Захарчук О. В. – д.е.н., с.н.с., ННЦ «ІАЕ».

Івановс С. – д.т.н., проф., Латвійський аграрний університет.

Кравчук В. І. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, ДНУ «УкрНДДПВТ ім. Л. Погорілого».

Красовські Еугеніуш – д.т.н., проф., ПАН відділення в Любліні.

Кубальська-Колтунович С. С. – Міністерство інфраструктури України.

Леоненко П. М. – д.е.н., проф., ДННУ «Академія фінансового управління».

Ловейкін В. С. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Марчук Анджей – д.т.н., проф., Люблінський університет наук про життя.

Овчар П. А. – к.н. з держ. управ., НУБіП України.

Поліщук В. П. – д.т.н., проф., НТУ.

Попеску С. – д.т.н., проф., Трансільванський університет Брашева.

Роговський І. Л. – к.т.н., с.н.с., НУБіП України.

Степонавичус Д. – д.т.н., проф., університет Олександра Стулгинськиса.

Форнальчик Є. Ю. – д.т.н., проф., НУ «Львівська політехніка».

Юхименко П. І. – д.е.н., проф., БНАУ.

УДК 351.81

СТАН ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА НА РИНКУ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Овчар Петро Андрійович, к. н. з держ. упр.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: p.ovchar@ukr.net

При регулюванні автотранспортного ринку держава поєднує економічні та адміністративні методи впливу на роботу транспорту, здійснюючи регулювання як у довгостроковому, так і в оперативному аспектах. Державне регулювання автотранспортної діяльності передусім спрямоване на забезпечення достатньо високого рівня автотранспортного обслуговування у всіх секторах економіки і соціальної сфери. Державне регулювання автотранспортної діяльності має здійснюватися в умовах ринку в наступних найбільш значущих сферах, таких як організація ринку автотранспортних послуг; регулювання ціноутворення на автотранспорті; податкове регулювання автотранспортної діяльності; регулювання кадрової політики та соціальних гарантій; нормативно-правового регулювання автотранспортної діяльності.

Як показує аналіз проблем, функцій і завдань, найбільші труднощі виникають у пасажирській галузі. Вони пов'язані зі збитковістю міських і приміських перевезень, регулюванням граничних величин цін, тарифів на прийнятному за соціальними умовами рівні, необхідністю виділення бюджетних коштів для здійснення інвестицій в першу чергу для придбання автотранспортних засобів, наявністю планово-збиткових маршрутів та іншими причинами. В даний час на ринку надання даного виду автотранспортних послуг склалася неординарна ситуація, аналіз якої показує, що основні суперечності загострилися між великими перевізниками – державними підприємствами та більш дрібними перевізниками – індивідуальними підприємцями [1, с. 79]. Суперечності виникли у результаті нерівних економічних умов при здійсненні діяльності з перевезення пасажирів. Великі перевізники несуть витрати на перевезення великої категорії пасажирів, які мають встановлені законодавством пільги. Індивідуальні підприємці відмовляють у перевезенні пасажирів-пільговиків і перевозять переважно пасажирів, що оплачують проїзд, чим позбавляють підприємства частини грошового доходу.

З урахуванням закордонного досвіду представляється доцільним впровадження контрольної системи, яка б показувала взаємодію сторін в реальних умовах діяльності. Раніше затверджені законодавчими актами Статут автомобільного транспорту, Правила перевезення вантажів та пасажирів не відображають зміни, що відбулися на автомобільному транспорті в Україні та в міжнародній практиці. Вони надмірно регламентовані, недооцінюють договір

як основу взаємовідносин між рівноправними партнерами та розраховані на роботу в умовах директивного планування [4, с. 51].

Вимагають законодавчого врегулювання питання організації перевезень, що належать до державних потреб. Прийняття основних законів про автотранспортну діяльність прийняло «затяжний характер». Державне регулювання у сфері безпечної експлуатації автотранспортних засобів та екології є однією з найважливіших автотранспортних проблем на сучасному етапі, а також катастрофічно прогресуюче відставання технічного рівня якості рухомого складу від рівня, досягнутого європейськими країнами. Більшість автотранспортних засобів вітчизняного виробництва не відповідають міжнародним вимогам за показниками паливної економічності, надійності та безпеки, комфортності, економічним параметрам та ін. Внаслідок цього знижується ефективність роботи автомобільного транспорту, зростає кількість аварій і катастроф з тяжкими наслідками, триває інтенсивне забруднення навколишнього середовища.

Разом з тим слід зазначити, що в Україні в останні роки створюється нормативна законодавчо-правова база державного регулювання з метою підвищення технічного рівня автотранспортних засобів, безпеки дорожнього руху та впливу на екологію. Законом України «Про дорожній рух» [2] встановлено, що автотранспортні засоби, які експлуатуються в Україні, підлягають сертифікації. Допуск транспортних засобів до експлуатації і дорожньому руху повинен здійснюватися шляхом їх реєстрації за наявності, схвалення типу транспорту. Однак правова база регламентації даної сфери недостатня і вимагає конкретної переробки.

В основу Транспортної стратегії України на період до 2020 року покладено принцип поділу державних завдань регулювання галузі та виконання господарських функцій приватними підприємцями. При цьому держава, обмежуючи свої функції як господарюючого суб'єкта, посилює свою роль як регулятора ринкових відносин, зберігає відповідальність за безпеку транспортного процесу, стан транспортної інфраструктури, надання транспортних послуг у секторах, де ринок ще недостатньо розвинений [3].

Отже, на наш погляд існує об'єктивна необхідність встановлювати і контролювати норми, стандарти і правила в області охорони навколишнього середовища, безпеки руху, умов праці на транспорті, а також єдині технічні стандарти.

Тільки державні органи і ніхто інший в змозі фінансувати і організувати постійну роботу в галузі стандартизації, підвищення безпеки транспорту, зниження шкідливих впливів транспорту у навколишнє середовище, контролю виконання відповідних вимог тощо.

Органи державної влади повинні вирішувати питання створення ефективних механізмів гарантованого автотранспортного обслуговування, в першу чергу – для соціально незахищених верств населення.

Література

1. Павлюк А.В. Ідентифікація методів державного регулювання ринку послуг автомобільного транспорту в регіоні / А.В. Павлюк // Вісник НАДУ. – 2015. – № 4. – С. 78-86.
2. Про дорожній рух [Електронний ресурс] : Закон України від 30.06.1993 № 3353-ХІІ. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3353-12/ed20111014>.
3. Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.10.2010 № 2174-р. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-%D1%80>.
4. Харсун Л.Г. Інтеграція України в європейську транспортну систему / Л.Г. Харсун // Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. – 2014. – № 72. – С. 50-52.

УДК [330.3]:338.012

РОЗВИТОК АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМА ІНВЕСТУВАННЯ ТА СПРОБА ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Голубка Степан Михайлович, д.е.н., професор
Міністерство фінансів України
e-mail: holubkas@ukr.net

Гармонійний розвиток автомобільного транспорту є одним із найважливіших актуалітетів ефективного зростання національної економіки.

З огляду на це, важливо дослідити розвиток автомобільного транспорту як важливої частини транспортної системи України у світлі фінансової складової, оскільки саме фінанси безпосередньо впливають не лише на комплексне вирішення існуючих завдань, а й є визначальними у реалізації стратегічних пріоритетів у даній галузі.

Існує декілька пріоритетів у системі розвитку національної економіки і серед них реформування транспортної галузі України загалом та автомобільного транспорту зокрема. Саме транспорт, вважають деякі економісти, повинен випереджати поступ інших галузей і таким чином зміцнювати зовнішньоторговельні зв'язки України, а відтак – збільшувати валютні надходження у державу [1, с. 59]. Така постановка проблеми зумовлена, насамперед, низьким рівнем конкурентоспроможності автомобільного транспорту порівняно з іншими підрозділами транспортної системи.

І хоча автомобільний сектор все ще переважає у загальній структурі пасажирських перевезень України (рис. 1), такі параметри як низька якість

транспортних послуг, високий рівень зносу транспортних засобів, невідповідність структури автобусних парків реальним пасажиропотокам, особливо, у великих містах, обмежений доступ до користування транспортними послугами мешканців гірської, сільської місцевості, значна кількість нелегальних пасажирських перевезень тощо істотно впливають на соціально-економічний розвиток автомобільного транспорту як складової транспортної системи України. Внаслідок цього потенційні пасажирів обирають і активніше користуються іншими видами транспорту.

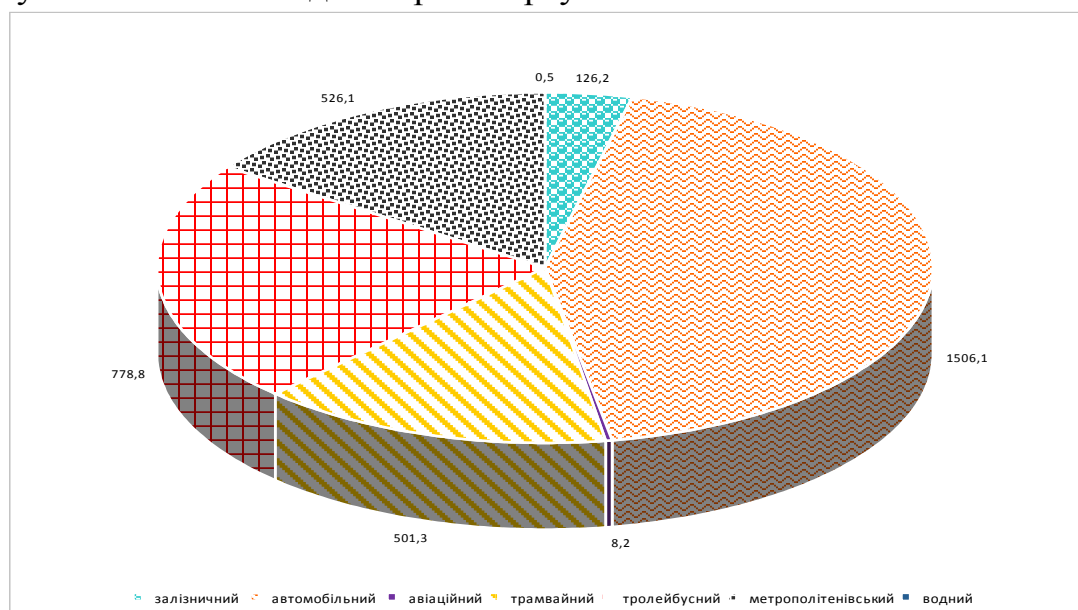


Рис. 1. Пасажирські перевезення різними видами транспорту у січні – вересні 2017 р.

Авторська розробка відповідно до даних [2].

Та все ж, основною проблемою є занадто низька інвестиційна активність, за якої основним джерелом капіталовкладень в підприємства автомобільного транспорту виступають власні засоби цих підприємств або ж банківські кредити. Очевидно, що цих ресурсів недостатньо для повноцінного функціонування галузі. Це підтверджують і статистичні дані, відповідно до яких упродовж 9-ти місяців 2017 р. відбулось скорочення на 8,7% загальних доходів підприємств автотранспорту. Ситуацію ускладнило зменшення державних дотацій на компенсацію проїзду пільговиків на 6,7% з державного бюджету та на 12,7% з місцевих бюджетів [3].

Щодо обсягів іноземних інвестицій у транспорт України, то аналіз свідчить про їхнє скорочення.

На нашу думку, основними напрямками інвестування з метою розвитку автомобільного транспорту в Україні повинні стати автодорожня інфраструктура (будівництво нових та капітальний ремонт існуючих автодоріг), реалізація національної організаційно-управлінської автотранспортної моделі пасажирських перевезень, власне виробництво транспортних засобів, зокрема, для пасажирських перевезень, інноваційна діяльність (впровадження нових

науково-технічних проєктів), технологічне переоснащення підприємств автотранспорту. При цьому, потрібно сформувати сприятливе інституціональне середовище для залучення іноземних інвестицій в розвиток автотранспортного ринку України.

Без сумніву, Україна володіє значним потенціалом, який приваблює іноземних інвесторів. У контексті розвитку автомобільного транспорту такими перевагами є географічне розташування, дешева кваліфікована робоча сила, привабливі фінансові механізми, проте цього недостатньо для залучення необхідних обсягів інвестицій. Для активізації інвестиційної діяльності в розвиток автомобільного транспорту України необхідно покращити політичне становище, вдосконалити законодавство, створити сприятливий інвестиційний клімат, підвищити соціально-економічний добробут населення, розробити і впровадити систему гарантій для інвесторів від можливих ризиків, встановити адекватні соціальні пільги на проїзд, підтримувати інноваційну діяльність, застосовуючи гнучку податкову політику, забезпечити на рівні держави підтримку вітчизняних науково-технічних проєктів з вдосконалення діяльності автомобільного транспорту України. Реалізація державою хоча б частини перелічених заходів сприятиме не лише покращенню функціонування автотранспортного сектору, а й транспортної системи загалом, пришвидшить інтеграційні процеси України, у тім числі до міжнародних транспортних систем.

Література

1. Стратегічні напрями розвитку транспортної галузі України у після кризовий період: аналіт. доп. / За заг. ред. Я. А. Жаліла. – К.: НІСД, 2012. – 112 с.
2. Державна служба статистики України. Транспорт і зв'язок в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Міністерство інфраструктури України (МІУ). Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua>.

СЕКЦІЯ 1
ЛОГІСТИКА АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ

УДК 631.15: 65.012.34

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ В АПК

Аулін Віктор Васильович, д.т.н., професор

Великодний Денис Олександрович, к.т.н.

Дьяченко Вікторія Олександрівна, аспірант

Центральноукраїнський національний технічний університет

e-mail: aulinvv@gmail.com

Сучасний сектор реальної економіки аграрно-промислового комплексу (АПК) неможливо розвивати без відповідної логістичної підтримки, організація якої починається з розробки проектів різноманітних логістичних систем. Методологія побудови і функціонування транспортно-логістичної системи (ТЛС) передбачає розгляд, як єдиного комплексу, який надає відповідні послуги [1]. Даний об'єкт підпорядковується законам ринку, тобто розвивається в залежності від наявності або відсутності попиту. Використання інструментарію зі створення і функціонування логістичних систем дає змогу поліпшити внутрішнє та сформувану сприятливе зовнішнє середовище в АПК, в якому організація логістичних систем стає необхідним фактором підвищення ефективності їхньої діяльності [2].

Система управління матеріальними потоками, що склалася в системі АПК, більшою мірою виявляє свою традиційність. Однак, логістичний підхід в АПК представляється, як системна сучасна конкурентоспроможна стратегія господарюючих суб'єктів, головним чинником якої є ресурсозберігаючий алгоритм роботи підприємства враховуючи системний підхід, що представляє переміщення і розвиток матеріальних, інформаційних, фінансових і трудових ресурсів у категоріях потоків і запасів; як алгоритм організації раціонального переміщення матеріальних потоків і супутніх ним потоків інформації і фінансів на всіх стадіях відтворювального процесу; як вид підприємницької діяльності, що спеціалізується на закупівлі, зберіганні і доставці сировини, матеріалів, продукції споживачеві.

Отже, концепція логістики в АПК реалізується на основі системного підходу та забезпечує єдність і узгодженість дій всіх функціональних підрозділів підприємства або учасників ланцюга постачань, тобто визначає напрямок по якому потрібно розвивати логістичну систему. Ефективність функціонування логістичних систем в АПК залежить в більшості від розвитку логістичної інфраструктури. Сучасний підхід до логістики в АПК свідчить, що логістичні системи мають створюватися та керуватися з максимальною ефективністю діяльності. Зазначене дає констатувати, що логістичний підхід

залежно від сучасного рівня розвитку логістики є комплексним та системним методом розробки стратегій і механізму оптимізації господарчих зв'язків.

При цьому пропонується інша логіка управління сукупними ресурсами, що дозволяє забезпечення тісної координації власне логістичної організації і виробничої стратегії. Результатами реалізації цієї стратегії є: необхідний асортимент запасів у належному місці в потрібний час; узгодженість зовнішнього і внутрішнього транспорту, що гарантує своєчасну доставку у відповідності до вимог виробництва; синхронність складського господарства і транспорту і відповідність упаковки вимогам транспортування, що дозволяє мінімізувати витрату ресурсів, знизити виробничі запаси і запаси готової продукції; синхронізацію споживчих замовлень і транспортних послуг. Логістичний підхід передбачає стимулювання необхідності швидкого реагування виробників на кон'юнктуру ринку, прагнення адаптування в нових умовах функціонування за короткій термін. У результаті створюється логістика підприємства. Але основні цілі такої логістики коригуються у зв'язку з розвитком інтеграційних процесів у світовому економічному просторі. Створюється простір для впровадження міжнародних логістичних систем, характерною ознакою яких є рух товарів через державні кордони.

Виявлено, що застосування логістичного підходу систем в АПК дозволить вирішити безліч питань. При цьому доцільно врахувати логістичні системи на макрорівні: виробники продукції, складське господарство, переробні підприємства та споживачі, що об'єднуються в єдину систему. Можливо отримати позитивні результати для кожного з їх елементів: виготовляти продукцію, орієнтовану на ринок; зменшити втрати в зв'язку з несвоєчасним збором та недотриманням умов зберігання врожаю; реалізовувати продукцію по ринкових цінах; забезпечити певну стабільність запасів продовольства; виробникам отримувати вищі доходи за рахунок зниження витрат, розширення діяльності та ринкових змін; споживачам – купувати якісну продукцію від вітчизняного виробника протягом значно довшого періоду. Звісно, що для ефективності сільського господарства потрібно не лише забезпечити виробництво продукції, але й мати надійну мережу її збуту. Тому варто при цьому акцентувати увагу на розвитку логістики у сфері АПК. Саме ефективне управління матеріальними потоками слід вважати головною умовою розвитку сільського господарства як однієї з основних бюджетотворюючих галузей економіки України.

Таким чином, виявлено, оскільки на сьогодні в практичній діяльності сільськогосподарських підприємств надається неналежне значення, то особливої актуальності набуває проблема пошуку шляхів розвитку логістичного підходу та створення та функціонування логістичних систем в АПК.

Література

1. Методологія підходів до дослідження шляхів і сукупності факторів забезпечення належного рівня ефективності і надійності транспортних систем

[Текст] / В. В. Аулін, В. В. Біліченко, Д. В. Голуб, Д. О. Великодний // Вісник машинобудування та транспорту. – 2017. – № 2. – С. 4-12.

2. Сумець О. М. Теоретико-методологічні засади логістичної діяльності підприємств агропродовольчого комплексу. Харків: Друкарня «Мадрид», 2015. – 544 с.

УДК 656

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ У ВИЗНАЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Бережна Наталія Георгіївна, викладач

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
e-mail: bereg_nat@ukr.net*

Надійність є ключовим показником ефективності функціонування транспортно-логістичної системи (ТЛС), що відповідає за якість наданих послуг.

Взагалі, надійність це властивість технічних об'єктів зберігати у часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах та умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання та транспортування [1]. Під технічними об'єктами розуміють пристрої, прилади, механізми, машини, комплекси обладнання, будівельні конструкції і споруди, технологічні операції і процеси, системи зв'язку, інформаційні системи, автоматизовані системи управління технологічними процесами тощо [2].

Згідно [3], надійність одного із головних учасників транспортно-логістичного обслуговування – автомобіля, обумовлюється його безвідмовністю, ремонтпридатністю, збереженістю, а також довговічністю його частин [3].

ГОСТ Р 51006-96 «Послуги транспортні. Терміни та визначення» дає наступне визначення: «надійність транспортного обслуговування це сукупність характеристик виконавця транспортних послуг, яка обумовлює надання їх споживачам в заданих обсягах і якості протягом встановленого часу» [4].

Надійність логістичної системи, це властивість, що характеризується здатністю системи в певних умовах і протягом заданого періоду часу виконувати необхідні функції в заданих режимах і умовах експлуатації, зберігаючи ефективність функціонування на встановленому рівні. Надійність визначається імовірнісними показниками, що характеризують реакцію логістичної системи на відмову – подію, що полягає в порушенні працездатності системи через раптові або поступові зміни її параметрів [5].

В більшості випадків надійність ТЛС системи розглядається, як підвищення ефективності її функціонування за рахунок збільшення прибутку через зменшення витрат на її роботу [6, 7].

Підвищення ефективності управління логістичною системою, і, тим самим, забезпечення надійності її функціонування в сучасних умовах, розглядається й через впровадження інформаційних технологій (ІТ) [8]. Автори роботи [9], бачать шляхи підвищення надійності в управлінні логістичною системою за рахунок проведення структуризації, запровадження резервування (введення в систему надлишкових елементів чи підсистем) і підсилення контрольної функції управлінського апарату. Надійність з технічної точки зору, але з врахуванням економічної складової, розглядається в роботах [10, 11].

Враховуючи те, що логістичні системи функціонують в умовах чітко вираженої невизначеності і стрімкій зміні зовнішнього середовища, роботі транспорту характерні випадкові процеси. Це складний ланцюг з багатьма учасниками і надійність кожної ланки впливає на всю ефективність функціонування ТЛС. Немає загальноприйнятого методу, прийому, шляху з визначення напрямку підвищення надійності функціонування транспортно-логістичної системи. Цей показник достатньо складний і тому, кожен з дослідників вивчає його з тієї сторони, з якої він вважає це доцільніше в кожному випадку, що розглядається.

Література

1. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1994. 36 с.
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org>.
3. Технічна енциклопедія Tech Trend [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=4242>
4. Войтов В. А. Критерії оцінки надійності логістичної системи транспортного обслуговування. / В. А. Войтов, Н. Г. Бережна, О. В. Кутья // Сборник научных трудов «Автомобильный транспорт». Х.: ХНАДУ.– 2017. – Вып. 41.– С. 37-45.
5. Рахманина И. А. Специфика оценки и управления надежностью логистических систем. / И. А. Рахманина // Известия Сарат. ун-та. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2013. – Т. 13, – Вып. 4(2). – С. 680-686.
6. Кривов'язюк І. В. Управління надійністю логістичної системи підприємства. Моногр. / І. В. Кривов'язюк, Ю. М. Кулик. Луц. нац. техн. ун-т.: Манускрипт, 2012. 190 с.
7. Кальченко А. Г. Логістика: навч. Посібник. 2-ге вид. / А. Г. Кальченко, В. В. Кривещенко К.: КНЕУ, 2008. 472 с.
8. Кривов'язюк І. В. Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства / І. В. Кривов'язюк, Ю. М. Кулик // Актуальні проблеми економіки. Київ. – 2013. – №12(150). – С. 254-262.

9. Сумець О. М., Бабенкова Т. Ю. Логістичні системи і ланцюги поставок. Навч. посібник. К.: Хай-Тек-Прес, 2012.– 220 с.

10. Vojtov V. A., Muzylyov D. A., Berezchnaja N. G. Integrated approach in calculation of the economic effect of the functioning of the transport and logistic complex with the account of the risk factor. International academy journal Web of Scholar. 3(21), Vol. 1. – March 2018. – С. 12-18.

11. Музылев Д. А. Разработка методики выбора условий взаимодействия зерноуборочного и транспортного комплексов / А. Г. Кравцов, Н. В. Карнаух, Н. Г. Бережная, О. В. Кутья // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2016. – Vol. 2. – №3 (80). – С. 11-21.

УДК 658.7

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ НА ЕКОНОМІЧНУ ПОТУЖНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Дзюба Тетяна Ігорівна, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: tanyadziuba@ukr.net

Розвиток аграрного сектора передбачає реалізацію системного підходу, що ґрунтується на поєднанні можливостей виробництва, розподілу і зберігання окремих видів сільськогосподарської продукції. Саме логістика виступає потужним інструментом підвищення ефективності діяльності та економічної потужності підприємств, оскільки дозволяє оптимізувати рух сільськогосподарської продукції від виробника до споживача. А від якості та оперативності транспортування продукції залежить її конкурентоспроможність та, відповідно, фінансові результати діяльності підприємства.

Ураховуючи сучасні тенденції та світовий досвід розвитку глобального ринку логістики, можна сказати, що Україна перебуває на етапі формування, консолідації та санації галузі, суттєво поступаючись найближчим країнам-конкурентам за основними показниками розвитку галузі. Як показує дослідження, сьогодні Україна за рівнем розвитку логістики агропромислового комплексу, в контексті комплексності послуг та їх якості значно поступається країнам Європи.

Реалії сучасного бізнесу такі, що без впровадження нових підходів, технологій і рішень утриматися на ринку дуже складно. Логістика з фундаментальної науки все більше перетворюється на практичну домінуючу діяльність підприємств. Застосування логістичного інструментарію дає змогу знизити витрати на виробництво, підвищити продуктивність праці, вдосконалити обслуговування споживачів, а отже отримати значні конкретні переваги на внутрішньому та зовнішніх ринках. Що, у свою чергу, є

необхідним для однієї з галузей вітчизняного народного господарства, що володіє потужним експортним потенціалом та має безліч шляхів для вдосконалення.

Серед науковців не існує єдиною думки щодо визначення поняття «логістика». Автори ряду публікацій розглядають її передусім як науку, що дає змогу оптимізувати кооперативні зв'язки. Інші вважають основним середовищем застосування логістики внутрішньовиробничі процеси з обов'язковим включенням у логістику питань планування завантаження обладнання, визначення розмірів партій запуску деталей.

Необхідність застосування логістики на сучасному підприємстві пояснюється рядом причин: розвиток ринку, забезпечення конкурентних переваг логістично-організованих систем товароруку за рахунок зниження собівартості продукції і поліпшення якості поставок, енергетична криза, розвиток науково-технічного прогресу і насамперед комп'ютеризація процесу управління [3, с. 11]. Ефективність функціонування діяльності підприємств залежить в більшості від розвитку логістичної інфраструктури. Як стверджують професійні логісти, щоб заробляти більше, необхідно мати добре оснащення, а щоб придбати його – необхідно більше заробляти [4, с. 62].

Новий підхід до логістики на основі всього підприємства полягає в тому, що логістичні системи мають створюватися та керуватися з максимальною ефективністю діяльності, адже основний принцип і метод логістики полягає в пошуку раціональних (оптимальних), тобто не тільки припустимих, а й найкращих у певному розумінні керівних впливів на економічні об'єкти при заданих умовах їх функціонування. Тому велику увагу почали приділяти міжфункціональним компромісам.

Спеціаліст з логістики Х. Штабенау зазначає що, якщо нині транспортно-складські витрати у виробництві становлять до 15%, а у торгівлі – до 25% від загальних витрат, то при застосуванні логістичного підходу до управління витрати можуть бути зменшені на третину, що дає можливість значно збільшити прибуток підприємства [6, с. 49]. Застосування логістики підвищить ефективності проведення зовнішньоекономічних операцій і допоможе у вирішенні таких питань: орієнтація з асортиментом продукції на відповідні ринки, нарощування обсягів доходів на ринках, підвищення конкурентоспроможності, нарощування темпів зростання продуктивності праці працівників, зменшення собівартості продукції та її збут, ефективне використання фінансових ресурсів, одержання оптимального ефекту від використання прибутку від господарської діяльності, укладання ефективних договорів, врахування своєчасної практики ціноутворення [2, с. 86].

Розвиток логістики стимулює необхідність швидкого реагування виробників на кон'юнктуру ринку, породжує прагнення за короткий термін адаптуватися в нових умовах. У результаті створюється логістика підприємства. Але основні цілі логістики коригуються у зв'язку з розвитком інтеграційних процесів у світовому економічному просторі. Створюється простір для впровадження міжнародних логістичних систем, характерною

ознакою яких є рух товарів через державні кордони. За доцільне слід вважати застосування логістики і в аграрному секторі економіки України.

Таким чином, проблема полягає в тому, що в практичній діяльності українських підприємств логістичним підходам надається неналежне значення, тому особливої актуальності набуває проблема пошуку шляхів розвитку логістики на підприємствах та в потенційно конкурентоспроможних галузях народного господарства України, що в підсумку має не лише збільшити експортний потенціал вітчизняних підприємств, а й забезпечити певну стабільність розвитку як окремих галузей, так і економіки в цілому, тому, ці питання можуть стати предметом інших досліджень.

Основними напрямками удосконалення системи та підвищення ефективності транспортного процесу у перевезенні продукції АПК є:

- узгодження і оптимізація діяльності всіх видів транспорту в єдиній транспортній системі країни;

- раціоналізація транспортного процесу в системі АПК, забезпечення ритмічності, своєчасності доставки та збереження продукції, що переміщається;

- модернізація транспортних засобів перевезення та інших сфер транспортної системи, розширення впровадження спеціалізованого транспорту різноплановими транспортними компаніями;

- розширення та поглиблення мережі інтермодальних, комбінованих перевезень агропромислової продукції із збереженням її якості і екологічної чистоти;

- оптимізація зовнішньоекономічної діяльності АПК, зростання та підвищення дієвості експортних перевезень із забезпеченням контролю якості продукції. Реалізація вказаних заходів сприятиме раціоналізації та оптимізації транспортних перевезень продукції АПК, забезпечить активізацію та узгодження транспортної роботи з функціонуванням цього міжгалузевого комплексу, підвищення економічної ефективності в напрямі економічного зростання.

Формування логістичних систем на сільськогосподарських підприємствах є вимогою часу і сприяє вирішенню важливого питання, яке полягає у скороченні витрат діяльності. Саме тому активізація логістичної функції спонукає до реалізації можливостей не лише виробництва, а і зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції. Функціонування логістичної системи можливе за умови отримання необхідного обсягу інформації, потребує вдосконалення система інформаційних потоків. Розвиток логістичних систем на сільськогосподарських підприємствах сприяє нарощуванню економічної потужності та сприятиме подальшому розвитку.

Література

1. Богач А. Принципи та напрямки аналізу витрат на функціонування логістичних систем // Логістичні системи. – 2006. – №2. – С. 46-51.

2. Дроздова Г. М. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності підприємства. – ЦУЛ, 2002. – 106 с.

3. Івженко А. С. Проблеми сучасної логістики та шляхи їх вирішення / А. С. Івженко // АПЕ, 2008. – 26 с.
4. Кобзева К. В. Теоретичне обґрунтування становлення логістики як науки // Економіка, Менеджмент, Підприємництво. Збірник наукових праць // Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2007. – №18. – С. 61-66.
5. Мойса М. Я. Організаційно-економічні чинники підвищення ефективності аграрних підприємств / М. Я. Мойса, Є. В. Голубков // Економіка АПК №1. –2010. – С. 86-93.
6. Москвітіна Т. Д. Торговельна логістика: навч. посіб / Т. Д. Москвітіна // К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2007. – 161 с.
7. Чернописька Н. В. Методичні підходи оцінювання логістичної діяльності підприємства / Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2008. – № 608. – С. 265-271.

УДК 338

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ

Загурський Олег Миколайович, д.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.net

Загурська Юлія Сергіївна, асистент

Білоцерківський інститут економіки та управління Університету «Україна»

e-mail: ulia_d@meta.ua

Сучасному типу економіки як ніякому з попередніх характерний високий ступінь динамічності, пов'язаний з різноманітними змінами, кризами, витратами і втратами. З такого стану одним з інструментів, що дозволяє досягти конкурентних переваг, є інтеграція взаємодії підприємницьких структур, пов'язаних між собою матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в єдину інтегровану систему управління – ланцюг постачання (Supply Chain Management).

Оцінка результативності взаємодії підприємницьких структур в ланцюзі постачань є процедурою, що заснована на системі інтегрованих показників як більш об'єктивно оцінюють результати взаємодії підприємницьких структур в ланцюзі постачань

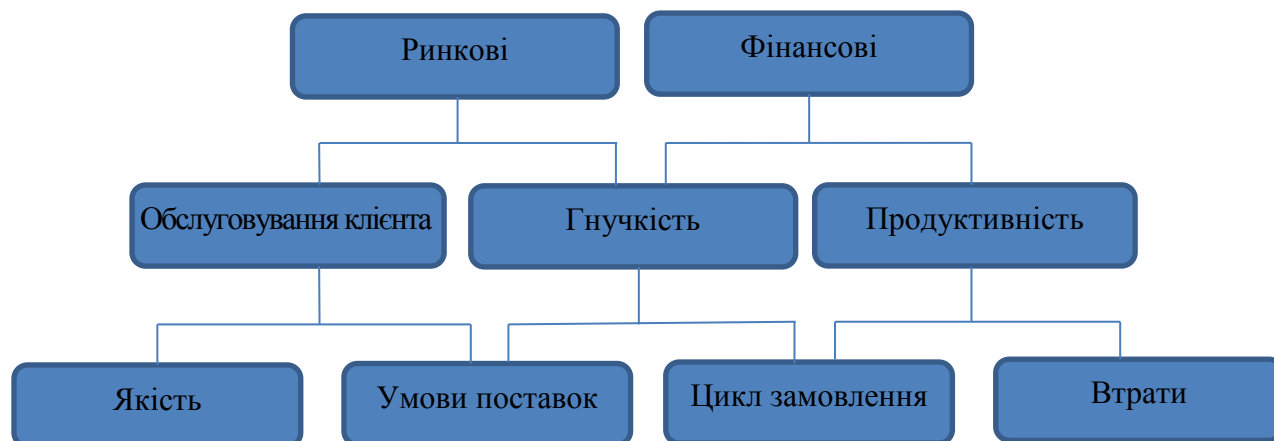


Рис. 1 – Система показників оцінювання ланцюга постачання

Ієрархія чинників, представлена Н. І. Чухрай, І. Б. Млинко [2], структурує найбільш традиційні чинники, відображає напрями стратегічного удосконалення, процесу функціонування ланцюга постачання і дає змогу побудувати сформувані раціональну систему оцінювання його функціонування, яка охоплює як загальні, так і часткові показники.

Проте, на наш погляд для зручності використання усі основні показники ефективності функціонування ланцюга постачання доречно поділити на три групи:

1. Цільові показники ефективності ланцюга постачання
2. Показники функціональності ланцюга постачання
3. Операційні показники ефективності ланцюга постачання
- 4.

Таблиця 1

Показники ефективності ланцюга постачання

Найменування показника	Методика розрахунку
Цільові показники ефективності ланцюга постачання	
Дохід, що генерується в ланцюзі постачання, грн.	$T = \text{Прибуток від реалізації} - \text{Змінні витрати}$
Ресурси, необхідні для функціонування ланцюга постачання, грн.	$A = \text{Основні фонди} + \text{Оборотні фонди}$
Операційні витрати, що включають заготівельні витрати на утримання запасів, грн.	$OE = \text{Витрати на утримання запасів} + \text{Заготівельні витрати}$
Ефективність ланцюга постачання, грн.	$E_{лп} = \frac{\Delta V}{\Delta C}$ де: $E_{лп}$ – ефективність ланцюга постачання; ΔV – додана в процесі цінність для кінцевого споживача (ціна реалізації)

	<p>ΔC – додана процесом вартість для кінцевого споживача (вартість витрачених ресурсів)</p>
<p>Операційні показники ефективності ланцюга постачання</p>	
Потужність ланцюга постачання, од.	Максимальний обсяг товарів, які можуть бути доставлені до кінцевих споживачів в заданий час
Точність виконання замовлення %	$S = C \times Q \times N \times 100$ <p>де: С – кількість постачань в строк/загальна кількість постачань; Q – кількість матеріалів відповідної якості /загальна кількість матеріалів, що постачається; N – кількість постачань, що відповідають по кількості/ загальна кількість постачань.</p>
Пунктуальність виконання замовлень %	$П = \frac{I_3}{T}$ <p>де: I_3 – кількість виконаних замовлень; T – запланований час на їх виконання</p>
Оптимальний обсяг замовлення (economic order quantity)	$Q = \frac{\sqrt{2 \times B_{зам} \times P}}{B_{взт}}$ <p>$Q = \sqrt{((2 * B_{зам} * P) / B_{взт})}$ де: $B_{зам}$ – вартість виконання 1го замовлення, P – річний попит, $B_{взт}$ – вартість зберігання од. товару</p>
<p>Показники функціональності ланцюга постачання</p>	
Маржинальний прибуток	$P_m = V - (Z_{вит} + П_{вит})$ <p>де: V – виручка; $Z_{вит}$ – змінні витрати; $П_{вит}$ – постійні витрати.</p>
Гнучкість ланцюга постачання	$G = \frac{n}{m}$ <p>де: n – кількість здійснених змін; m – загальна кількість необхідних змін</p>
Цикл виконання замовлення в ланцюзі постачання	$T_{цз} = T_{оз} + T_{зм} + T_{вц} + T_n$ <p>де: $T_{оз}$ – час обробки замовлення; $T_{зм}$ – час закупівлі матеріалів; $T_{вц}$ – тривалість виробничого циклу; T_n – час постачання</p>
Фінансовий цикл ланцюга постачання	$Ф_{ц} = \text{Період зберігання запасів} + \text{Період оборотності дебіторської}$

	заборгованості – Період оборотності кредиторської заборгованості
--	--

Вибрані нами показники з різних сторін характеризують результати діяльності при взаємодії підприємницьких структур в ланцюзі постачання, і об'єднує в собі оцінку за натуральним і вартісними показниками, що дає можливість отримати комплексну оцінку результативності. Даний перелік оціночних показників не слід вважати вичерпним, але він дозволяє проводити оцінку рівня результативності ланцюга постачання.

Література

1. Бауэрсокс, Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с.
2. Чухрай Н. І. Оцінювання результативності та ефективності маркетингу промислового підприємства у ланцюгу поставок / Н. І. Чухрай, І. Б. Млинко // Маркетинг і менеджмент інновацій, – 2013. – №3 – С. 24-34., С. 29.

УДК 656.1

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Гришко Олег Вадимович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: INN75@i.ua

Автомобільний транспорт є однією з найважливіших сфер підприємницької діяльності, оскільки у процесі господарювання кожна фірма потребує перевезення матеріалів, сировини, готової продукції, при цьому вони використовують власний автотранспорт або користуються послугами автотранспортних підприємств. Він займає в Україні провідне місце не тільки в економіці, а й у соціальній сфері – з огляду на його призначення. Автомобільний транспорт є основним видом транспорту, який доставляє вантажі «від дверей до дверей» і може функціонувати незалежно від інших видів транспорту. Він впливає на розвиток господарства і як споживач металу, енергії, деревини, гуми, інших продуктів. На нього припадає значна частина основних виробничих фондів та промислово-виробничого персоналу.

Специфіка транспорту як галузі господарства полягає в тому, що він сам не виробляє продукцію, а бере участь у її створенні, забезпечує виробництво

сировиною, матеріалами, обладнанням і перевозить готові вироби споживачу. Транспортні витрати включаються до собівартості продукції.

Автомобільний транспорт є важливою складовою частиною ринкової інфраструктури, бо створює умови для формування загальнодержавного й місцевих ринків. Значення транспорту для будь-якої країни, що займає велику територію, дуже велике. Він відіграє в державі важливу економічну, оборонну, соціально-політичну, культурну роль. Економічна роль транспорту проявляється, перш за все, в тому, що він є органічною ланкою будь-якого виробництва, виконує безперервну і масову поставку всіх видів сировини, палива і продукції з пунктів виробництва до споживача, а також здійснює розподіл праці, спеціалізацію й кооперацію виробництва. Без транспорту неможливо раціонально розмістити виробництво, освоїти нові території і природні багатства. Транспорт - важливий фактор економічної інтеграції країн і розвитку міжнародної торгівлі.

Соціально-політичні функції транспорту виявляються в його здатності здійснювати обмін матеріальними й духовними цінностями між регіонами, містами, територіями, що сприяє їх об'єднанню в єдину державу. Транспорт забезпечує вантажні, побутові і туристичні поїздки, а також медичне обслуговування людей, полегшує фізичну працю.

Перевезення вантажів у міжміському сполученні користується все більшим попитом у зв'язку з тим, що економічний стан України стабілізується за рахунок часткового відродження державних підприємств та утворення приватних підприємств, що займаються виробництвом якісної, конкурентоздатної продукції народного споживання, і виникає необхідність більш тісного товарообміну між регіонами України. Оскільки виробництва знаходяться у стадії становлення обсяги цієї продукції ще не є високими, тому для надання транспортних послуг таким виробникам доцільно використовувати саме автомобільний вид транспорту [1].

Транспортні операції починають і закінчують процес реалізації будь-якої продукції. Витрати на транспортування вантажів та пов'язані з цим операції включаються у вартість товару. Тобто у роздрібну вартість вантажів закладається вартість їх транспортування. Тому дуже важливо організувати транспортний процес доставки таким чином, щоб транспортна складова була б якомога меншою. Це дасть можливість знизити роздрібні ціни на даний продукт, що має велике соціальне значення для населення України.

Отже, організація перевезень вантажів з мінімальними транспортними витратами є актуальним. За рахунок запропонованого удосконалення організації перевезень шампанських вин в міжміському сполученні та впровадження сучасних методів контролю покращилась організація і технологія перевезень. Це було досягнуто за рахунок впровадження нової марки автомобіля – тягача Volvo FH 16 750 та напівпричепа Scmitz S.KO EXPRESS внаслідок чого зменшилася витрата палива та збільшилася продуктивність автомобіля на маршруті.

Були розроблені більш раціональні маршрути перевезень шампанських вин у міжміському сполученні. Обраний більш продуктивний та економічний автомобіль надав можливість обслуговувати більшу кількість клієнтури Транспортного цеху ПАТ «АК-УКРТРАНС» меншою кількістю автомобілів. Запропонована транспортно-технологічна схема комплексу узгоджених і взаємопов'язаних технічних, економічних, організаційних, інформаційних та комерційних рішень дозволяє з максимальним ефектом і найменшими витратами забезпечити доставку шампанських вин в міжміському сполученні до споживача.

Література

1. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення / М. Г. Босняк. – К.: ВД – Слово 2010. – 408 с.

УДК 656

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПІДХОДІВ НА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Козенок Анна Сергіївна, к.т.н.,

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

e-mail: ann_tt@ukr.net

В сучасному світі проблема ресурсозбереження стоїть дуже гостро. Багато європейських країн, Австралія, Японія, США вирішує цю проблему багатьма можливими способами, але в першу чергу за допомогою логістичних підходів у виробництві, а також принципів сталого розвитку.

Формування логістичних систем дає змогу побудувати раціональну стратегію діяльності підприємств, зменшити логістичні витрати, підвищити якість логістичного сервісу та загалом показники ефективності господарювання. Це супроводжується діяльністю відповідної транспортної інфраструктури.

Логістика охоплює весь "життєвий цикл" продукту, зокрема можливість рециркулювання, необхідність утилізації відходів різноманітними способами, вибір найбільш екологічних транспортних засобів тощо. Логістика стосується не тільки економічних проблем підприємств, але й питань, пов'язаних з необхідністю врахування проблем суспільства та охорони довкілля [1].

Підприємство виступає провідним елементом сучасної економіки, що забезпечує ринок товарами та послугами, сприяє розвитку здорової конкуренції, задовольняє потреби споживачів. Багато авторів наголошують на необхідності ефективного використання ресурсів, але при цьому розглядається

лише ефективність діяльності підприємства, а не його відповідальність перед суспільством за збереження та відтворення матеріальних та трудових ресурсів, навколишнього середовища в контексті переходу до концепції сталого розвитку [2].

Міжнародна комісія з навколишнього середовища визначає сталий розвиток як такий розвиток, що задовольняє потреби сучасного часу, але не ставить під загрозу майбутні покоління задовольняти свої власні потреби (1987 р.) [2]. Тобто «воно включає два ключових поняття: поняття потреб, зокрема потреб, необхідних для існування найбільш вразливих верств населення, які повинні бути предметом першоступеневого пріоритету, а також поняття обмежень, що обумовлені станом технології та організації суспільства, які відбиваються на здатності навколишнього середовища задовольняти теперішні та майбутні потреби» [3].

Основна проблема складається з того, що за останні 30 років було споживано третину всіх природних ресурсів Землі. Споживання ресурсів відбувається набагато скоріше, ніж природа може відновити ці ресурси. Наприклад, населення США займає п'яту частину планети, але використовують третину природних ресурсів всієї планети і стільки ж вироблює сміття. Тільки в районі Амазонки втрачається 2000 дерев за хвилину.

В сучасному виробництві використовуються 100000 синтетичних домішок. Всім відомо, що кожний з них впливає на здоров'я людини та довкілля. Але вплив хімічних з'єднань цих домішок на довкілля та здоров'я людини вивчений недостатньо. Це приводить до нераціонального використання таких ресурсів, як: вода, повітря, ґрунт та людина. Все це найбільш взаємопов'язані втрати ресурсів. Забруднення довкілля напряду впливає на якість життя людини. Продовження життя людини на планеті наразі є в найбільшій небезпеці. Тому як найбільш вразливими до забруднень є жінки в дітородному віці та маленькі діти. Нераціональне використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища стає найбільшим ворогом до розвитку людини на планеті.

Доходячи до кінцевого споживача в центрах розподілу готової продукції, а саме – супермаркетах та звичайних магазинах, продукція стає товаром. Задачею масмаркету є продаж не дуже якісного, а тому не дорогого товару. Він швидко псується, тому покупці змушені купувати його знов і знов. Таким чином накопичується велика кількість токсичного сміття. А виробництво все більше і більше використовує природних ресурсів.

Дані статистики показують, що 99% речей, що виробляються, складуються, транспортуються, продаються, а потім споживаються через півроку потрапляють на сміттєзвалище.

Вище приведена інформація описує в деталях лінійне ресурсоспоживання – це, коли технології відновлення ресурсів розроблені та використовуються не в повній мірі.

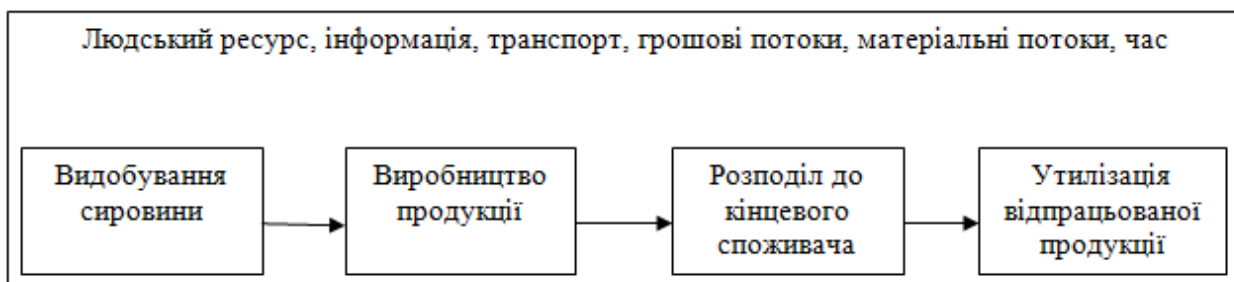


Рис. 1 – Лінійне представлення ресурсоспоживання [4].

Досягнення мети екологічно орієнтованого логістичного управління потребує вирішення ряду взаємозв'язаних завдань:

- забезпечення високої якості (у тому числі екологічності) продукції та технологічних процесів відповідно до встановлених вимог усіх зацікавлених сторін;

- еколого-економічна гармонізація виробництва та реалізація продукції відповідно до прогнозованого попиту;

- мінімізація загальних логістичних витрат;

- скорочення тривалості логістичного циклу;

- раціональне використання виробничих ресурсів, у тому числі природних;

- зменшення екодеструктивного впливу виробничих процесів на довкілля [5].

Отже, як бачимо, для підтримання принципів ресурсозберігання необхідно і далі вивчати вплив впровадження логістичних підходів та концепцію сталого розвитку. А також сміливо впроваджувати ці принципи у виробництво. Не дотримання цих принципів призведе до екологічних та соціальних проблем у всьому світі.

Література

1. Скороход І. С. Роль логістики в забезпеченні екобезпечного розвитку регіону. / І. С. Скороход, Н. Г. Ребриня // Науковий журнал «Логістика: теорія та практика» Луцького національного технічного університету. – 2011. – №1. – С. 105-110.

2. Мірошніченко О. В. Ресурсозбереження серед принципів забезпечення стійкого розвитку підприємства / О. В. Мірошніченко, І. С. Мурашко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал., 2014. – № 2 (12). – С. 58-62.

3. Севастьянов А. В. Методы и механизмы управления интеграционными процессами в промышленности. М.: Дело Лтд, 2004. – 243 с.

4. Козенок А. С. Шляхи підвищення ефективності ресурсозбереження в логістиці за рахунок впровадження технологічних рішень в сучасних умовах / А. С. Козенок // Науковий журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». – 2018. – Вип. 9. С. 45-50.

5. Мішенін Є. В. Використання інструментів логістичного управління в реалізації концепції сталого розвитку. / Є. В. Мішенін, І. І. Коблянська // Вісник сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент». – Випуск 8 (53). – Суми, 2012. – С. 105-117.

УДК 656.02:616-089.843

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ АНАТОМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА БІОІМПЛАНТАНТІВ В ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ УКРАЇНИ

Мельник Валентина Іванівна, к.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: vim2607@gmail.com

Лісецький Михайло Віталієвич, студент

Гданський медичний університет (Республіка Польща)

e-mail: misha.com3@gmail.com

На сучасному етапі розвитку медичної галузі надзвичайно ефективним, а в деяких випадках і безальтернативним методом лікування важких захворювань та ушкоджень життєво важливих органів є їх трансплантація як спеціальний метод лікування. Активне формування громадських і законодавчих ініціатив щодо удосконалення законодавства, яке регулює правові відносини у сфері трансплантології, підкреслює посилення зацікавленості цими методиками в Україні.

У результаті всебічного обговорення ключових проблем цієї галузі експертами, науковцями, громадськими діячами, пацієнтами, що потребують пересадки органів та їх рідними, визначено, що більшість проблем трансплантології в Україні пов'язані саме із недосконалим законодавством, яке регламентує її діяльність. Подолання існуючих проблем дозволить багатьом громадянам нашої держави отримати таке лікування не виїжджаючи за кордон, що окрім соціального також буде мати і економічний ефект для України, яка витратитиме істотні бюджетні кошти на фінансування власної системи медичного обслуговування.

Логістика анатомічних матеріалів та біоімплантантів є невід'ємною складовою трансплантології, чим і пояснюються її специфічні характеристики. Їх можна розглядати у наступних аспектах: морально-етичному, законодавчому та технологічному.

Морально-етичну складову можна сприймати як необхідність формування експедиторського супроводу логістичних процесів з урахуванням специфіки вантажів, оскільки саме експедитор отримує повну інформацію про характер і властивості вантажу, забезпечує його збереження з моменту прийняття для перевезення і до моменту видачі вантажоодержувачу.

Законодавча складова логістики в трансплантології пов'язана із її практичними проблемами, які виникли саме через недосконалість законодавства в цій сфері. В даному сенсі поняття «недосконалість» можна трактувати як невідповідність міжнародному сучасному законодавству в цій сфері, а не як неповноцінність з юридичної точки зору [1]. Беручи до уваги, що істотною складовою сучасної трансплантології є логістика анатомічних матеріалів людини, потрібно зауважити, що чинні акти мають просту зрозумілу форму, де відсутні суперечливі норми.

На сьогодні чітко визначено порядок зберігання і перевезення анатомічних матеріалів людини в межах України та вивезення їх за межі держави [2, 3].

Згідно вказаного документу перевезення анатомічних матеріалів відбувається задля обміну ними між акредитованими для застосування трансплантації державними та комунальними закладами охорони здоров'я України, а за умови укладання міждержавних угод – між державними науковими установами та зарубіжними центрами трансплантації. Можна визначити три види перевезення анатомічних матеріалів, вимоги до яких закріплено на законодавчому рівні: внутрішньо-регіональні, міжрегіональні, міждержавні.

Внутрішньо-регіональні перевезення забезпечують потреби переміщення анатомічних матеріалів між акредитованими медичними установами: закладами охорони здоров'я, що здійснюють їх відбір, спеціалізованими лабораторіями, трансплантаційними центрами лікарень і науковими установами. Перевезення здійснюються транспортом бригад, які провели відбір анатомічних матеріалів або транспортом тих закладів і установ, що виготовляють біоімплантати.

Міжрегіональні перевезення здійснюються за необхідності міжрегіонального обміну анатомічними матеріалами через Координаційний центр трансплантації, який на підставі листа очікування пропонує заклад, у якому цей орган буде використаний за призначенням. Вибір виду транспорту і маршрут доставки здійснює вказаний центр. Оплата транспортування проводиться закладом охорони здоров'я або науковою установою, що здійснює трансплантацію. Перевезення здійснюється із використанням спеціальних контейнерів за дотримання умов, що забезпечують збереження анатомічних матеріалів та супроводжується оригіналом паспорта на гомотрансплантат за формою N 020/0, яка затверджена МОЗ України [4].

Міжнародні перевезення анатомічних матеріалів дозволено здійснювати через митний кордон усіма видами транспортних засобів. Для транспортування із дотриманням температурних умов повинна бути використана спеціальна металева тара, яка пломбується відправником.

Проведення оплати доставки покладається на установу, що буде здійснювати трансплантацію.

Технологічна складова пов'язана із специфічними особливостями анатомічних матеріалів людини, біоімплантантів як вантажів, що підлягають перевезенню. В Україні затверджені показники безпеки і якості

гомотрансплантатів, які визначають порядок [2] і температуру їх зберігання та перевезення. Тому технологічну складову, в першу чергу на нашу думку, потрібно пов'язувати з поняттям «холодового ланцюга».

Література

1. Лендел, А. Правові питання трансплантології в Україні: проблеми та перспективи. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naub.oa.edu.ua/2016/%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8>.

2. Про затвердження нормативно-правових актів з питань трансплантації органів та інших анатомічних матеріалів людині :Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 4 травня 2000 № 96. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/REG4903Z.html.

3. Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині: Закон України №1007 -XIV від 16.07.1999 "" – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1007-14/print> 1360750552 116052

4. Про затвердження форм облікової статистичної документації, що використовується в стаціонарах лікувально-профілактичних закладів : Наказ МОЗ України від 26.07.99 N 184 (v0184282-99) – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0221-06>.

УДК 658

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Петренчук Юлія Вікторівна, магістрант

спеціальності “Транспортні технології”¹

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: yupetrenchuk_1209@ukr.net

Транспортно-логістичне забезпечення прямо впливає на технологічні процеси підприємства. Планування, організація і контроль транспортно-експедиційних робіт взаємопов'язані з виробничим циклом і графіком поставки продукції в організації торгівлі [1].

Як правило транспортно-логістичне забезпечення підприємства поділяється на 3 основні стадії.

- планово-підготовчі етапи;
- експедиційні, навантажувальні та інші підготовчі роботи;

¹ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

– доставка продукції.

Кожна стадія в свою чергу поділяється на окремі види робіт (рис 1)



Рис. 1 – Транспортно-логістичне забезпечення підприємства.

Планово-підготовчі етапи зводяться до складання диспетчером графіка подачі під навантаження та випуску машин на лінії і залежать від якості їх обслуговування експедиційно-логістичною ланкою підприємства. Експедиційні, навантажувальні та інші види робіт заключаються у збиранні товарних партій, складуванні їх та підготовки до навантаження. Тут особливо важливі чіткий порядок, відсутність помилок і запізнь в операціях. Робота транспорту коригується відповідно до оперативної обстановки і ведеться строго за затвердженим графіком завезення продукції. Облік і аналіз даних по руху автомобілів здійснюється в міру їх надходження, при цьому важливу роль відіграє порівняння плану з фактичним результатом.

Планування рейсів, завантаження кузовів і складання маршрутів доставки продукції клієнтам – це завдання виключно диспетчера по автотранспорту. Добре знання міста, асортименту товарів і клієнтів істотно впливає на результати роботи. Однак при складанні великої кількості рейсів (наприклад, понад 100 по 5-15 клієнтів в кожному) ця риза не може бути оптимально використана, у зв'язку з об'єктивною складністю для людини оперувати великими масивами інформації.

Програма управління заявками з електронної клієнтською базою, що реалізована на платформі геоінформаційної системи, дозволяє значно спростити і автоматизувати робочий процес, полегшити працю диспетчера і

застосувати його здатності повною мірою [2]. Системи управління транспортом (TMS) дають можливість здійснювати планування і управління роботою автопарку підприємства з транспортними завданнями великої розмірності, при цьому велика роль оцінки ефективності виконаної роботи як і раніше належить людині (диспетчеру).

Отже, підвищення продуктивності праці персоналу, збільшення швидкості реагування логістично-експедиційного ланки підприємства на мінливі умови, мінімізація часу перебування транспорту як під завантаженням, так і в очікуванні подальших дій становлять основні цілі оптимізації транспортно-логістичного забезпечення підприємства

Література

1. Вагнер Г. Основы исследования операций. Т. 2; пер. с англ. – М.: Издательство «Мир» – 1973. – 486 с.

2. Чемерис А. Розроблення та управління проектами у публічній сфері: європейський вимір для України : практ. посіб. / Чемерис А. Швейц.-укр. проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». – Київ : ТОВ «Софія-А». – 2012. – 80 с

УДК 658.6

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ RFID ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Актуальність. У сучасному світі при постійному зростанні транспортних і вантажних потоків, величезному збільшенні кількості товарних позицій, питання транспортної та складської логістики грають велику роль. Найбільш поширеною технологією автоматичної ідентифікації, що використовується в задачах складської автоматизації та логістики – є штрих-кодування. Це обумовлено в першу чергу, вартістю впровадження даної системи на складі. Саме дешевизна штрих-кодових етикеток в порівнянні з радіочастотними мітками (RFID) визначає високу популярність цієї технології на сьогоднішній день. Але з із збільшенням потоків, ця технологія вже не так популярна. В зв'язку з цим останнім часом у всьому світі все більший інтерес проявляється до нової технології радіочастотної ідентифікації товарів (RFID).

Основна частина. Радіочастотна ідентифікація (RDIF) використовується, щоб ідентифікувати, простежити, розсортувати і виявити необмежену кількість предметів, включаючи людей, транспортні засоби, одяг, контейнери,

транспортну тару і піддони. Вона може бути використана в таких додатках, як контроль доступу, ідентифікація транспортного засобу, контроль матеріально-виробничих запасів, автоматизація виробництва, контроль за переміщенням потоків вантажів і транспорту, автоматизація складської обробки, автоматизація завантаження-розвантаження

. RFID ґрунтується на радіочастоті і є безконтактною технологією, яка не потребує ні контакту зі зчитувачем, ні прямої видимості зчитувача (як в технології штрих-кодів). Ось чому RFID знімає проблеми, пов'язані з «контактними» і знаходиться в зоні видимості технологіями.

Стандартна RFID система складається з:

- Мітки (tag) - пристрої, здатні зберігати і передавати дані. У пам'яті міток міститься їх унікальний ідентифікаційний код. Деякі мітки мають перезаписувану пам'ять.

- Зчитувачі (reader) - прилади, які читають інформацію з міток і записують в них дані. Ці пристрої можуть бути як постійно підключеними до облікової системи, так і працювати автономно.

- Облікова система - програмне забезпечення, яке накопичує та аналізує отриману з міток інформацію і пов'язує всі елементи в єдину систему. Більшість сучасних облікових систем (програми 1С, корпоративні інформаційні системи - MS Ахарта, R3Com) вже сумісні з RFID-технологією і не вимагають спеціального доопрацювання.

Ідентифікація об'єктів проводиться за унікальним цифровим кодом, зчитує з пам'яті електронні мітки, що прикріплюється до об'єкта ідентифікації. Зчитувач містить в своєму складі передавач і антену, за допомогою яких випромінюється електромагнітне поле певної частоти. Потрапивши в зону дії пристрій, що зчитує поля, радіочастотні мітки "відповідають" власним сигналам, що містять інформацію (ідентифікаційний номер товару). Сигнал вловлюється антеною зчитувача, інформація розшифровується і передається в комп'ютер для обробки.

Проблема автоматичного відстеження товару на будь-якому етапі його просування від виробника до споживача в усі часи була досить універсальною і включала в себе такі етапи, як зберігання, інвентаризація, переміщення товару, місцезнаходження окремих позицій і ін. При цьому товари можуть загубитися, бути розміщені не в то місце, або про них можуть просто забути. Багато організацій описують процес інвентаризації складських приміщень як процес переміщення продукту з однієї "чорної діри" в іншу.

Для цього на основі RFID будуються системи виявлення реального часу або RTLS (Real Time Locating Systems). Це повністю автоматичні системи, які постійно відстежують розташування предметів і персоналу. RTLS складаються з активного радіотага і системи виявлення тега, виконаної зазвичай у вигляді матриці пристроїв виявлення (антен-сканерів), які встановлюються на відстані від 15 до 30 метрів [2]. Система постійно оновлює інформацію в базі даних з частотою від декількох секунд, до декількох годин (для рідко переміщуваних

об'єктів). Системи можуть одночасно відстежувати тисячі тагов, термін служби батарейки тега перевищує 5 років.

Якщо в "традиційної" RFID-системі мітки зчитуються при проходженні певних ділянок структурованого процесу, то RTLS-мітки зчитуються постійно, незалежно від процесу, який переміщує ці мітки. Для таких не структурованих процесів, зчитування може залежати і від людей, коли вони самі спрямовують предмет з тегом в поле зчитування антени-сканера, або ручний сканер в поле дії тега. Однак, при найменшій помилці предмет може бути не визначено.

RTLS має два різновиди - GPS (Global Positioning System) і LLS (Local Locating System). Ці технології разом з "традиційною" RFID відповідають доступному для комерційного застосування завданню "тотальному відстеженню об'єктів". Ця концепція зараз є неодмінною умовою збереження військової логістики. GPS уможливорює ефективно відстежувати місце розташування вантажів по світу і передавати цю інформацію через радіозв'язок в центр, при цьому об'єкт зі встановленою на ньому антеною-зчитувачем, сам визначає своє місце розташування, скануючи сигнал від найближчого радіотага. Однак, цього недостатньо для повного вирішення проблеми, тому що необхідне знання місця розташування об'єкта всередині приміщення, а не тільки на шляху з однієї будівлі в іншу. LPS, використовуючи палети і контейнери з активними радіотагами великої дальності зчитування, вирішує завдання виявлення на рівні палет в загальному ланцюжку логістики та дистрибуції.

Переваги та недоліки FRID. Технологія FRID дає можливість не проводити збір даних за допомогою паперу і олівця. Автоматичний збір даних систематизує дані в системі, швидко роблячи інформацію доступною. У виробництві високо цінується можливість швидко і своєчасно визначити, що робочий процес проходить не за графіком. На відміну від штрих кодів FRID дає можливість автоматичної ідентифікації предметів, не розміщуючи предмети поруч зі зчитувачем. Технологія FRID вирішує цю проблему за допомогою бездротової передачі ідентифікаційної інформації з предметів на зчитувач. Не потрібно пряма видимість зчитувача.

Висновки. Використання RFID системи дозволяє досягти наступних результатів:

- зменшити витрати праці, виключити помилки персоналу, автоматизувати значну частину роботи;
- вдосконалити обробку інформації за рахунок виключення ручного введення і пов'язаних з цим помилок;
- знизити витрати і втрати часу від пошуку товарів і збірки замовлень;
- швидко і точно проводити інвентаризації;
- виключити неправильні відвантаження.

Література

1. Логистика – технология транспортного процесса / Л. М. Костюченко и др.; под ред. Л. Г. Зайончика. – К.: КИИ, 2000. – 358 с.

2. Логистика автомобильного транспорта: учеб. пособие / В. С. Лукинский, В. И. Бережной, Е. В. Бережная и др. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 368 с.

УДК 658.6

ГАРМОНІЙНИЙ АНАЛІЗ В ЛОГІСТИЦІ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Актуальність роботи. Логістика як наука стала невід'ємною частиною і інструментом сучасної економіки. За своєю сутністю логістика носить універсальний характер, тому що всі суб'єкти інтегрованого ринку займаються логістикою і використовують логістичні методи управління виробництвом і торгівлею [3].

Для того, щоб грамотно приймати управлінські рішення, необхідно знати прийоми і методи отримання результатів для вибору рішень. Часто досвіду недостатньо для прийняття раціональних рішень. Тому використовується науковий підхід до проблеми. У більшості випадків на допомогу приходять прикладна математика, знання якої для фахівця-менеджера або фахівця-логістика є необхідним. Управління є той інструмент, який забезпечує системність логістичних процесів і їх результативність, а разом з цим - результативність виробничо-комерційної діяльності. Результативність в логістиці виражається кількісно, і внаслідок цього використовує різні математичні моделі. Таким чином, при розгляді математичних моделей в логістиці вихідним положенням є теорія і практика управління [1,2].

Будь-яке відображення – є модель. Таким чином, модель являє собою відображення керованого процесу або відображення процесу або об'єкта з метою управління або вивчення. Математичні моделі відображають процес чи об'єкт за допомогою математичної символіки. Слід мати на увазі, що в числі величин, якими оперує математика в логістиці, важливе місце займають вартісні, тобто економічні, параметри. Багато з застосувань гармонічного аналізу в науці й техніці беруть початок з ідеї або гіпотези про те, що явище або сигнал складаються з суми окремих коливальних складових. Тобто, частина періодичної функції може бути точно або приблизно розкладена в тригонометричний ряд:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx) \quad (1)$$

За допомогою гармонійного аналізу вивчається вплив сезонності чи інших факторів періодичності на величину попиту і споживання матеріальних ресурсів, що необхідно для прогнозування кон'юнктури ринку.

Досліджувану фактичну періодичну залежність можна представити в такому вигляді:

$$y = a_0 + A_1 \sin\left(\frac{2\pi t}{T}\right) + A_2 \sin\left(\frac{2\pi t}{T}\right) + \dots + B_1 \cos\left(\frac{2\pi t}{T}\right) + B_2 \cos\left(\frac{2\pi t}{T}\right) + \dots, \quad (2)$$

де T – повний період;

i – номер гармоніки(синусоїди или косинусоїди);

$\frac{2\pi t}{T}$ – зміна раїданній або градусній мірі $\left(\frac{360^\circ}{T}t\right)$;

A_i, B_i – коефіцієнти гармонік.

Для отриманих значень a_0, A_i, B_i можна використати формули:

$$a_0 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_t; \quad (3)$$

$$A_i = \frac{2}{T} \sum_{t=1}^T y_t \sin\left(\frac{2\pi it}{T}\right); \quad (4)$$

$$B_i = \frac{2}{T} \sum_{t=1}^T y_t \cos\left(\frac{2\pi it}{T}\right); \quad (5)$$

де y_t – фактичні дані про питому витрати електроенергії (на 1 тону навантаженого вантажу на оптово-торгівельному підприємстві), кВт.год/т.

Висновки. В результаті використання гармонічного аналізу в логістиці експериментальний підхід зазвичай покладається на збір даних, які кількісно визначають явище. При вивченні різних коливання та змін у економічних показниках, реєструється форма хвилі з частотою, що буде вдвічі більшою за найбільшу очікувану частоту сигналу, і протягом багатократно взятого періоду найнижчої очікуваної частоти. Форма хвилі виглядає як коливання, але вона є набагато складнішою за просту синусну хвилю, що вказує на присутність додаткових накладених хвиль. Різні складові хвилі, з яких утворюється звук, можна знайти, використавши техніку математичного аналізу, відому як перетворення Фур'є. В результаті використання в логістичних процесах даного математичного апарату є можливість спрогнозувати збільшений економічний ефект.

Література

1. Лукинский В. С. Модели и методы теории логистики: учебное пособие / В. С. Лукинский СПб.: Питер, 2007. – 448 с.
2. Фомин Г. П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности / Г. П. Фомин– М.: Финансы и статистика, 2005. – 616 с.
3. Экланд И. Элементы математической экономики / Перевод с англ. – М.: Мир, 1983. – 248 с.

ЛОГІСТИЧНА МОДЕЛЬ МІЖГАЛУЗЕВОГО БАЛАНСУ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Актуальність дослідження. Математичним методам моделювання й обґрунтування управлінських рішень у логістиці присвячені роботи, результати яких активно використовуються логістичними й виробничо-торговельними підприємствами. Однак фази несталих процесів створення й розвитку оптово-торговельних підприємств системи мережевого формату торгівлі й дистриб'юторських компаній залишаються, як і раніше, важко реалізованими на практиці Міжгалузеві потоки на макрологістичному рівні, тобто матеріальні потоки між галузями економіки, відображаються за допомогою моделі міжгалузевого балансу. [1].

Міжгалузевий баланс показує обсяги виробництва, їх розподіл між галузями і кінцевими споживачами. Міжгалузеві потоки - матеріальні потоки в груповій номенклатурі. Згідно міжгалузевого балансу вся вироблена продукція даної галузі спрямовується до інших галузей на виробниче споживання і на кінцеве споживання, яке включає:

- 1) експорт;
- 2) державний резерв;
- 3) особисте споживання громадян.

Частину продукції галузь залишає собі, для своїх потреб. Наприклад, для подальшого переділу, для контролю і випробувань, сертифікації, для реклами і ін. Таким чином, можна скласти систему рівнянь, що показують обсяг виробництва і його розподіл, що значно підвищить ефективність будь-якого торговельного підприємства. [2,].

Основна частина. У міжгалузевому балансі галузі - виробники одночасно є галузями споживачами. Матеріальні потоки між галузями економіки, відображаються за допомогою моделі міжгалузевого балансу. В результаті,

- 1, 2...i...m – галузі виробники продукції;
 1, 2...j...n – галузі виробники продукції, при цьому:
 i=j, m=n

Система рівнянь, що описує виробництво і споживання, має такий вигляд:

$$\begin{cases} X_1 = x_{11} + x_{12} + \dots x_{1j} + x_{1n} + y_1 \\ X_2 = x_{21} + x_{22} + \dots x_{2j} + x_{2n} + y_2 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ X_i = x_{i1} + x_{i2} + \dots x_{ij} + x_{in} + y_i \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ X_m = x_{m1} + x_{m2} + \dots x_{mj} + x_{mn} + y_m \end{cases} \quad (1)$$

Отримана система рівнянь може бути виражена в компактній формі:

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_{ij}, \quad (2)$$

де X_i – об'єми виробництва i -тої галузі;

x_{ij} – об'єми поставок i -тої галузі в j -тою галузь,

y_{ij} – об'єми кінцевого споживання.

Для того щоб система мала рішення, вводиться величина, яка називається коефіцієнтом прямих витрат:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (3)$$

де X_j – валова продукція споживаючих галузей.

Коефіцієнт прямих витрат показує, скільки продукції i -й галузі необхідно затратити для отримання одиниці продукції j -й галузі.

За своїм економічним змістом коефіцієнт прямих витрат являє собою норми витрат, а норма витрати - це витрата даного матеріалу для виробництва одиниці продукції. Звідси отримуємо значення міжгалузевих поставок:

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1j}x_j + a_{1n}x_n + y_1 \\ X_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2j}x_j + a_{2n}x_n + y_2 \\ \dots \\ X_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{ij}x_j + a_{in}x_n + y_i \\ \dots \\ X_m = a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mj}x_j + a_{mn}x_n + y_m \end{cases} \quad (4)$$

Отримана система рівнянь має рішення, так як кількість невідомих дорівнює кількості рівнянь в системі. Така система рівнянь називається моделю міжгалузевого балансу. Цю модель ще називають як модель "витрати - випуск".

В міжгалузевому балансі обчислюються коефіцієнти повних витрат:

$$c_{ij} = a_{ij} + \sum b_{ij}^k, \quad (5)$$

де c_{ij} – коефіцієнт повних затрат;

a_{ij} – коефіцієнт прямих затрат;

b_{ij}^k – коефіцієнт непрямих затрат k -го порядку.

Прямі витрати визначаються матеріальною субстанцією даного товару. Повні витрати враховують непрямі витрати матеріальних ресурсів, витрачених на попередніх стадіях виготовлення продукції. У кожній продукції або в кожному товарі мають місце витрати всіх інших товарів. Внаслідок загального характеру непрямого споживання зрушення в цінах навіть найвіддаленіших товарів можуть вплинути на вартість цієї продукції [3,4].

Висновки. При використанні міжгалузевого балансу за величиною прямих витрат кожне підприємство оцінює свій рівень матеріалоспоживання.

Таким чином, міжгалузевий баланс адекватно відображає систему міжгалузевих потоків на макрологістичному рівні.

Література

1. Лукинский В. С. Модели и методы теории логистики: учебное пособие / В. С. Лукинский. СПб.: Питер, 2007. – 448 с.
2. Плоткин Б. К. Экономико-математические методы и модели в управлении материальными ресурсами / Б. К. Плоткин. – СПб.: Издательство СПбУЭФ, 1992. – 64 с.
3. Фомин Г. П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности / Г. П. Фомин М.: Финансы и статистика, 2005. – 616 с.
4. Экланд И. Элементы математической экономики / Перевод с англ. – М.: Мир, 1983. – 248 с.

УДК 656:006.18

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ В ОРГАНІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Логістика у пасажирських перевезеннях - це управління пасажиропотоками та пов'язані з ними інформаційні, фінансові та сервісні потоки в процесі їх переміщення із пункту відправлення в пункт призначення при забезпеченні оптимальних витрат. При вдосконаленні маршрутів перевезення вантажів і пасажирів в умовах великих міст використовуються логістичні принципи управління або принципи, що лежать в основі міської логістики [1,2].

Це формування міських логістичних центрів і інтелектуальних транспортних систем, які впливають на економічний і екологічний ефект міської системи перевезення пасажирів і вантажів.

Метою міської логістики є: задоволення потреб жителів міста; раціональна організація в просторі і в часі матеріального і соціального потоків; максимальна орієнтація всієї виробничо-господарської діяльності муніципальних підприємств на задоволення потреб населення [3]. До основних завдань міської логістики відносять: інтеграція міста в одне креативне ціле; раціоналізація матеріальних і соціальних потоків в муніципальному господарстві; максимізація завантаження виробничої потужності підприємств муніципального господарства; економія матеріальних ресурсів на всіх стадіях

матеріального потоку; оптимізація витрат на виробництво і реалізацію готової продукції і послуг населенню.

Для вдосконалення роботи системи міського пасажирського транспорту пропонується формування мезологістичної системи міського пасажирського транспорту (МПТ), що представляє собою організаційно-управлінський механізм координації та інтеграції пасажиропотоків і адаптацію логістичного інструментарію в транспортних процесах [3]. Одним з принципів логістики громадського МПТ є удосконалення організації та роботи МПТ відповідно до потреб суспільства в перевезеннях.

Основними принципами управління логістичної системи є: системний підхід; принцип загальної оптимізації; принцип логістичної координації і інтеграції; принцип управління якістю; принцип загальних витрат системи; принцип стійкості і адаптивності системи.

Основними елементами логістичної системи міських пасажирських перевезень є: підприємство-перевізник, замовник перевезень і пасажир, а також рух інформаційних, фінансових потоків між ними [3].

Принцип управління якістю - забезпечення надійності функціонування кожного елемента системи МПТ і якості перевезень.

Розглянемо більш докладно деякі аспекти принципу стійкості і адаптивності системи виходячи з застосування логістичних принципів на міському пасажирському транспорті. Із сучасних видів наземного МПТ найбільш маневреним є автобус і найменш – трамвай. Розглянемо методику визначення ймовірності відмови в роботі транспортних засобів.

Маршрут працює, якщо всі транспортні засоби працюють (подія) і зупиняє свою роботу, якщо настане хоча б одна подія (аварія або поломка і-того транспортного засобу), при цьому події в сукупності є незалежними.

Ймовірність відмови (аварії) і-того транспортного засобу:

$$P(T_i) = p_i, \quad (1)$$

де p_i - ймовірність відмови (аварії) і-того транспортного засобу.

Ймовірність безвідмовної роботи і-того транспортного засобу:

$$P(\bar{T}_i) = 1 - p_i = q_i, \quad (2)$$

де q_i - ймовірність безвідмовної роботи і-того транспортного засобу.

Ймовірність зупинки роботи маршруту:

$$P(A) = 1 - P(\bar{T}) = 1 - \prod_{i=1}^n q_i = 1 - \prod_{i=1}^n q_i = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - p_i), \quad (3)$$

де n – кількість транспортних засобів на маршруті.

Якщо на маршруті працюють однотипні транспортні засоби з рівними значеннями ймовірностей відмов $p_i = p$, то ймовірність відмови маршруту можна визначити наступним чином:

$$P(A) = 1 - (1 - p)^n \quad (4)$$

Слід зазначити, що ймовірність події «один транспортний засіб не працює, інші працюють» можна визначити за формулою:

$$P(B_i) = p_i \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n (1 - p_j), \quad (5)$$

з подальшим пошуком ймовірності появи тільки одного з подій описується наступним чином:

$$P(\sum_{i=1}^n B_i) = \sum_{i=1}^n p_i \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n (1 - p_j) \quad (6)$$

Отже, ефективність функціонування системи міського пасажирського транспорту є поняттям багатоаспектним. З огляду на її специфіку, доцільно розрізняти такі види ефективності: економічну, соціальну і екологічну. Дана методика дасть можливість ефективного проводити дослідження в даній області і отримувати економічний ефект від діяльності пасажирського транспорту.

Література

1. Сумець О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання. Навч. посібник Логістика як інструмент ринкової економіки: Частина 1. / О. М. Сумець, О. Б. Білоцерківський, І. П. Голофасва. – Харків: Міськдрук, 2010. – 212 с.
2. Горяїнов О. М. Практика вантажних перевезень і логістики: навч. посібник. / О. М. Горяїнов. – Харків: Вид-во Шейніної О.В., 2008. – 323 с.
3. Овчар П. А. Особливості імплементації державою Європейських вимог щодо законодавства в галузі автомобільного транспорту: монографія / П. А. Овчар, Л. А. Савченко. Київ: АСПЕКТ – Поліграф, 2016. – 870 с.

УДК 658.6

ПЛАНУВАННЯ РОЗВІЗНИХ МАРШРУТІВ МЕТОДОМ КЛАРКА-РАЙТА

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

При організації перевезень дрібнопартійних вантажів, розвізний маршрут має місце, коли автомобіль, прийнявши вантаж у одного відправника, розвозить його декільком одержувачам, залишаючи у кожного якусь частину вантажу. Коли ж доводиться збирати вантаж у кількох відправників і доставляти одному

споживачеві, то такий маршрут називають збірним. Якщо ж одночасно автомобіль розвозить і збирає дрібні партії вантажів, то маршрут називають збірно-розвізним [1, 2, 4]. При організації таких перевезень необхідне визначення раціональної послідовності об'їзду пунктів, щоб здійснити перевезення з мінімальним пробігом.

Завдання планування перевезень дрібнопартійних вантажів виникає у випадках, коли вантажомісткість використовуваних автомобілів перевищує розмір партії вантажу у вантажовідправника і (або) у вантажоодержувача [1;3].

Для вирішення завдань маршрутизації перевезень дрібнопартійних вантажів існує 2 групи методів:

- отримання точних результатів
- отримання приблизних результатів.

У зв'язку з тим, що застосування точних методів обмежена розмірністю розв'язуваних завдань, то на практиці користуються в основному приблизними методом. Так ідея методу Кларка-Райта полягає в тому, що маятникові маршрути, які виходять із одного пункту, попарно групуються в кільцеві маршрути за принципом отримання на кожному максимальних "виграшу" від цього об'єднання. "Виграш" від об'єднання пунктів i і j маршрутів визначається за формулою,

$$\Delta_{i,j} = l_{i,0} + l_{0,j} - l_{i,j}$$

де $l_{i,0}$ – найкоротша відстань від пункту i до ТЛК (транспортно-логістичного комплексу); $l_{0,j}$ – найкоротша відстань від ТЛК до пункту j ; $l_{i,j}$ – найкоротша відстань між пунктами i та j .

Сенс "виграшу" укладений у скороченні пробігу автомобілями при заміні двох маятникових маршрутів на кільцевій, що складається з двох пунктів.

За оцінкою всіх можливих комбінацій об'єднань пунктів i і j в пари (в таблиці оцінок), в першу чергу включають в маршрут пару вершин, що мають максимальне значення в "виграші". При наступному кроці підключення проводиться або на вході в маршрут (в точці i), або на виході з нього (в точці j).

При побудові маршруту здійснюється перевірка на задоволення обмеження (по вантажомісткості автомобіля, часу знаходження в наряді, термінів доставки вантажу і т.д.). Формування маршруту закінчується при вичерпанні списку вершин або відсутності можливості підключення пункту без порушення заданих обмежень. В останньому випадку приступають до побудови чергового маршруту. Процедура повторюється до отримання всього плану маршрутизації [1, 2, 3].

На практиці зазвичай задається умова неподільності дрібної партії вантажу, тобто в кожному пункті маршруту автомобіль повинен здійснити лише один раз розвантаження.

Алгоритмічно це здійснюється викреслюванням рядків і стовпців, а також блокуванням елемента в таблиці.

Приклад заповнення таблиці "виграшів":

Таблиця 1

Таблиця "виграшів"

Об'єми вантажів	ГП	A2	A3	A4	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7
2	A2	-	6	6	8	0	8	8	2	6	2
2	A3	6	-	8	6	11	24	12	7	14	1
4	A4	6	8	-	12	5	16	10	13	4	10
4	Б1	8	6	12	-	0	10	10	10	6	10
3	Б2	0	11	5	0	-	16	3	2	2	1
8	Б3	8	24	16	10	16	-	12	8	11	8
7	Б4	8	12	10	10	3	12	-	16	15	10
7	Б5	2	7	13	10	2	8	16	-	7	10
6	Б6	6	14	4	6	2	11	15	7	-	0
4	Б7	2	1	10	10	1	8	10	10	0	-

$f_{1-2}=4+12-10=6, f_{1-6}=4+16-12=8, f_{1-3}=4+9-7=6, f_{1-7}=4+12-8=8, f_{1-4}=4+8-4=8, f_{1-8}=4+9-11=2, f_{1-5}=4+4-8=0, f_{1-9}=4+7-5=6, f_{1-10}=4+5-7=2.$

Вибираємо найбільше значення з таблиці "виграшів", рівне 24 з осередків Б3А3 і А3Б3. Потреба у вантажі цих ДП Б3 = 8 пакетів, А3 = 2 пакети. У Б3 вивезення складе 8 пакетів, а у А3-2 пакета, так як вантажопідйомність автомобіля дорівнює 10 пакетам. отримаємо:

М1: ГО - Б3-А3-ГО (8+2)

М2: ГО-Б5-Б4-ГО (7+3)

М3: ГО-Б6-Б4-ГО (6+4)

М4: ГО-Б1-А4-ГО (4+4)

М5: ГО-А2-Б2-Б7 - ГО (2+3+4)

Сумарний пробіг по маятниковому маршруту становить $L_M=4+4+8+8+6+16+14+14+12+8=94$ км. Сумарний пробіг по сформованим кільцевим маршрутам становить 103 км. Пробіг автомобілів збільшився на 9 км.

В результаті проведених досліджень запропоновано найоптимальніший маршрут доставки вантажів.

Література

1. Лукинський В.С. Модели и методы теории логистики: учебное пособие. / В.С. Лукинський, СПб.: Питер, 2007. – 448 с.
2. Плоткин Б.К. Экономико-математические методы и модели в управлении материальными ресурсами. / Б.К. Плоткин, СПб.: Издательство СПбУЭФ, 1992. – 64 с.
3. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности. / Г.П. Фомин, М.: Финансы и статистика, 2005. – 616 с.

4. Экланд И. Элементы математической экономики / Перевод с англ. – М.: Мир, 1983. – 248 с.

УДК 338.46

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ ЗГІДНО ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ

Осадчий Євген Андрійович, магістрант спеціальності “Транспортні технології”²

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: osadthiy@ukr.net

Жорстка конкуренція на ринку змушує переглядати існуючі принципи функціонування підприємств транспортної галузі. Для збереження своїх ринкових позицій підприємствам необхідно докласти зусиль у напрямку знаходження додаткових можливостей зниження рівня витрат, підвищення якості обслуговування споживачів. Накопичені проблеми потребують системного та комплексного підходу до їх вирішення. Як показує світовий досвід одним із дієвих інструментів управління господарської діяльності та забезпечення адаптивності суб'єктів ринку є логістика.

Основними напрямками вдосконалення процесів пасажирських перевезень на сучасному етапі є:

1. Створення наукового організаційно-технічного потенціалу, який забезпечив би на єдиній системно-методичній основі вирішення задач підвищення ефективності і якості пасажирських перевезень.

2. Розробка і ефективна реалізація моделей і методів логістики на всіх підприємствах, що входять до складу транспортного комплексу, який забезпечує пасажирські перевезення.

3. Створення на рівні міста ефективного середовища, з урахуванням усіх аспектів діяльності (економічного, технічного, технологічного, соціального і т. ін.), яке б стимулювало оптимальний розвиток прогресивних форм і методів перевезень пасажирів, значний вклад інвестицій у розвиток виробничо-технічної бази транспортних підприємств.

4. Розробка і реалізація раціональних економічних і фінансових механізмів, які б забезпечили ефективне функціонування і розвиток пасажирських перевезень [1].

5. Розробка і ефективна реалізація кадрового забезпечення процесів пасажирських перевезень на сучасному етапі.

² Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

Отже, головна мета поступового і ефективного розвитку пасажирських перевезень полягає у широкому впровадженні засобів логістики, які передбачають цілеспрямоване вирішення науково-прикладних задач технічного, технологічного, економічного, інформаційного і соціального спрямування та забезпечують ефективність і якість кінцевих результатів діяльності, найбільш повне забезпечення суспільної потреби у перевезеннях пасажирів.

Література

1. Логистика: Интегрированная цеп поставок / Бауерсокс Д. Дж., 2-е изд. М.: ЗАО Олимп-Бизнес, 2008 г. – 640 с.

СЕКЦІЯ 2
ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

УДК 338.432:633.491

**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ
КАРТОПЛІ В УКРАЇНІ**

Ачкевич Оксана Миколаївна, к.т.н.

Сліпуха Тетяна Іванівна, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ачкевич Василь Іванович, директор

Компанія «Аврора – Сервіс»

e-mail: bondarevgall@meta.ua

Картоплю в Україні вирощують в господарствах усіх форм власності. Зібрана площа господарств усіх категорій за роки незалежності України дещо зменшилась (орієнтовно з 1,5 млн. га до 1,3 млн. га), а валове виробництво збільшилось в середньому на 25 %. Урожайність картоплі в Україні за останні 5 років знаходиться на рівні 160–170 ц / га., тоді як в країнах з розвинутим картоплярством - 350–450 ц/га і більше. Переміщення за останні 25 років з 65 до 98 % площ в особисті господарства і на дачні ділянки призвело до деконцентрації посівів, розпорошення ресурсів, зростання витрат праці і погіршення фітосанітарного стану. Картопля, яка виробляється господарствами населення, ним в основному і споживається, а також реалізується з використанням приватних транспортних засобів на місцевих ринках.

Перспективи розвитку галузі картоплярства полягає в розвитку переробки. Із загального валу виробництва картоплі, понад 20 млн т, Україна вирощує для переробки на чіпси лише 80 тис. т картоплі, 35 тис. т переробляється на крохмаль і 10 тис. т на інші картоплепродукти. Столова картопля для свіжого ринку в Україні становить 97% від вирощеного врожаю, в той час як у Європі – лише 5%. 1% вирощеного врожаю картоплі в Україні спрямовуються на потреби виробників крохмалю, для порівняння в Нідерландах – 19%.

Виробництво крохмалю, очищеної картоплі у вакуумній упаковці, переробка картоплі на борошно та інші картоплепродукти вимагають значних інвестицій. Також перспективи розвитку переробної галузі обмежені невеликою ємкістю ринку споживання. Щоб постачати в запланованих обсягах картоплю переробним підприємствам та отримувати прибутки, необхідно мати гідний рівень врожайності та нижчу собівартість виробництва. Переробка потребує дешевої сировини, рівномірного постачання, значного локального ринку збуту, масштабів, перспектив, сприяння експорту і стабільно високої якості протягом року.

В значній мірі якість картоплі залежить від механічних пошкоджень під час збирання та транспортування врожаю. Основні обсяги перевезення картоплі здійснюються від сільгоспвиробників, заготівельників до овочесховищ, а також із овочесховищ до підприємств торгівлі та громадського харчування. Доставка картоплі з поля до плодоовочевих баз — одна з трудомістких операцій логістичного процесу товароруку. Складна система її доставки включає: затарювання у ящики безпосередньо від комбайна, навантаження затарених ящиків на автомашину, доставку, розвантаження за допомогою підйомної техніки, складування.

При транспортуванні картоплі не допускається падіння клубнів з висоти, більшої ніж 0,5 м, на тверду поверхню, та більше ніж 1м – на шар картоплі. При температурі нижче 0°C кузови автомобілів та причепів необхідно утеплити, а картоплю зверху накривати, не допускаючи її підмерзання та потрапляння атмосферних опадів.

Вантажовідправник повинен подавати вантаж, що підлягає перевезенню у справній, чистій, сухій, без зайвих запахів тари. Картопля, що відправляються сільгоспвиробником і заготівельниками, можуть прийматися для перевезення у нестандартній тарі, яка забезпечує відповідну міцність під час транспортування. Рухомий склад для перевезень картоплі вибирають з урахуванням температури та тривалості перевезення. Автомобілі з бортовою платформою мають бути забезпечені брезентом та мотузками. При завантаженні в мішки вантажовідправник повинен укладати ящики, мішки, лантухи з картоплею в кузовах автомобілів щільними рядами без проміжків між вантажними місцями.

Так, наприклад, компанія «Аврора-Сервіс» у 2017 році в Житомирській області вирощувала картоплю середньопізніх сортів на площі 20 га, з перспективою збільшення до 40–50 га.

В середньому вирощування картоплі для господарства обійшлося в межах 3–3,5 тис доларів/га. Для обрахунку використовують іноземну валюту, тому що майже всі витратні матеріали, зокрема дизельне паливо, мінеральні добрива та захист рослин рахують в доларах чи євро. Залежно від віддаленості полів до місця зберігання собівартість врожаю може збільшитись на 10–15%.

За рахунок впровадження інтенсивної технології виробництва картоплі в компанії «Аврора-Сервіс» урожайність бульб у 2017 році становила 550 ц/га. Сумарні витрати від обробітку ґрунту до збирання врожаю склали 87 500 грн/га. Тобто собівартість картоплі в полі від комбайна складала 1,59 грн/кг. Виробники сподівались отримати гарний прибуток, враховуючи ринкову ціну на картоплю 5 грн/кг.

Наступним етапом було транспортування картоплі та закладання врожаю в сховища. Транспортування проводилося в ящиках тягачами з полуприцепами вантажопідйомністю 24-26 т. Ящики були виготовлені з дерева розмірами 1,20м на 1,20м на 1,60м та вміщували 750-780кг картоплі. Відповідно кожна платформа вміщувала 26 ящиків. Радіус перевезення складав близько 60 км.

Собівартість перевезення склала 3,29 грн /тон км. Завантаження ящиків на платформу проводилося телескопічним завантажувачем.

В результаті сумарні витрати від обробітку ґрунту до транспортування картоплі та закладання врожаю в сховища дорівнювали близько 118000 грн/га. Собівартість картоплі склала 2,14 грн./кг.

Література

1. Розбіцький А. В. Транспортний фактор при посадці картоплі [Електронний ресурс] / А. В. Розбіцький – Режим доступу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/195/1/Rozbitskyu_A_Transport_factor.pdf
2. Агротехніка та механізація збирання картоплі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.propozitsiyacom>
3. Маслак О. Ринок картоплі: виробництво збільшується, а ціни знижуються [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua>
4. Martin Lishman Minimising damage / Potato Council. – Agriculture and Horticulture Development Board. – Kenilworth, 2013. – 30 p.

УДК 656.021.5

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ

Балін Володимир Анатолійович, магістр державного управління
Асоціація міжнародних автомобільних перевізників
e-mail: uti.balin@gmail.com

Розбудова ефективної національної транспортно-логістичної мережі з урахуванням досвіду країн ЄС з метою активізації міжнародних перевезень, залучення транзиту та збільшення обсягів валютних надходжень, оптимізація товаропотоків, інтенсифікація господарських зв'язків з ЄС неможливі без розвинутої мережі якісних автомобільних доріг в Україні.

У багатьох країнах Європейського Союзу інвестиції у розвиток інтелектуальних транспортних систем динамічного габаритно-вагового контролю (англ. Weight-in-Motion systems) ґрунтуються на декількох факторах: забезпечення безпеки, збереження інфраструктури і скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

Тема дорожнього моніторингу у світовій практиці обговорюється вже не одне десятиліття та в цьому активно масштабованому вже майже в ста країнах процесі давно сформувалися реальні «технологічні» лідери у розробці та створенні апаратного та програмного забезпечення: Канада і США – на північноамериканському континенті, а Великобританія, Чехія, Словаччина, Франція, Швейцарія та Польща – в Європі.

У 2017 році Міністерством інфраструктури розпочато пілотний проект «Weight-in-Motion» в Україні. Застосування технологій зважування автотранспорту під час руху (Weigh-in-Motion або WiM) має на меті підвищення ефективності державного контролю за дотриманням вагових обмежень вантажними перевізниками, що спонукає перевізників до дотримання обмежень. Це дозволить зберегти дороги від передчасного руйнування та зменшити ймовірність і тяжкість наслідків дорожніх аварій за участі вантажівок.

На 2018 рік планується пілотний проект із запуску WiM-комплексів на підходах до міста Києва, що дозволить випробувати технологію в реальних умовах України, налагодити адміністративні та інституційні процеси та поширити цей досвід на решту території України. Проект спільно розроблений Міністерством інфраструктури України, Укравтодором, Укртрансбезпекою та втілюється за підтримки Світового Банку [1].

Очікується проведення тендеру за процедурами Світового Банку на встановлення першої черги 6 комплексів на підходах до міста Києва, яке планується втілити у 2018 році. Слід зазначити, що діюча нормативно-правова база дозволяє здійснювати автоматичне зважування, але результати контролю можливо використовувати виключно для виділення з потоку транспортних засобів потенційних порушників габаритно-вагових параметрів.

Для успішної реалізації цієї функції Укртрансбезпекою на всій території України потрібні зусилля Укравтодору та обласних державних адміністрацій. Необхідно вирішити питання обладнання доріг арками для кріплення WiM-систем та будівництва відповідних площадок, які дадуть змогу здійснювати функції з проведення точного зважування виявлених потенційних порушників вагових норм мобільними комплексами Укртрансбезпеки.

Серед першочергових завдань – нормативно-правове забезпечення можливості проведення процедури автоматичного нарахування штрафів та створення сучасної системи їх стягнення. З метою попередження передчасного руйнування автомобільних доріг перевантаженими транспортними засобами, виключення надмірних витрати бюджетних коштів на усунення наслідків такого руйнування та поліпшення умов безпечного руху на автомобільних дорогах [2], до Верховної Ради України внесено проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань здійснення габаритно-вагового контролю.

Законопроектom № 7318 від 17 листопада 2017 року передбачено внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення, Законів України «Про автомобільний транспорт» та «Про джерела фінансування дорожнього господарства України» [3].

Крім того, для забезпечення цільового використання адміністративно-господарських штрафів за порушення законодавства про автомобільний транспорт, народними депутатами України зареєстровано законопроект № 7319 від 17 листопада 2017 року «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо надходжень від здійснення габаритно-вагового контролю».

Практична реалізація цих проектів можлива за умови встановлення обладнання для зважування в русі, що буде давати похибку не більше як 2 %. Важливо вже у пілотному проекті передбачити в технічному завданні саме таку максимально допустиму похибку.

Саме функція здійснення координації зусиль всіх причетних органів повинна стати пріоритетним завданням Мінінфраструктури в реалізації амбітних планів запровадження WiM-систем в нашій державі.

Література

1. <https://mtu.gov.ua/news/29587.html>.
2. http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62931.
3. <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=62931&pf35401=438848>.

УДК 656.045

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЗАХИСТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВІЗНИКІВ ВІД НЕОБГРУНТОВАНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: bondarevgall@meta.ua

Відомо, що ринок автомобільних перевезень чи в Україні, чи за її межами є досить динамічним, а також на ньому жорстка конкуренція швидко відсторонює неефективних перевізників. В такому ризикованому бізнесі наявні проблеми, які перешкоджають отримувати прибутки та стабільно утримувати робочі місця своїх робітників. Боротьба за споживача примушує перевізників нехтувати правилами розміщення (скріплення) вантажів у кузовах рухомого складу та наражати себе на непередбачувані ризики, що в разі втрати або пошкодження вантажів призводять значні матеріальні витрати й довготривалі процеси в судових інстанціях.

В свою чергу, судова практика свідчить, що майже максимальну вину несе сам автоперевізник при втраті, пошкодженні чи знищенні вантажу при транспортуванні, за виключенням форс мажорних обставин. Приблизно половину страхових випадків, викликаних не правильним розміщенням і кріпленням вантажів, виникає внаслідок непрофесійності управлінського персоналу і тому постає питання про пошук шляхів вирішення даної проблеми у напрямку забезпечення зменшення ризиків автомобільних перевізників та збереження вантажів.

Під час перевірки вантажів, навіть контролюючі органи реєструють факт фіксації та жорсткості ременів кріплення, але питання щодо кількості ременів,

схем розміщення вантажів, його комплектація тощо, можуть не знати чи просто нехтувати ї, в тому числі, самі вантажовласники, посилаючись на досвідченість та компетентність і відповідальність автоперевізників. Навіть не дивлячись на той факт, що Конвенцією КДПВ передбачено положення щодо необхідності водія перевірити правильність розміщення вантажів у кузові рухомого складу, перевізники не у повній мірі приділяють цьому пильну відповідну увагу.

Але варто зазначити, що ряд відповідальних вантажовласників до питань розміщення вантажів відносяться дуже особливо тому, що втрати (і подальші відшкодування) від пошкодження або знищення вантажів, як правило, не завжди покривають плановий майбутній прибуток вантажовласника за умови його відповідальності згідно договору постачання (особливо, якщо договір спитається на умови Incoterms). Практика використання карт розміщення вантажу у кузовах рухомого складу не часто доходять до рук безпосереднього перевізника, тобто вантаження рухомого складу відбувається без попереднього погодження з самим перевізником.

Підсумком викладеного матеріалу можна вважати, що перевізник невмотивований, ризикований або, як правило, не має можливості вплинути на процедуру вантажних робіт і розміщення вантажів у своєму рухомому складі, щоб раптом не «відлякати» потенційного замовника або не втратити прибуток. Однак, у страхових випадках, перевізнику буде важко доказати свою невинність і, при цьому, посилатись на порушення розміщення вантажів згідно Правил їх перевезень.

На разі маємо колізію, що бере свій початок із моменту підписання договору перевезення, де перевізника зобов'язано наполягти на внесенні пункту про виконання обов'язкового контролю перевізником правил вантажних операцій згідно наданій карті розміщення чи кріплення вантажу, а також до завантаження рухомого складу передати автоперевізнику необхідну карту. У такому випадку автоперевізник матиме непереборні докази своєї правоти в судових інстанціях. Ситуаціям, які виникли, міг би допомогти відповідний протокол огляду і кріплення вантажів у кузові рухомого складу. Нажаль в Україні рішення цього питання знаходиться лише в перспективі.

Ситуація може докорінно змінитися на краще за умови, якщо ЄС нарешті завершить розробку та затвердить правила використання потрібного протоколу й законодавчо запровадить зміни до правил перевезення вантажів та зробить обов'язковим елементом як внутрішніх, так і міжнародних вантажних перевезень. Зміни в Євросоюзі щодо цього питання автоматично потягнуть і зміни в Україні й інших третіх країнах.

Щодо якісного перевезення вантажу, що має особливі умови перевезення, наприклад, швидкопсувний вантаж, можна вирішити за допомогою дотримання вимог конвенції КДПВ й національного законодавства при прийнятті вантажів до перевезень, а саме внесення додаткових положень в товарно-транспортній накладній:

- Вантаж перевантажено не з холодильника, а, наприклад, з транспортного засобу, що не відповідає умовам зберігання;

- Вантаж прийнято без пакування чи з порушеннями навантажувальних операцій;

- Контейнер прийнято до перевізника під пломбою відправника без перерахування вантажних місць тощо.

Ці свідчення зможуть надати перевізнику непереборні докази невинуватості у псуванні або пошкодженні вантажу. Одною із складових швидкого вирішення зазначених проблем, які виникли в наслідок порушення режимів роботи транспортування, розміщення й кріплення вантажу, його втрату є розробка і запровадження Протоколу огляду розміщення, кріплення і режимів роботи автотранспорту. Запровадження і затвердження вказаного Протоколу забезпечить впевненість як перевізника, так і замовника перевезень та притягне до відповідальності страхові організації, які будуть без ризиків працювати в межах Протоколу, а це є основною потребою цивілізованого господарювання в транспортній логістиці.

УДК 629.086

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ПАЛЬНОГО ПРИ ВИКОНАННІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: bondarevgall@meta.ua

Як відомо, на величину витрати пального при автоперевезеннях особливий вплив мають умови експлуатації, а саме – якість пального і дорожнього покриття, рельєф місцевості, швидкість руху автотранспортного засобу (АТЗ), сезонні фактори, використання обов'язкового додаткового обладнання, маса вантажу, споряджена маса автомобіля, причепу, напівпричепу. Обсяг ринку міжнародних автоперевезень готової продукції між Україною та її країнами-партнерами становить понад 60%. Найбільший обсяг вантажів перевозиться автотранспортом територією 2-5 країн. З урахуванням того, що міжнародні маршрути територією 3 і 4 країн є в пріоритеті, нами були проведені дослідження, які виконані для типових умов маршрутів сполученням Україна - країни ЄС.

Кожен менеджер з управління автотранспортом, логіст, експедитор, повинен знати не лише технічні та експлуатаційні параметри АТЗ, а й специфіку умов перевезення вантажів. Це сприяє точному розрахунку коригуючих коефіцієнтів для обраних умов експлуатації АТЗ і напрямків маршрутів [3, 4, 7]. До найбільш впливових факторів, які враховують в сумарних коригувальних коефіцієнтах при розрахунку витрат пального є: пробіг АТЗ (3-7%); перевезення великовагових або великогабаритних вантажів

(15-35%); використання систем кондиціонування (5-20%); використання додаткового обладнання – клімат-контролю причепа (напівпричепа) (10-20%); завантаженість трас (5-20%), сумарний коефіцієнт опору кочення (до 5-12%) тощо [3].

Для визначення фактичних витрат пального на АТЗ дослідженнями передбачено установку спеціального вимірювального обладнання: проточного механічного імпульсного витратоміра DFM 100d (з GPS трекером) і суміщеного механічного реєстратора з віддаленим імпульсним сигналом, паливно-повітряний ресивер зі зворотним клапаном на виході. Результати досліджень були оброблені та виконані розрахунки значення сумарного коригуючого коефіцієнта для різних умов експлуатації АТЗ.

З огляду на обмеження ввезення пального в країни проходження маршруту, обсягу стандартного бака, визначили умови заправки паливом, основною метою яких є виконання заправки АТЗ паливом таким чином, щоб максимально використати паливо з меншою вартістю для мінімізації найбільшою статті витрат – витрат пального.

A		B	C
1	Расчет стоимости объема топлива по трем странам		Условия распределения цен по странам* (нажмите и перейдите на страницу расчетов)
2	Базовая линейная норма расхода топлива, л/100 км		$C_a < C_b < C_v$;
3	Суммарный корректирующий коэф.ц.		$C_a > C_b > C_v$
4	Снаряженная масса полуприцепа, тон		$C_a < C_b > C_v$; при $C_a > C_v$;
5	Масса груза, тон		$C_a < C_b > C_v$; при $C_a < C_v$.
6	Объем бака, л		$C_a > C_b < C_v$; при $C_a > C_v$;
7	Миним. технолог. запас топлива, л		$C_a > C_b < C_v$; при $C_a < C_v$;
8	Название страны	Расстояние по странам, км	Цена топлива по странам, грн./л
9	Украина	280	
10	Белорусь	100	
11	Литва	417	

Рис. 1. Вид вікна головної сторінки з вихідними даними програми для визначення ціни пального за критерієм їх мінімізації при виконанні міжнародних автомобільних перевезень по території трьох країн

Наведений спосіб розрахунку за критерієм використання максимального обсягу пального з мінімальною ціною є досить складним. Тому завданнями досліджень передбачена автоматизація розрахунків на ПК. Нами проведено повний цикл аналітичних досліджень розрахунку витрат коштів на паливо при перетині 2-х і 3-х кордонів суміжних країн, за всіма можливими умовами розподілу ціни пального в країнах проходження. Отримані результати були

відповідним чином оброблені і внесені у вигляді розроблених алгоритмів в комп'ютерну програму Microsoft Excel (рис. 1).

Програма Microsoft Excel була обрана внаслідок того, що вона є базовою в будь-якої версії Microsoft Office. Даним алгоритмом слід користуватися не лише у наукових цілях, але і у практичній діяльності (рис. 1 – російськомовна версія). Алгоритм обґрунтований практично і адекватність його підтверджена практично. Визначено умови розподілу вартості пального в країнах проходження маршруту. Аналітично обґрунтовано математичний алгоритм для визначення мінімальних витрат на пальне при виконанні міжнародного маятникового оборотного рейсу за трьома і чотирма країнами з урахуванням різниці цін на пальне в країнах сполучення міжнародного маршруту.

Література

1. Борисов Г.В. К вопросу о нормировании расхода жидких топлив на автомобильном транспорте / Г.В. Борисов, К.Я. Лелиовский, Г.В. Пачурин // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 3. – С. 28-35.
2. Грабар И.Г. Программно-аппаратный комплекс для исследования кинетики расхода топлива / И.Г. Грабар, А.В. Ильченко // *Вестник ХГАДТУ*. 2001. № 15-16. С. 163-165.
3. Ильченко А.В. Підвищення ефективності експлуатації автомобілів використанням моторних палив з високооктановими кисневмісними добавками: дис. ... канд. техн. наук / А.В. Ильченко. – К.: 2003. 212 с.
4. Кузьмин Н.А. Проблема нормирования расходов автомобильных топлив и смазочных материалов / Н.А. Кузьмин // *Автотранспортное предприятие*. – 2010. – № 8. – С. 20-22.
5. Плеханов Д.К. Стратегии диспетчерского управления работой грузовых автомобилей при массовых перевозках / Д.К. Плеханов, Н.А. Кузьмин // *Автотранспортное предприятие*. – 2009. – № 12. – С. 40–41.
6. Про затвердження Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті [Електронний ресурс] / Наказ Мінтрансу від 10.02.1998 року №43. – Режим доступа : \www/ URL: <http://dtkr.com.ua/documents/ukr/2012/08/9289.html/>.
7. Шарай С.М. Оценка топливной экономичности автомобилей с использованием статистических характеристик дорожных условий: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.03 / С.М. Шарай [Киевский автодорожный ин-т] – К.: КАДИ, 1990. – 21 с.

УДК 629.07

ПАКЕТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕРОБКИ АПК ДЛЯ СВОЄЧАСНОГО ТА ЯКІСНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТОМ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів та природокористування України

e-mail: bondarevgall@meta.ua

Вартість складової процесу транспортування товарної продукції, розподілу та виробництва може сягати третини ціни остаточного кінцевого продукту. Транспортні витрати в агропромисловому комплексі України можуть сягати понад 30% витрат на виробництво й реалізацію товару. Одним із шляхів підвищення ефективності процесу транспортування є розширення його операцій шляхом пакетування.

Витрати на пакетування вантажів складають майже одного відсотку від вартості перевезень. Отже, від якості вказаних операцій залежить не лише збереження продукції, але й транспортні витрати. В підсумку, пакетування дозволяє здешевити тару, зменшити навантаження трудомісткості та простої автомобілів, зберегти товарний вид вантажів та підвищити продуктивність логістичного процесу.

При реалізації продукції агропромислового комплексу доцільно обов'язкове пакетування продукції рослинництва і тваринництва, пиломатеріалів, добрив, будівельних матеріалів, напівфабрикатів тощо. Вважається основною перепорою впровадження інноваційних технологій щодо пакетування вантажів в АПК це відсутність адаптивної моделі для порівняння оцінки пакетування у порівнянні з існуючими на даний час логістичними технологіями. Але дане питання є актуальним аспектом для впровадження у виробництво.

При пакетуванні продукції її складові щодо економічної оцінки постачальника визначають, використовуючи напрямки реалізації, а саме:

1. Скорочення тривалості простоїв АТЗ при очікуванні виконання вантажних робіт;
2. Скорочення кількості робочого персоналу при виконанні вантажних робіт й застосування техніки;
3. Реалізація пакетованої продукції за межами країни, обумовленої маржою між світовими і внутрішніми цінами на продукцію.
4. Скорочення потреби запасів на складах;
5. Збереження товарного виду продукції АПК;
6. Перехід на здешевлену тару;
7. Скорочення тривалості простоїв транспортних засобів при вантажних операціях;

8. Розробка заходів щодо підвищення цін на продукцію, що транспортується в пакетах;

9. Скорочення втрат чи пошкодження продукції під час вантажних робіт;

З метою впровадження у виробництво технологій пакетування, необхідно розробити й реалізувати низку заходів, що пов'язані з наступними витратами, а саме – розробка проекту пакетування товарів на придбання піддонів та термоскріплювальної плівки для вантажів, які сформовані в одному піддоні; на придбання засобів автоматизації чи механізації вантажних робіт та устаткування для формування й скріплення плівкою; на виконання пускових налагоджувальних і монтажних робіт; на зарплату (з нарахуваннями працівникам), які виконують скріплення вантажів на піддонах;

Отже, нами обґрунтовані основні напрямки для застосування пакетування вантажів у АПК для підвищення ефективності логістичних транспортних процесів.

УДК 656.137

УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ СВІЖОГО МОЛОКА

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: bondarevgall@meta.ua

Особливе місце у транспортному процесі перевезення вантажів є переміщення швидкопсувного продукту – молока, термін доставки якого обмежений суттєво. Переробка молока потребує ряд спеціальних технологічних операцій, що є тривалими. З огляду на те, що і для транспортування, і для зберігання молока існують чіткі вимоги й норми, дотримання яких повинно відповідати умовам високого технологічного оснащення, нами проведені дослідження у виробничих умовах вантажообігу молока у межах одного району та виконаний аналіз витратної частини, запропоновано реорганізаційні механізми із вдосконалення і транспортного обслуговування підприємств виробників молока, і зменшення долі загального вантажообігу перевезення молока за рахунок раціоналізації розміщення об'єктів переробки, тобто вирішення транспортної задачі.

Реалізація поставленої мети дозволило зменшити частку транспортної складової в одиниці кінцевої продукції і забезпечити доставку у відповідному стані молока без втрат якісних його властивостей.

Унаслідок тривалого транспортування цільного молока до переробних підприємств відбувається псування молока. Тому, у багатьох районних центрах доцільно створювати середні за величиною потужності переробки молока, які

будуть орієнтовані на переробку молока великих господарств та прилеглих до них менших з метою отримання якісних молочних продуктів і, як наслідок, зменшення транспортної складової в ціні цієї продукції.

Таким чином, виходячи з потреб у сировині переробних підприємств та наявних запасів у молоці у господарствах відповідних територій та відстані між ними, нами обґрунтовано оптимальний план-розподіл обсягів автоперевезення молока, що мінімізує вантажообіг перевезень.

Для розміщення переробного підприємства у господарствах вибрані найбільш потужні та фінансово-стабільні з них. Такими господарствами є: ПСП "Лазірки", СТОВ "АФ "Оржицька", СТОВ «Зоря» і СТОВ АФ «Куйбишево».

Проектовані переробні підприємства повинні забезпечити повний обсяг переробки молока, виробленого протягом року - це майже 26296 тон і бути рівномірно завантаженими (у середньому 6200-6500 тон на кожне підприємство).

Отже, оптимізовано розподіл обсягів перевезення молока для запроєктованих переробних підприємств в районі при повному задоволенні їхніх потреб.

УДК 631.3.075: 631.53.02: 633.15(477.46)

РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ І ПЕРЕВЕЗЕННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ АГРОФІРМИ «ДНІПРО АГРО»

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент
Крамар Валерія Денисівна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: domin@nubip.edu.ua

Одним із найважливіших сегментів продовольчого ринку країни є ринок соняшника, функціонування якого обумовлено, як загальними ринковими законами і закономірностями, так і його специфічними особливостями.

Соняшник – основна олійна культура України. За народногосподарською цінністю та значенням він не поступається таким широко поширеним культурам як пшениця, кукурудза та соя. У 2011 році під посівами соняшника в Україні було зайнято 4739 тис. га, що складає 17,1% ріллі.

За останні 10 років валовий збір насіння олійних культур в Україні збільшився з 2250,6 до 8700 тис. т., а виробництво соняшникової олії зросло з 510 тис. т. до 3,2 млн. т. Таких великих темпів розвитку не спостерігається у жодній сільськогосподарській галузі. Сьогодні лише 20% виготовленої соняшникової олії споживається всередині країни. Галузь є експортно-орієнтованою, оскільки саме соняшnikова олія це єдиний ліквідний продукт,

який Україна експортує в 56 країн світу. Таким чином, питання вирощування та перевезення соняшника залишається в Україні дуже актуальним.

Насіння соняшнику розміщують, транспортують і зберігають в чистих, сухих, без стороннього запаху, транспортних засобах і зерносховищах, які не знезаражені від шкідників, за правилами перевезення, які діють на даному виді транспорту, санітарними правилами та умовами зберігання, які затверджені в установленому порядку.

Під час транспортування, розміщення і зберігання насіння соняшнику враховують його стан за вологістю і наявністю домішок (табл. 1).

Таблиця 1

Показники стану насіння соняшника

Стан насіння соняшнику	Вологість, %	Олійна домішка, %	Сміттєва домішка, %
За вологістю:			
сухе	До 7 включ.		
середньої сухості	Від 7,1 до 8 включ.		
вологе	Від 8,1 до 9 включ.		
сире	Понад 9,1		
За засміченістю:			
чисте		До 3 включ.	До 1 включ.
середньої чистоти		Від 3,1 до 7 включ.	Від 1,1 до 5 включ.
смітне		Понад 7,1	Понад 5,1

Вирішення проблем, які виникають протягом усього технологічного циклу від вирощування соняшника до його транспортування, вимагає комплексного підходу. Це пов'язано з необхідністю освоєння нових адаптивних ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції сільськогосподарських культур на підставі найбільш повного використання біологічного потенціалу і агрокліматичних умов вирощування. В умовах обмежених ресурсів, при оптимальному для кожної організації рівні затрат, це дозволить отримати максимальний обсяг продукції.

Збільшити виробництво соняшника можливо двома шляхами.

Перший - розширення посівних площ – це екстенсивний шлях, але він зумовлений двома обставинами: соняшник теплолюбна культура і він може вирощуватися тільки у певних ґрунтово-кліматичних зонах, а друга умова - в цих зонах він може займати не більш одного поля у 8-10-ти пільній сівозміні. Крім цього, екстенсивний шлях розвитку виробництва пов'язаний зі значними додатковими витратами на виробництво.

Другий шлях – інтенсифікація виробництва. Він не потребує додаткових площ, його здійснюють за рахунок додаткових витрат на одиницю площі. Витрати включають посів кращими сортами і гібридами, внесення мінеральних і органічних добрив, ефективний захист рослин від бур'янів, хвороб і шкідників, систему агротехніки та інше.

УДК 656.073.28:633.11:633.11(477.41)

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ЗБЕРІГАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ АГРОФІРМИ «АГРО-С» БОРИСПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ, КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент

Мелашенко Вадим Миколайович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail:domin@nubip.edu.ua

Серед найважливіших зернових культур озима пшениця за посівними площами займає в Україні перше місце і є головною продовольчою культурою. Це свідчення великого народногосподарського значення озимої пшениці, її необхідності у задоволенні людей високоякісними продуктами харчування.

Об'єктом нашого дослідження є агрофірма «Агро С» Бориспільського району, Київської області. В даному районі клімат помірно-континентальний. Середня температура січня -6°C , липня $+19^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів становить 570-610 мм, ґрунт здебільшого чорноземний-лучний. Підприємство спеціалізується на вирощуванні зернових (озима пшениця, ячмінь, кукурудза) і технічних культур (соя, соняшник). Загальна посівна площа господарства становить 2100 га. Обсяги перевезень залежать від обсягів посівних площ кожної культури. Найбільшу посівну площу займає озима пшениця, майже 1400га, а значить урожай цієї культури і є найбільшим за обсягом перевезень.

Надійність зберігання залежить від вологості й температури зерна. Зерно, яке спрямовують на переробку чи зберігання, повинно мати вологість згідно нормативним показникам до відповідної культури та її призначення. Пшеницю, жито, ячмінь зберігають за вологості зерна 14-15%, овес - 13-14, горох - 15-16%. Для тривалого зберігання вологість зерна додатково знижують на 1-2%. У процесі зберігання створюють такі умови, які забезпечують стійкість продукції, запобігають її ушкодженню шкідниками та хворобами, унеможливають зволоження й самозігрівання. Особливо позитивним є зберігання зерна в охолоджену стані за нульової температури.

Однією із затратних і відповідальних операцій є технологічне перевезення зерна від зернозбиральних комбайнів на тік. При транспортуванні зерна транспортні засоби мають бути чисті, без сторонніх запахів із забезпеченням надійного захисту зернової продукції від зволоження. Ми провели аналіз машинно-тракторного парку (МТП) підприємства з метою визначення належного забезпечення складу збирально-транспортного комплексу для озимої пшениці. Серед складу МТП для збирання зернових ми відібрали таку техніку:

- ✓ Комбайни: (CLAAS - 9 од.).
- ✓ Вантажні автомобілі для перевезення зерна: (КамАЗ – од., Газ-53 – 2 од.).

✓ Трактори, як енергетичні засоби для можливого впровадження перевантажувальної технології (К750 2од, МТЗ 80 2од.).

Ця кількість техніки є достатньою щоб задовольнити основні потреби підприємства в організації транспортно-технологічного процесу при збиранні озимої пшениці лише за прямоочною технологічною схемою, яка, враховуючи сучасний рівень сільськогосподарського виробництва, вважається не досить ефективною.

За результатами проведеного аналізу, вважаємо необхідним проведення ґрунтовних досліджень з проведення економічної оцінки, існуючої в господарстві, прямоочної технології і доцільності її заміни на більш сучасну.

УДК 656.073.28(477.51)

ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА «АГРІКОР ТОВ ХОЛДІНГ» МІСТА ПРИЛУКИ

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент

Петриченко Тетяна Вікторівна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail:domin@nubip.edu.ua

Перевезення насипних вантажів є однією з найбільш затребуваних операцій на ринку транспортних послуг. Як правило такі вантажі поділяються на два види: власне насипні (однорідні, сипучі) та навалочні (перевозяться без тари). Насипні вантажі перевозяться автотранспортом насипом. Їх розміщення в контейнерах, може здійснюватися без спеціальної упаковки.

Об'єктом нашого дослідження є підприємство «Агрікор ТОВ холдинг», що спеціалізується на виробництві продукції рослинництва та тваринництва. Підприємство є багатогалузевим господарством, яке займається вирощуванням зернових культур, їх зберіганням (є власний елеватор на 110 тис. тон одноразового зберігання і відвантаження).

Зважаючи на те, що основним видом діяльності підприємства «Агрікор ТОВ холдинг» є сільськогосподарське виробництво, то до насипних вантажів в першу чергу належить врожай таких сільськогосподарських культур: озима пшениця, кукурудза, соняшник, ріпак, соя та ін. Обсяги перевезень прямо пропорційно залежать від обсягів посівних площ кожної культури. Як ми бачимо на діаграмі посівних площ (рис. 1), найбільшу посівну площу займає озима пшениця, а значить урожай цієї культури і є найбільшим за обсягом перевезень.

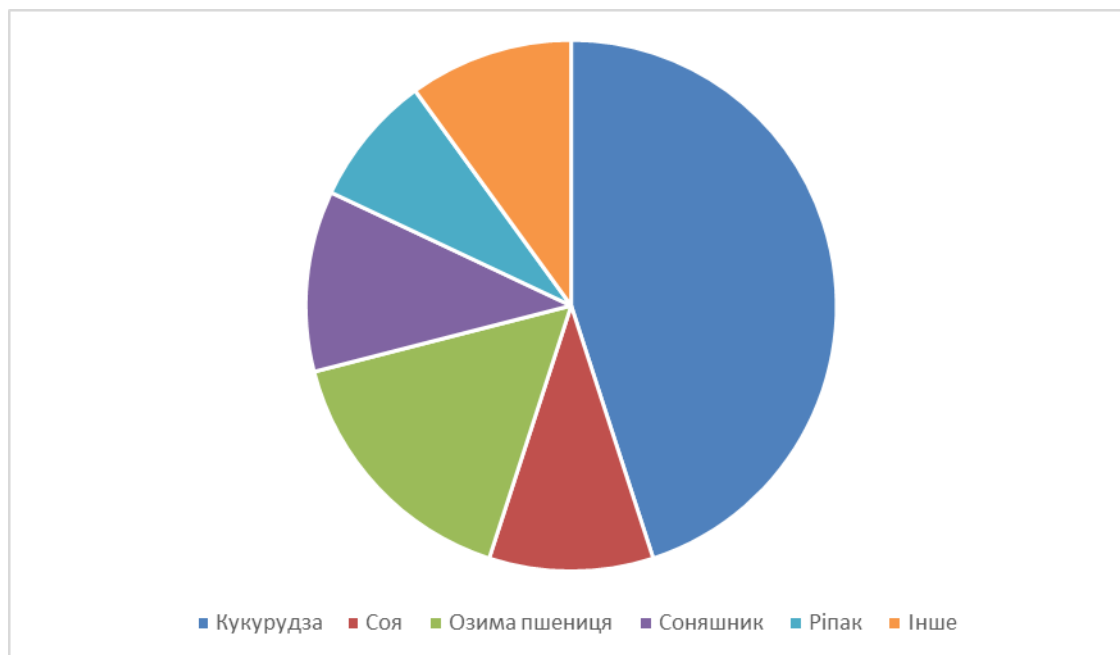


Рис. 1. Діаграма структури посівних площ підприємства "Агрікор ТОВ холдинг"

Доставка таких вантажів – складний процес, що вимагає, крім організаційних особливостей, ще і дотримання технічних та санітарних вимог. Для транспортування зерна використовуються спеціально обладнані транспортні засоби. Завдяки адаптованому транспорту зберігається оптимальний баланс хімічного і біологічного складу вантажів, їх споживчі властивості не змінюються, вдається уникнути псування і втрати вантажу. Складається оптимальний маршрут перевезення насипних вантажів з урахуванням суворо регламентованого часу перевезення.

За результатами наших досліджень, ми виявили, що на підприємстві використовується застаріла прямоточна технологічна схема перевезення зерна від зернозбирального комбайна. Ми вирішили провести необхідні дослідження і розрахунки, з метою розробки і впровадження в технологічний процес збирання озимої пшениці, більш досконалої - перевантажувальної технології.

За результатами наших розрахунків і запропонованих організаційних заходів повинні відбутися такі позитивні зміни:

- ✓ відчутне підвищення економічної ефективності підприємства;
- ✓ удосконалення маршрутів перевезення вантажів;
- ✓ проведення комплексної оцінки рухомого складу підприємства з метою підбору раціонального складу збирально-транспортного комплексу;

УДК 631.3.075: 631.53.02: 633.15(477.46)

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ АГРОФІРМИ «ЗЛАГОДА» КОРСУНЬ- ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ, ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент

Ус Марія Миколаївна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: domin@nubip.edu.ua

Кукурудза є стратегічним продуктом нашої держави, тому її виробництву приділяється дуже велика увага. Якщо брати найрозповсюдженіші культури за статистикою двадцяти найкращих аграрних компаній України, то кукурудза займає там одне з провідних місць, як за площею сівби, так і за обсягом виробів з неї. Одним з найважливіших завдань у вирощуванні і збиранні кукурудзи є розробка раціонального транспортно-технологічного процесу збирання цієї важливої культури.

В загальних витратах праці на виробництво сільськогосподарської продукції, транспортування і навантажувально-розвантажувальні роботи складають 35-40 %, а витрати палива до 40 %. Підвищення ефективності цих робіт є одним з істотних резервів зниження собівартості сільськогосподарської продукції і зростання рентабельності підприємств агропромислового комплексу.

Об'єктом дослідження ми обрали агрофірму «Злагода» Корсунь-Шевченківського району, Черкаської області.

В наш час основним способом збирання врожаю товарної кукурудзи є комбайновий обмолот качанів у полі, подрібнення і розкидання зрізаної маси при використанні зернозбиральних комбайнів з кукурудзяними жатками. Такий спосіб збирання кукурудзи є найбільш економічно доцільним. Він, порівняно зі збиранням кукурудзи в качанах, забезпечує у 1,8-2 рази зменшення затрат праці та на 20-25% – витрати палива. Лише деякі господарства збирають кукурудзу в необмолочених качанах з наступним стаціонарним обмолотом, що дає можливість збору стрижнів. Це насінневі заводи, у яких метою вирощування кукурудзи є отримання високоякісного насінневого фонду.

Перспективним напрямом нашого дослідження є аналіз, існуючої в агрофірмі, транспортно-технологічної схеми збирання і перевезення кукурудзи, визначення її переваг та недоліків і доцільності подальшого застосування у виробничій діяльності

УДК 656.078

РОЛЬ УКРАЇНИ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Проблеми участі України в системі світових транспортних послуг є найважливішою складовою державного оздоровлення економіки в умовах кризи, а питання дослідження факторів, що впливають на ефективність використання транзитного потенціалу держави - досить актуальні.

Транспорт є в Україні однією з пріоритетних галузей, у розвитку якої зацікавлені не тільки українські учасники зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД), а й іноземні партнери, тому що найкоротші шляхи руху товарів проходять по території України. Однак потенціал геополітичного становища України як “транспортного” або “експедиційно-розподільчого” центру використовується на даний момент не в повній мірі. Ситуація ускладнюється внаслідок негативного впливу на світову транспортну систему економічної дестабілізації, яка як прояв кризи відбивається на всіх галузях світового господарства. Таке положення в сучасній зовнішньоекономічній діяльності країни відкриває великі можливості перед українськими транспортними організаціями. Проте потенційно вигідне розташування України не дає статусу транспортно-логістичного центру, поки ситуацію скоріше можна характеризувати у зворотному ракурсі. Держави, з якими Україна може і повинна співпрацювати, в силу свого геополітичного або навіть ресурсного потенціалу все частіше вибирають для себе при проектуванні розподільчої мережі шлях, фактично не проходить по території нашої країни.

Напрямами міжнародної інтеграції в галузі транспорту є:

– послідовна гармонізація українського транспортного законодавства, стандартів та транспортної документації до діючих на міжнародних ринках транспортних послуг;

– поетапне приведення законодавчої та нормативної правової бази в галузі транспорту, в тому числі, на регіональному рівні, у відповідність до норм і правил світової організації торгівлі (СОТ);

– активну участь у створенні загальноєвропейського транспортного простору;

– розвиток співробітництва з Європейським Союзом (ЄС) з метою забезпечення ефективної взаємодії транспортних систем України і Євросоюзу;

– участь українських компаній і підприємств у створенні спільних транспортних підприємств, а також у конкурсах і торгах з приватизації транспортних підприємств;

– розширення та поглиблення співробітництва України з міжнародними організаціями і в реалізації міждержавних угод у галузі транспорту, прийнятих на багатосторонній і двосторонній основі;

– реалізація на вигідних для України умовах транспортних проектів з іноземним технічним або фінансовою участю;

– розвиток взаємодії в рамках регіонального співробітництва, з метою реалізації транзитного потенціалу України;

– участь в міжнародних транспортних проектах і програмах, підтримка регіональних ініціатив, що відповідають національним інтересам України [1].

Експорт транспортних послуг розглядається як важливої складової національного продукту України.

Експорт транспортних послуг розвивається в таких основних напрямках:

– розвиток використання транзитного потенціалу української транспортної системи. Реалізація геостратегічної місії України як природного моста між Європою та Азією;

– збільшення частки участі українських транспортних організацій у постачанні вітчизняних експортних вантажів на світові ринки;

– підвищення частки українських транспортних організацій в доставці імпортованих вантажів, перевезення транзитних вантажів, вантажів третіх країн та іноземних фрахтувальників [2].

Використання транзитного потенціалу Україна має бути не тільки пріоритетом розвитку транспортної системи, але і самостійною точкою зростання економіки.

Таким чином, для підвищення рівня реалізації транспортного потенціалу України необхідні:

– участь України в розробці загальної стратегії розвитку мережі міжнародних транспортних коридорів, що проходять за європейськими й азійськими напрямками, в рамках формування нових транзитних магістралей континентального значення;

– державна підтримка транзитних проектів Україна на міжнародній арені, формування вигідних для України міжнародних альянсів;

– сприяння реалізації інвестиційних проектів, у тому числі міжнародних, спрямованих на розвиток транзитних перевезень;

– подальший розвиток логістичних технологій, інформаційних систем, всієї інфраструктури транзитних перевезень з метою прискорення доставки транзитних вантажів, забезпечення гарантій їх збереження, загального підвищення якості сервісу;

– технічна модернізація і вдосконалення економічних режимів у повітряних транзитних коридорах, що проходять через повітряний простір України;

– стимулювання створення українських мультимодальних транзитних операторів;

– розробка економічних механізмів залучення суб'єктів України і приватних інвесторів до реалізації проектів, спрямованих на використання транзитного потенціалу;

– розробка за участю господарюючих суб'єктів України проектів створення і розвитку транзитних коридорів, які доповнюють базові міжнародні транспортні коридори.

Література

1. Левковець П. Р. Міжнародні перевезення і транспортне право: Навчальний посібник 3-є видання, виправлене та доповнене / П. Р. Левковець, В. С. Маруніч / – К.: Арістей, 2005. – 292 с.

2. Миколаїв Д. С. Міжнародні торгові перевезення. / Д. С. Миколаїв / – М.: МГІМО-Пресс, 1995. – 190 с.

УДК 656.1

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВАРНОГО БЕТОНУ ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХУ ПП «АВТОМІКС-СПЕЦТРАНС» У МІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Алмейда Олександр, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Задачами транспорту у сучасних ринкових умовах є своєчасність доставки вантажу та збереження його схоронності при транспортуванні, висока якість обслуговування клієнтури, конкурентоздатність, використання гнучкої тарифної політики тощо [1].

Методи організації автомобільних перевезень розробляються з урахуванням вимог системи виробництва та споживання, що обслуговується автомобільним транспортом та на основі координації для всіх учасників транспортного процесу.

В сучасних умовах багато підприємств виробників володіють власними засобами автомобільного транспорту і виконують ним перевезення вантажів. Разом з тим часто для перевезень вантажів використовується транспорт спеціалізованих автотранспортних підприємств, які належать до категорії транспорту загального користування [2].

Основним напрямком діяльності компанії приватного підприємства (ПП) «Автомікс - Спецтранс» є продаж всього спектру будівельних матеріалів з доставкою прямо на об'єкти. При перевезенні вантажів у міському сполученні основною перевагою автомобільного транспорту є маневреність,

транспортування вантажу без проміжних перевантажень, можливість забезпечення безперебійного транспортного сполучення між окремими регіонами країни та застосування такого методу організації роботи на маршруті, що дозволить суттєво скоротити час доставки вантажу.

При виконанні перевезень вантажів існує ряд недоліків, що негативно впливають на продуктивність транспортних засобів на маршрутах. Для усунення цих проблем і для ефективної роботи транспортних засобів на маршрутах необхідно активізувати роботу маркетингової служби підприємства. Розробка та впровадження єдиних технологічних процесів забезпечують прискорення переміщення вантажів та забезпечують найбільш ефективне використання технічних засобів транспорту.

Кількість новобудов і житлових комплексів у місті Києві зростає, зростає і попит будівельних компаній у такому матеріалі як бетон.

Приватне підприємство «Автомікс-Спецтранс» є офіційним дилером ВАТ «ЗБК ім. С. Ковальської» та іншими виробниками будівельних матеріалів. Працюємо на будівельному ринку більше 10 років. Основним напрямком діяльності підприємства є продаж всього спектру будівельних матеріалів та доставка їх прямо на будівельні майданчики або у місце що потрібне замовнику.

Для перевезення товарного бетону було запропоновано новий сучасний та економічний автотранспортний засіб автобетонозмішувач HOWO T7H. Цей автомобіль було порівняно з автомобілем марки Iveco Trakker AD380T38H і автомобілем марки Mercedes-Benz Agocs 3240, який є у наявності і на ПП «Автомікс-Спецтранс» для перевезення товарного бетону. Перевезення товарного бетону здійснювалось за маятниковим маршрутом зі зворотнім незвантаженим пробігом. Обраний більш продуктивний та економічний автомобіль надав можливість обслуговувати більшу кількість клієнтури ПП «Автомікс-Спецтранс» меншою кількістю автомобілів.

Оскільки спорудження новобудов в місті Києві потребує великої кількості товарного бетону, то попит на продукцію ПП «Автомікс - Спецтранс» являється постійним. Головним завданням при доставці товарного бетону до замовника є збереження структури бетону, доставити його швидко і забезпечити цілісність суміші. Саме ці питання вирішувались при розробці маршрутів руху.

Література

1. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення / М. Г. Босняк. – К.: ВД – Слово 2010. – 408 с.
2. Горев А. Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. – М.: ИД – Академия, 2006. – 256с.

УДК 656.1

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Вержанський Костянтин Валентинович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Незважаючи на визнання транспорту пріоритетною сферою діяльності, яка повинна підтримуватися державою, фінансуватися і розвиватися, щоб відповідати міжнародним стандартам на відповідному рівні, існує ряд проблем, які гальмують розвиток автомобільного транспорту та процес євроінтеграції.

Для сучасного економічного стану України характерним є підвищення ролі транспорту, який забезпечує життєдіяльність населення, функціонування і розвиток економіки держави, збереження її обороноздатності, можливість досягнення зовнішньоекономічних цілей країни. Проте розвиток цих економічно вигідних перевезень стримується через нестачу сучасних вантажних автомобілів, причепів та напівпричепів, придатних для експлуатації у Західній Європі за своїми технічними та екологічними стандартами [1].

Автомобільний транспорт відіграє провідну роль, оскільки відрізняється високою маневреністю і достатньою швидкістю доставки вантажів.

До головних проблем міжнародних автомобільних перевезень можна віднести:

- забрудненість навколишнього середовища;
- аварійність;
- високі витрати;
- незадовільний стан дорожнього комплексу;
- технічний стан автомобілів;
- низька кваліфікація водіїв.

Окремо слід виділити вплив на перевезення вантажів автотранспортом значне подорожчання паливно-мастильних матеріалів, підвищення рівня мінімальної заробітної плати та значне зростання вартості інших матеріальних ресурсів, які впливають на формування собівартості перевезень [2].

Проблеми міжнародного транспорту вирішуються в різних міжнародних транспортних організаціях. Найбільше значення для розвитку міжнародних автоперевезень має робота Комітету з внутрішнього транспорту Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй, Європейської Конференції міністрів транспорту, Міжнародного Союзу автомобільного транспорту, Міжнародної Федерації експедиторських асоціацій, Координаційної транспортної Наради Міністрів транспорту країн-учасниць СНД.

Шляхами вирішення проблем та покращення системи міжнародних автомобільних перевезень є:

- вдосконалення системи управління та контролю міжнародними перевезеннями;
- застосування жорсткої системи ліцензування;
- забезпечення якісних умов виходу на ринок;
- створення єдиної комплексної системи управління дорожньо-транспортною безпекою;
- державне фінансування;
- залучення коштів страхових організацій;
- наявність кваліфікованих кадрів;
- застосування раціональних методів перевезення.

Різні міжурядові організації, а також окремі держави спільно повинні уніфікувати норми, що регулюють відносини в сфері міжнародних перевезень автомобільним транспортом. І тому для більш глибокої концентрації міжнародних норм, що регулюють відносини в сфері міжнародних перевезень автомобільним транспортом, необхідно прискорювати процес створення універсальних міжнародних норм.

Україна, плануючи увійти в загальноєвропейську транспортну мережу, повинна прийняти принципи Європейської загальної транспортної політики, адаптувавши їх до українських умов. Головна мета цієї політики - утворення єдиного ринку транспортних послуг, підвищення ефективності функціонування транспортних підприємств і об'єктів транспортної інфраструктури, збільшення безпеки перевезень, надійності і комфортності подорожей пасажирів і перевезень вантажів.

Комплексне дослідження сучасного стану міжнародних перевезень дозволило визначити ряд чинників, що істотно впливають на ефективність надання транспортних послуг у міжнародному сполученні, а також сформулювати шляхи вирішення існуючих проблем у даній сфері.

Досліджені проблеми автомобільного транспорту, що виникають в умовах загострення економічної ситуації в країні, потрібно враховувати при реформуванні транспортного сектору економіки. Збільшення інвестицій в галузь, вдосконалення тарифної політики, розвиток міжнародних перевезень, реалізація проектів будівництва доріг на умовах концесії, будівництво та ремонт доріг, проведення ринкових реформ – все це сприятиме ефективному розвитку автомобільної транспортної галузі. Особливо в процесі розвитку транспортного потенціалу необхідно враховувати нові умови конкурентного господарського середовища.

Література

1. Міжнародні автомобільні перевезення. Ч. I. Організаційні та правові аспекти: Учб. посібник / Під ред. Ю.С. Сухіна, В.С. Лукинського. – СПб.: СПбГИЭА, 2000. – 170 с.
2. Миколаїв Д.С. Міжнародні торгові перевезення / Д.С. Миколаїв / – М.: МГІМО – Пресс, 1995. – 190 с.

УДК 656.1

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Громиченко Дмитро Володимирович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Багато людей щоденно здійснюють ділові, рекреаційні, туристичні та інші поїздки, користуючись послугами двох або більше видів транспорту. При цьому неузгодженість роботи та незручне розташування транспортних мереж одних видів транспорту відносно других приносить пасажиром велику кількість незручностей. У цьому зв'язку розвиток логістики пасажирських перевезень на сьогодні є дуже актуальним. Виходячи з цього, роботу автобусів на міських маршрутах потрібно весь час удосконалювати. Для цього ми пропонуємо алгоритм удосконалення перевезень на міських маршрутах:

1. Визначення пасажиропотоків та пасажирообміну зупинок.
2. Побудова епюр розповсюдження пасажиропотоків по довжині маршруту, за годинами доби та пасажирообміну зупинок.
3. Визначення часу оберту для усіх форм руху.
4. Визначення типу автобусів для усіх форм руху.
5. Визначення потрібної кількості автобусів та розповсюдження їх на маршрутах для різних форм організації руху.
6. Складання розкладу руху автобусів.
7. Автоматизований контроль за розкладом руху автобусів.
8. Визначення оптимального інтервалу руху при різних комбінованих формах руху.
9. Визначення соціальних витрат при певній організації руху автобусів.
10. Визначення собівартості перевезень пасажирів.
11. Перевірка по критерію, мінімізації.

Далі більш детально розглянемо кожен пункти цього алгоритму. Результати обстеження пасажиропотоків за даною методикою дозволяють після оброблення матеріалів дослідження одержати дані, які необхідні для удосконалення організації перевезень, а саме:

- наповненість одиниці рухомого складу;
- пасажирообмін на зупинкових пунктах за весь період обстеження в прямому та зворотному напрямках;
- кількість перевезених пасажирів;
- транспортна робота автобусів на різних маршрутах;
- дальність поїздки пасажирів в цілому на маршруті та згідно з напрямком.

За результатами проведених досліджень пасажиропотоків будуються епюри їх розподілу за годинами доби та по довжині маршруту. Для побудови

епюр при аналізі облікових карток використовують спеціально підготовлені таблиці. Для підвищення якості транспортного обслуговування та ефективного використання пасажиромісткості автобусів у години «пік» важливого значення набуває маневрування не лише рухомим складом, але й впливом на пасажиропотоки. Час обертю автобуса складається з часу рейсу в прямому напрямку та в зворотному стоянки в обох кінцевих пунктах. Вибір типу рухомого складу на міських маршрутах здійснюється в залежності від розподілу пасажиропотоків протягом доби. При невеликих відстанях пасажиропотоки по годинах доби мають велику нерівномірність.

Рух автобусів на маршрутах повинний здійснюватися в строгій відповідності з затвердженим розкладом. Відповідно до маршрутних розкладів руху автобусів планують роботу всіх ланок експлуатаційної, економічної і технічної служб, у тому числі зон щоденного догляду, технічного обслуговування, ремонту автобусів і ін. Правильно складений розклад забезпечує:

- мінімальну витрату часу пасажиром на чекання автобуса і поїздку до місця призначення;
- високу регулярність руху автобусів по всій довжині маршруту;
- максимальну швидкість руху автобусів при дотриманні безпеки руху;
- найбільш ефективне використання автобусів на маршруті;
- погодженість інтервалів руху автобусів по відправленню на сполучених маршрутах і швидкості руху на співпадаючих контрольних ділянках;
- нормальний режим праці водіїв і кондукторів.

В кожному окремому випадку інтервал руху визначається характером розподілу потужності пасажиропотоку на маршруті. Виходячи з цього, інтервал руху залежить від потужності пасажиропотоку та місткості автобуса. Собівартість перевезень визначається як витрати на 1 пасажиром чи один пас./км. На автомобільному транспорті, як і на інших видах транспорту, собівартість складається з витрат та податків. Сумарні витрати складаються з витрат на паливо, гуму, ТО і ремонт, амортизаційні відрахування, заробітну плату, накладні витрати. Податок береться згідно з законодавством України. Етапом, що завершає цей алгоритм, є перевірка за критерієм, згідно якої сума всіх витрат повинна прагнути мінімуму.

УДК 656.1

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «БУДКОМПЛЕКТ»)

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Кочелаба Владислав Олегович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Виробниче значення транспорту визначається об'єктивною необхідністю переміщення вантажів від місця виробництва до місць споживання. Головною задачею транспорту являється своєчасне, якісне і повне задоволення народного господарства і населення в перевезеннях. Для ефективного її рішення необхідно:

- забезпечити розвиток єдиної транспортної системи країни, її взаємодію з іншими галузями народного господарства, удосконалювати координацію всіх видів транспорту, зменшувати нераціональні перевезення, скорочувати строки доставки вантажів і забезпечувати їх збереження;

- прискорити створення та запровадження сучасної техніки та технологій, підвищити темпи оновлення рухомого складу;

- застосовувати прогресивні методи перевезення вантажів, збільшити об'єм перевезень в контейнерах і в пакетному вигляді;

- розвивати і вдосконалювати централізовані автомобільні перевезення, підвищити ефективність використання автотранспортних засобів, в першу чергу за рахунок широкого використання причепів і напівпричепів, скорочення невиробничих простоїв, порожніх пробігів автомобілів і нераціональних перевезень.

Вантажний транспорт - галузь виробничої інфраструктури. Не виробляючи безпосередньо матеріальної продукції, вантажний транспорт є четвертою галуззю матеріального виробництва після видобувної, переробної промисловості і сільського господарства.

ТОВ "Будкомплект" займається наданням послуг з перевезення та доставки будівельних матеріалів, наданням своєї будівельної техніки в оренду та виконує ремонтні роботи будівельної техніки та автотранспорту. Правовою основою здійснення діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Будкомплект» в місті Києві є статут підприємства, в якому чітко вказаний вичерпний перелік усіх видів діяльності товариства, права та обов'язки працівників тощо. Пріоритетними цілями ТОВ «Будкомплект» є:

- розвиток транспортних послуг;
- створення нових робочих місць;
- збільшення прибутковості підприємства;

– розвиток структури, що охоплює перевезення будівельних матеріалів: транспортне обслуговування, доставка, логістика, надання транспортних засобів в оренду.

Автотранспортне підприємство (АТП) «Будкомплект» пропонує своїм клієнтам широкий спектр послуг, зокрема підприємство займається такою діяльністю:

- перевезення та доставка будівельних матеріалів;
- надання будівельної техніки в оренду;
- ремонтні роботи будівельної техніки.

Як було зазначено вище, в першу чергу АТП спеціалізується на трьох послугах. Найбільшу кількість замовлень займають перевезення різноманітних будівельних матеріалів (пісок, цегла, щебінь, залізні споруди і т.д.). Також підприємство має у своєму розпорядженні достатню кількість рухомого складу та будівельної техніки, щоб здавати її у тимчасову оренду. На території підприємства є майстерня, яка займається відновленням техніки, її ремонтними роботами. Найголовнішим завданням АТП є задоволення інтересів своїх клієнтів. Клієнтура в АТП сама різноманітна – від звичайних людей, які потребують допомоги у перевезеннях в якихось господарських справах чи просто потребують будівельної техніки в оренду, для користування, так і різноманітні великі будівельні компанії.

В останні роки діяльності підприємство найбільше співпрацювало з такими провідними будівельними компаніями, як «Київміськбуд», «Інтеграл-Буд», «Perfect Group», «Житло Інвест». АТП «Будкомплект» мало найбільшу кількість замовлень від цих груп, тому можна вважати їх постійними клієнтами.

Таким чином, характеризуючи конкурентну ситуацію на транспортному ринку, варто сказати, що в умовах ринкової економіки конкуренція набуває якісно нових рис, оскільки тепер усі види транспорту розвиваються за рахунок власних джерел фінансування. За таких умов ринку кожне підприємство, що надає транспортні послуги, повинне вміти оцінювати рівень своєї конкурентоздатності і своєчасно вживати заходи щодо запобігання збитковості та банкрутству. Постійне збільшення якості транспортного обслуговування разом із зростанням обсягів перевезень позитивно відображається на конкурентоздатності підприємств на ринку транспортних послуг.

УДК 656

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ТА ПРОБЛЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПОРТУ ЗЕРНА

Кравцов Андрій Григорович, к.т.н., доцент

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

e-mail: kravcov_84@ukr.net

Останнім часом в Україні поступово збільшується об'єм виробництва зернових культур, що безумовно суттєво впливає на економічний стан та розвиток держави, а також зростання її долі на міжнародних ринках. За даними [1] експорт України поступово зростає, зернові культури становлять 15% від загальної вартості експорту сировинної продукції.

В структурі загального експорту України 41% припадає на аграрну продукцію. На даний час Україна входить в десятку світових лідерів з виробництва зерна.

Відповідно до даних Державної служби статистики України [2], урожай зернових і зернобобових культур в Україні в 2017 році зменшився на 7,3% порівняно з 2016 роком і становив 61,3 млн тонн (таблиця 1), але це не суттєво вплинуло на динаміку експорту даної продукції.

Таблиця 1.

Урожай зернових і зернобобових культур в Україні в 2017 році

Сільськогосподарські культури	Урожай 2017 р	Середня урожайність
Пшениця	26,1 млн тонн	41,1 ц/га
Кукурудза	24,1 млн тонн	54,4 ц/га
Ячмінь	8,3 млн тонн	33,1 ц/га
Горох	1,1 млн тонн	26,5 ц/га
Жито	506,8 тис. тонн	29,7 ц/га
Овес	471 тис. тонн	23,9 ц/га
Гречка	180 тис. тонн	9,8 ц/га
Рис	63,9 тис. тонн	50,5 ц/га

Якщо розглядати процес формування експорту зерна, то його можна умовно поділити на три етапи. Перший – це організація збирально-транспортного процесу, який є трудомістким і найбільш важливим у всьому технологічному процесі виробництва зернових культур, так як від правильності його організації, вибору технологічної схеми прибирання, вибору комбайна відповідної продуктивності, необхідної вантажопідйомності транспортних засобів, їх кількості з метою виключення простоїв та збирання врожаю в найкоротші терміни буде залежати собівартість доставки зернових до елеваторів [3].

Другим етапом є процес зберігання, який на разі досить проблемний, так як в Україні поки що не достатньо потужностей для зберігання зерна. За даними [4] на період 2017 року загальний об'єм спеціалізованих зерносховищ становить 49,8 млн. тонн. Процес зберігання особливо важливий, від нього залежить якісний показник зернових, а відповідно, і формування ціни на внутрішніх та міжнародних ринках. Аналіз [5] показує, що зберігання аграріями зернових на власних зерносховищах призводить до втрат на рівні 8-10% від урожаю, що підштовхує до зберігання на спеціалізованих зерносховищах. Вирішення проблем з процесом зберігання реалізує вирішення головної проблеми аграріїв, а саме продажу врожаю в найбільш вигідний час та найвищими цінами.

Третій етап полягає в безпосередньому транспортуванні зерна від елеваторів в морські порти. Функціонування транспортно-логістичної системи наразі є обмеженою у зв'язку з високим навантаженням на транспортну інфраструктуру. Найбільше навантаження приходить на залізничний транспорт, так як ним транспортується 60% зерна [6]. Проблеми перевезення залізничним транспортом полягають, як в нестачі рухомого складу, тобто спеціалізованих вагонів, так і в неефективному використанні, що призводить до простоїв та затримок.

Перевезення автомобільним транспортом може розглядатись як альтернатива залізничному в пікові періоди та на невеликі відстані. Ефективність автомобільних перевезень дещо нижча порівняно з залізничним транспортом з більш високою собівартістю, яка залежить від витрат пального та співвідношення об'єму вантажу до відстані, на яку він перевозиться. Через низький розвиток агрологістики в умовах аграрного експорту витрати на переміщення зерна від елеваторів до портів носить високу собівартість. Також важливим є організація роботи морських зернових терміналів, на які припадає заключне формування «експортного зерна», адже 98% зернових експортуються морським шляхом. Чіткі тенденції зростання експорту зерна з України повинні стимулювати розвиток портових терміналів для перевалки зерна.

Підводячи підсумок можна зауважити, що на сьогоднішній день в Україні є ряд проблемних питань пов'язаних з організацією експорту зерна, які впливають на формування собівартості та ринкових цін, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Отже необхідний комплекс заходів щодо підвищення ефективності і розвитку існуючих логістичних систем транспортування зернових на міжнародні ринки. Це можливо лише за умови чіткої стратегії розвитку даної галузі на державному рівні та залучення закордонних інвестицій.

Література

1. <http://edclub.com.ua>
2. <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Музылев Д.А. Разработка методики выбора русловий взаимодействия зерноуборочного и транспортного комплексов / Д.А. Музылев, А.Г. Кравцов,

Н.В. Карнаух, Н.Г. Бережная, О.В. Кутья // Восточно-Европейский журнал передовых технологий Vol 2, №3 (80) – 2016. – С. 11-21.

4. <http://hipzmag.com/tema/tendentsii-v-razvitii-elevatornoj-otrasli-ukrainy>.

5. <http://propozitsiya.com/hranenie-zerna-v-hranilishche>.

6. <http://propozitsiya.com/logistika-eksporta-zerna-v-ukraine>.

УДК 656.13

КОНЦЕПЦІЯ ФУНКЦІОНАЛУ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Нагорний Євген Васильович, д.т.н., професор

Орда Олександра Олександрівна, асистент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: kost.alexandra@gmail.com

Розвиток інтермодальних контейнерних перевезень відбувається одночасно зі зміною ролі логістичних інфраструктурних об'єктів, міжнародних транспортних коридорів, мережі океанських морських шляхів, які у сукупності являють собою основу логістичної мережі та забезпечення надання високоякісних транспортно-логістичних послуг.

Ефективність системи інтермодальних контейнерних перевезень досягається, перш за все, завдяки взаємодії інформаційних систем різних видів транспорту для забезпечення максимально можливої прямої або прискореної передачі контейнерів з одного виду транспорту на інший. Найбільш важливим для гарантії стійкості та керованості у системі інтермодальних перевезень є питання супроводу матеріального потоку (партія контейнерів) інформаційним, першочергово, стосовно координації роботи та узгодження транспортного комплексу. Для прийняття оптимальних управлінських рішень необхідно мати доступ до інформації на всіх етапах просування контейнеропотоку для оперативного реагування на зміну умов, кон'юнктури, тарифів тощо [1].

Питанню розробки систем підтримки прийняття управлінських рішень при виконанні окремих технологічних процесів або функціонування портів, залізничних станцій, терміналів, в цілому, присвячено велика кількість наукових робіт. Запропонований авторами [2] моделюючий комплекс поєднує в собі імітаційної та графічної моделі із застосуванням технології ергатичного моделювання залізничних станцій на основі оперативного планування роботи. На практиці, при розробці інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень широке розповсюдження отримали Workflow додатки, які представляють собою програмні додатки, що в деякій мірі автоматизують окремі кроки процесу або логістичний процес в окремій ланці ланцюга [3].

Враховуючи вищезазначене, сучасний та затребуваний, перш за все, операторами ринку логістичних послуг функціонал управління системою інтермодальних контейнерних перевезень повинен комплексно враховувати складність та різноманітність формалізації технологічних процесів функціонування окремих модулів в логістичній системі доставки контейнерів, а також передбачати можливість безпосередньої участі оператора в процесі моделювання з виконанням функцій диспетчера. На меті розробки функціоналу постає мінімізація витрат на доставку вантажів у контейнерах та підвищення ефективності системи за рахунок кооперації її учасників.

Використання функціоналу дозволить автоматизувати управління ресурсами, забезпечить диспетчеризацію та моніторинг потоків впродовж всього логістичного ланцюга. Це, в свою чергу, призведе до скорочення непродуктивних операцій, забезпечить прискорення обробки вантажів, облік, тарифікацію, відомість операцій та управлінський аналіз.

Література

1. Мацинина С. С. Организация управления интермодальными контейнерными перевозками в логистических цепях поставок продукции : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05. Москва, 2011. – 28 с.

2. Драшкович М. Направления и примеры применения информационных технологий в интегрированной логистике морских портов / М. Драшкович, А. Дорохов // Системи обробки інформації. 2010.– Вип. 6. – С. 233-239.

3. Функциональное моделирование работы железнодорожных станций: монография / В.И. Бобровский, Д.Н. Козаченко, Р.В. Вернигора, В.В. Малашкин; Днепропетр. нац. ун-т ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна. 2015. –269 с.

УДК 656.135.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ ПО РАЗОВЫМ ЗАЯВКАМ

Немна Татьяна Вячеславовна, аспирант

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

e-mail: velestaplus@gmail.com

При принятии решения о целесообразности выполнения разовой перевозки в международном сообщении персонал автотранспортного предприятия (АТП) в большинстве случаев руководствуется величиной ожидаемой прибыли от перевозки, получение которой является основной целью деятельности АТП. Поскольку на величину прибыли непосредственно влияют

затраты на перевозку груза, их учет является одним из важнейших направлений деятельности любого транспортного предприятия. Однако на сегодняшний день нередки случаи, когда работа по организации учета на АТП наталкивается на такое препятствие, как сложность учета отдельных видов расходов при перевозке, влияющих на себестоимость предоставляемых услуг и на прибыль АТП в целом. В особой степени это касается разовых перевозок грузов в международном сообщении, что обусловлено случайным характером элементов соответствующего транспортного процесса [1].

Одной из наиболее существенных составляющих затрат, связанных с выполнением разовой международной перевозки, являются переменные расходы, связанные с пробегом автомобиля. Они состоят из затрат на шины, на топливо, на смазочные материалы, на техническое обслуживание и ремонт транспортного средства. Способ расчета всех видов переменных можно считать примерно одинаковым – это определенная константа, величина которой обусловлена текущими ценами на соответствующем рынке на момент заключения сделки, умноженная на пробег автомобиля. Это позволяет представить переменные расходы в виде

$$Z_{\text{пер}} = c_{\text{гр}} \cdot l_{\text{пр}} + c_{\text{гр}} \cdot \lambda_{\text{обр}} + c_{\text{пор}} \cdot \lambda_{\text{пор}}, \quad (1)$$

где $c_{\text{гр}}$, $c_{\text{пор}}$ – удельные переменные затраты на 1 км груженого и порожнего пробега, грн./км;

$\lambda_{\text{пор}}$ – порожний пробег в оборотном рейсе – дальность подачи автомобиля под обратную загрузку, км [1].

Наиболее существенными из переменных затрат являются затраты на топливо, которые собственно характеризует энергоемкость транспортного процесса:

$$Q_{\text{топл.}} = 0,01 \cdot [(H_l + H_g \cdot G_{\text{пр}}) \cdot l_m + H_w \cdot W_{\text{об}}], \quad (2)$$

где H_l – базовая линейная норма расхода топлива, л/100 км;

H_g – норма затрат топлива на одну тонну снаряженной массы полуприцепа, л/100 км;

$G_{\text{пр}}$ – снаряженная масса полуприцепа, т;

H_w – норма расхода топлива на выполнение транспортной работы, л/100 ткм.;

$W_{\text{об}}$ – транспортная работа, выполненная за оборотный рейс, ткм [2-3].

На момент заключения договора на перевозку груза известными для перевозчика величинами являются величины удельных расходов $c_{\text{гр}}$ и $c_{\text{пор}}$, а также дальность груженой ездки в прямом направлении. Остальные составляющие переменных затрат, а именно пробег с грузом в направлении из-за рубежа в Украину и дальность подачи автомобиля под обратную загрузку являются случайными величинами, которые обуславливают случайный характер переменных расходов $Z_{\text{пер}}$. Для обоснованного планирования расходов автотранспортного предприятия нужно знать характеристики этой случайной

величини, дослідження яких дозволить прогнозувати з певною ймовірністю, як енергоємність транспортного процесу, так і витрати на перевезення в цілому. Надійна оцінка цих витрат може послужити основою для прийняття вірних рішень про виконання перевезень, що дозволяють досягти найбільшого ефекту від їх виконання.

Література

1. Горбачев П.Ф. Підхід до побудови моделі функціонування транспортного процесу при міжнародних перевезеннях / П.Ф. Горбачев, Т.В. Немна // Автомобільний транспорт – 2015. – №37. – С. 39–48.
2. Воркут А.И. Грузові автомобільні перевезення: підручник для вузів / А.И. Воркут. – [2-е вид.]. – Київ: Вища школа, 1986. – 447 с.
3. Горев А.Э. Грузові автомобільні перевезення / А.Э. Горев. – М.: Академія, 2008. – 288 с.

УДК 656.073.7

ФОРМУВАННЯ ВАРІАНТІВ СХЕМ ДОСТАВКИ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ У КОНТЕЙНЕРАХ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Павленко Олексій Вікторович, к.т.н., доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: ttpov@ukr.net

Сучасні міжнародні умови, до яких прагне Україна, вимагають в галузі логістики вантажних перевезень усе більшої уваги, стрімкого зростання та вдосконалення. Ефективність та якість вантажних перевезень значно залежать від оптимізації процесів координації роботи різних видів транспорту, раціонального розподілу між ними обсягів перевезень, своєчасного формування необхідних управлінських рішень. Найперше, особливу увагу при цьому потрібно звернути на найважливіший показник транспортного процесу – вартість здійснення транспортних перевезень.

Розглянемо три технологічні схеми доставки зернових вантажів в контейнерах у міжнародному сполученні.

Перша схема з використанням залізничного транспорту (вагонів-зерновозів) для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження вагона на елеваторі – доставка в порт або на зовнішній термінал – перевантаження в контейнер – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача» – «Схема 1» (рис. 1).



Рис. 1 – Схема доставки з використанням залізничного транспорту – «Схема 1»

Дана схема має кілька значущих моментів, що впливають на процес:

- за статистикою при даній схемі технічні втрати становлять від 5% до 7% від загального обсягу товару;
- неможливість прогнозування часових рамок здійснення процесу;
- додаткові витрати по сертифікації та митного оформлення вантажу.

Друга схема з використанням автомобільного транспорту (автомобілів зерновозів) для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження автомобіля-зерновозу на елеваторі – доставка в порт або на зовнішній термінал – перевантаження в контейнер – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача» – «Схема 2», яка представлена на рис.2.

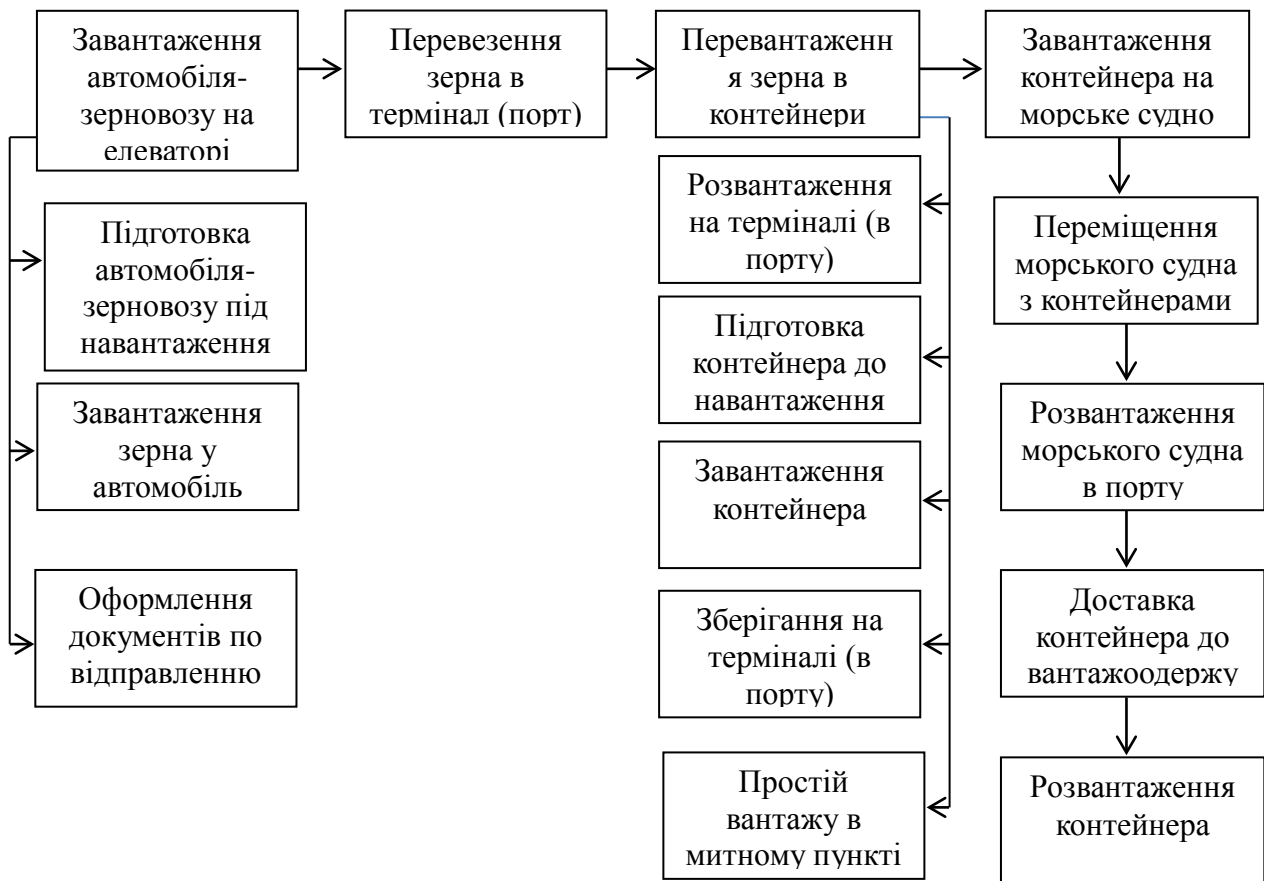


Рис. 2 – Схема доставки з використанням автомобільного транспорту – «Схема 2»

Другий варіант має кілька значущих моментів, що впливають на процес:

- відсутність графіка подач і відповідно планування відвантажень;
- невідповідність якості товару, який перевозиться;
- відсутність лабораторій на вантажних комплексах;
- технічні втрати від 3% до 5%.

Третя схема з використанням контейнерів та залізничних вагонів для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження контейнера на елеваторі – повернення завантажених контейнерів у порт – перевантаження контейнера з вантажем в порт чи на зовнішній термінал – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача» – «Схема 3» представлена на рис.3.



Рис. 3 – Схема доставки з використанням контейнерів та вагонів – «Схема 3».

Основні переваги третього варіанту:

- зерно проходить якісний відбір;
- відсутність перестакіровок (перевантажень), крім навантаження на елеваторі;
- низька собівартість експортної сертифікації та митного оформлення;
- мінімальні втрати вантажу – до 0,5%.

Були запропоновані три альтернативні технологічні схеми доставки зернових вантажів у міжнародному сполученні: перша схема з використанням залізничного транспорту (вагонів-зерновозів) для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження вагона на елеваторі – доставка в порт або на зовнішній термінал – перевантаження в контейнер – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача», друга схема з використанням автомобільного транспорту (автомобілів зерновозів) для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження автомобіля-зерновозу на

елеваторі – доставка в порт або на зовнішній термінал – перевантаження в контейнер – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача», третя схема з використанням контейнерів та вагонів для доставки зерна в порт відправлення: «Завантаження контейнера на елеваторі – повернення завантажених контейнерів у порт – перевантаження контейнера з вантажем в порт чи на зовнішній термінал – доставка контейнера по морській лінії – доставка до кінцевого споживача», при чому третя схема має переваги, наприклад, мінімальні втрати вантажу – до 0,5%.

В подальшому планується на основі запропонованих схем побудувати моделі вибору раціонального варіанту доставки зернових вантажів у контейнерах у міжнародному сполученні.

УДК 631.3:637.112

ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОКА В УКРАЇНІ

Сліпуха Тетяна Іванівна, асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
dubrova17@ukr.net

Молочна галузь у структурі промисловості є однією з провідних в Україні. Функціонування та перспективи розвитку є завжди актуальними, оскільки молочні продукти цінний та незамінний продукт харчування. Вітчизняний ринок є один із найперспективніших сегментів молочної галузі [1, 2].

Одним із каналів збуту молока на внутрішньому ринку є молокопереробні підприємства, але проблема первинної обробки (охолодження) та транспортування молока є однією з головних у приватних селянських господарствах та сільськогосподарських підприємств.

Згідно з останніми даними Державної служби статистики України (ДССУ) у січні – жовтні 2017 року виробництво молока в господарствах усіх категорій склало 8 млн 960,4 тис. т, що на 0,8% менше, ніж за відповідний період минулого року.

Зокрема у жовтні було вироблено 851,9 тис. т молока усіх видів, що на 84,9 тис. т менше, ніж у вересні, це показує традиційне сезонне скорочення виробництва молока. У порівнянні із жовтнем 2016-го обсяг практично не змінився та зменшився на 3,1 тис. т. Частка промислово виробленого молока в загальній структурі склала 26,1%, або 2 млн 341,3 тис. т. Це на 1,8% більше, ніж у січні – жовтні минулого року. В господарствах населення за аналізований період виробили 6 млн 619,1 тис. т молока, що на 1,7% менше, ніж торік. Найбільше промислового молока за аналізований період було вироблено

у Полтавській (358,7 тис. т), Черкаській (253,8 тис. т), Харківській (203 тис. т), Чернігівській (201,3 тис. т) та Київській (188,2 тис. т) областях.

У той же час, кількість корів в Україні скоротилася на 1,9% та склала 2 млн 109,7 тис. У сільськогосподарських підприємствах утримують 474,1 тис. голів корів, що на 3,2% менше, ніж у 2016-му. Населення утримує 1 млн 635,6 тис. голів. Це на 1,5% менше, ніж торік.

Реалізація промислового молока за три квартали цього року склала 2 млн тонн, що на 2,3% більше, ніж торік. Середня ціна реалізації тонни молочної сировини склала 6,97 тис. грн/т (+38,3%). Крім того, на власних потужностях або на давальницьких засадах було перероблено 24,2 тис. т. [3]

Сьогодні в умовах постійних змін у розвитку ринку сировини та існуючої необхідності формування цивілізованих правил гри на цьому ринку виникає необхідність в постійному аналізі тенденцій ринку сировини прогнозі його розвитку й вирішенні проблем пов'язаних із забезпеченням підприємств молочної промисловості в необхідному об'ємі високоякісною сировиною. Значну роль відіграє в цьому транспортування молока до переробних підприємств вчасно та з дотриманням всіх норм санітарії та гігієни.

З метою покращення якості молочної сировини відповідно до наказу Мінагрополітики України розроблено і впроваджено «Рекомендації щодо виробництва і реалізації молока від корів, які утримуються у господарствах населення відповідно до вимог ДСТУ Головним завданням Рекомендацій є чітке дотримання санітарно-гігієнічних вимог з утримання догляду годівлі та доїння корів первинної обробки зберігання та транспортування молока з метою забезпечення його високої якості.

Найбільш раціонально перевозити молоко в спеціальних автомобільних цистернах, які випускає промисловість. Молоко в цистернах добре зберігається в дорозі. При перевезенні на відстань 100 км влітку його температура підвищується на 1–2 °С.

Транспортувати молоко в цистернах значно дешевше, ніж в інших видах тари. Втрати при цьому становлять 0,03 %, а у флягах в 11 разів більше – 0,34 %. Останнім часом у господарствах України широко впроваджується транспортування молока кільцевими маршрутами. При цьому молоко з господарств доставляється транспортом молочного заводу раз на добу (від воріт до воріт) за графіком. Але забезпечити це можна тільки за чіткої організації первинної обробки молока, достатньої кількості холодильних машин та іншого обладнання, високої санітарної культури ведення молочного господарства [4].

Для транспортування молока на далекі відстані застосовують різні ємності, названі транспортними цистернами. Якщо молока 1000 л і більше, то доцільно використовувати автоцистерни, що дозволить збільшити в два рази продуктивність праці і на 30-35% знизити транспортні витрати.

Автоцистерна складається з однієї або декількох секцій еліптичної форми зі сферичними днищами. Зовні секції покриті термоізоляцією. Завдяки шару термоізоляції, що покриває секції, запобігається нагрівання і заморожування молока під час його транспортування. Секція, виготовлена з харчового

листового алюмінію, у залежності від марки автоцистерни має місткість від 0,9 до 6,55 м³.

Молокопереробні підприємства малої і середньої потужності мають невеликий вантажопотік. Тому переміщення готової продукції найчастіше здійснюється за допомогою ручних візків різного типу (із захопленнями, платформою або відкритою ємністю).

Враховуючи те, що молока та молочна продукція відноситься до швидкопсувних продуктів потрібно суворе дотримання як температурного, повітряного так і гігієнічного режимів, вони мають досить жорстке обмеження за часом, адже термін придатності продукції обчислюється з моменту його виробництва, і чим більше триває процес транспортування тим менше часу залишається для його реалізації.

В Україні підтримка ферм та сільськогосподарських підприємств просувається досить повільно, оскільки вимагає не лише серйозних капіталовкладень та організації належних умов при заготівлі та транспортуванні, але й формування відповідної суспільної думки серед виробників та споживачів.

Література

1. Соколов М.Ю. Держпідтримка-2017: у вільне плавання, або як не вмерти на шляху до світлого майбутнього / М.Ю. Соколов [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.milkua.info/uk/post/derzpidtrimka-2017-u-vilne-plavanna-abo-ak-ne-vmerti-na-slahu-do-svitlogo-majbutnogo>

2. Пономаренко А.С. Молочна галузь України: проблеми та перспективи розвитку/ А.С. Пономаренко // Young Scientist. – № 12(27): part 3.– december, 2015. – p. 169-175.

3. Сайт агрополітика [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://agropolit.com>.

4. Сайт агроневс [Електроний ресурс] – Режим доступу <http://agronews.ua>.

УДК 631.3:637.112

ТРАНСПОРТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБОРОТНИМИ ПРИЧЕПАМИ В ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВОГО ЗБИЖЖЯ

Красовські Еугеніуш, д.т.н., професор
Польська академія наук відділення в Любліні
e-mail: eugeniusz.krasowski@up.lublin.pl

Технологічні системи даного типу необхідно будувати таким чином, щоб звести до мінімуму залежність збиральних машин від транспортних засобів при

їх обслуговуванні. Тобто цей спосіб транспортування зернових передбачає часткове відділення складальних операцій від транспортних.

Тракторний тягач прибуває до заданому полю з порожнім причепом, залишає причіп на краю поля або на розвантажувальній магістралі. Після чого трактор-тягач забирає заздалегідь заповнений причіп і буксирує його до ПОЗ. До моменту закінчення завантаження подальшого причепа до поля підходить новий трактор-тягач, і цикл повторюється (див. рисунок 1.2).

Для ефективної роботи машин при зборі матеріалу перед початком збирання поле розбивають на загони з облаштуванням розвантажувальних магістралей (РМ). Магістралі прокашивають поперек поля, при цьому враховують врожайність, щоб розум, зробивши коло, заповнили бункер на 90-95 %.

Обґрунтування кількості та місць прокладення РМ при використанні безбункерних машин відображено в роботах. Тому дослідження питання правомірності застосування методик по прокладці розвантажувальних магістралей для сучасних умов функціонування високопродуктивних машин є актуальним.

З використанням причіпного складу розроблено ефективний метод доставки зерна від комбайнів на тік, комбітрейлерний.

Основною перевагою, виявлених при застосуванні комбінованих перевезень порівняно з прямоточними, є значне скорочення потреби в транспорті за рахунок додаткового залучення причепів.

Поряд з перевагами є ряд недоліків: відсутність засобів і пристосувань для автоматизації процесу отцепки-причіплювання причепа, потреба в сцепщиках, необхідність під'їзду комбайна до причепа, значне збільшення потреби в причепах і напівпричепах, і т. д.

На всіх стадіях організації та протікання збирально-транспортного процесу збирання зернових всі виробники сільськогосподарської продукції роблять спроби оптимізувати його. Для цього створюються виробничі НТЗ, які часто складаються з неувязаних між собою комплексів машин, що призводить до взаємообумовленим простоїв машин кожного комплексу, тим самим подовжуючи терміни збирального періоду.

На сучасному етапі формування комплексів машин для збирання і транспортування зернових, коли в господарствах є високопродуктивні зернозбиральні комбайни, з'являється необхідність відповідності транспортних технологій їх високої пропускної здатності.

Для вирішення даної задачі і виключення переущільнення ґрунту в передових країнах почали широке застосування перевантажувальних технологій з включенням до складу комплексу машин, так званих причепів - перевантажувачів (рис. 1).

За спостереженнями та даними рекламної літератури, ряд великих виробників у США, Канаді, Німеччині, Польщі та інших країнах випускають для сільського господарства універсальні одне-, двох-, трьох - і навіть

чотиривісні причепи-перевантажувачі, обладнані вивантажний шнеком, багато з яких оснащені широкопрофільними шинами низького тиску.



Рис. 1 – Перевантажувальна технологія з використанням причепів-перевантажувачів.

Виробництвом причепів-перевантажувачів у світі займаються більше 60 фірм, такі як Bourgault, Fliegel, Amazone, Hawe, Ростсільмаш, Agric, Balzer, Kinze, Metal Tech, Canagro та інші з різними технічними характеристиками (таблиця).

Таблиця

Технічні характеристики причепів-перевантажувачів

Показники	HAWE ULW 2000 T	PP-20	MEGA ULW 30 Tandem	Pronar T-743	J&M 818	Annaburger HTS 29.16	Bergmann GTW 430	Bourgault GC 1200
Об'єм, м ³	25	28	30	34	30.84	33	43	42.3
Шасі, осі	2	2	2	3	1	2	3	2
Висота перевантаження,	4,7	4,9	4.3	4.5	4.2	4.3	5.8	4.5

М								
Швидкість перевантаження, т/год	600	240-475	450	200-400	650	650	600	560
Діаметр шнека, см	50	44	42	43	45.7	46	60	45.7
Дозволена швидкість, км/год	40	40	40	40	40	40	40	40

На підставі проведеного аналізу можна зробити наступні висновки: у низці передових країн вже багато років поширені транспортні перевантажувальні технології, як у світі, так і на польському ринку представлена ціла лінійка за характеристиками і цінами причепів-перевантажувачів різних фірм, даний спосіб застосовується поки ще не досить широко і не скрізь.

УДК 631.3:637.112

ВЗАЄМОДІЯ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПРЯМОТОЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Марчук Анджей, д.т.н., професор
Університет наук про життя в Любліні
 e-mail: eugeniusz.krasowski@up.lublin.pl

Розглядаючи роботу збирально-транспортного процесу при збиранні і транспортуванні зернових, бачимо, що вхідний потік характеризується інтенсивністю надходження транспортних засобів і розподілу часу заповнення бункера зерном. Якщо прийняти комбайни за обслуговуючі прилади, то розглянутий збирально-транспортний процес можна представити як замкнуту систему масового обслуговування з очікуванням.

При цьому елементи КТЗ можуть перебувати в наступних станах:

1) прибиральні машини: X1 – працює, X2 – простоє з технічних причин, X3 – простоє в очікуванні розвантаження, X4 – невиробничі переїзди (переїзд з поля на поле, розвороти),

2) транспортні засоби: Y1 – працює (завантажений рухається на струм), Y2 – простоє в очікуванні завантаження (розвантаження), Y3 – простоє під навантаженням (розвантаженням).

При цьому необхідно враховувати врожайність, відстань перевезень, обсяг бункера комбайна, об'єм кузова транспортного засобу, продуктивність комбайна, склад групи, вологість зерна, довжину гонів, стан доріг.

Під час роботи прибиральні машини скошують матеріал, виробляють його обмолот, накопичуючи в бункерах, і потім перевантажують у транспортні засоби, які доставляють його до ПОЗ. Для встановлення параметрів виробничого процесу, що визначає безперервне переміщення партій матеріалу за елементами збирально-транспортного процесу, визначимо властивість вхідного потоку.

Розглядаючи взаємодію підсистем збиральних машин і транспортних засобів, при транспортному обслуговуванні за схемою прямоочних перевезень в якості заявок будемо розглядати ТЗ, яке необхідно обслужити (при цьому кузов ТЗ може бути порожнім або не повністю заповненим). Розглянемо систему, що складається з n прибиральних машин, які обслуговують m транспортних засобів, при прибутті на полі МС, коли не завантажилося попереднє, буде утворюватися потік.

Передбачається, що процес надходження транспортних засобів буде імовірнісним, що представляє собою потік однорідних подій, які настають через випадкові проміжки часу.

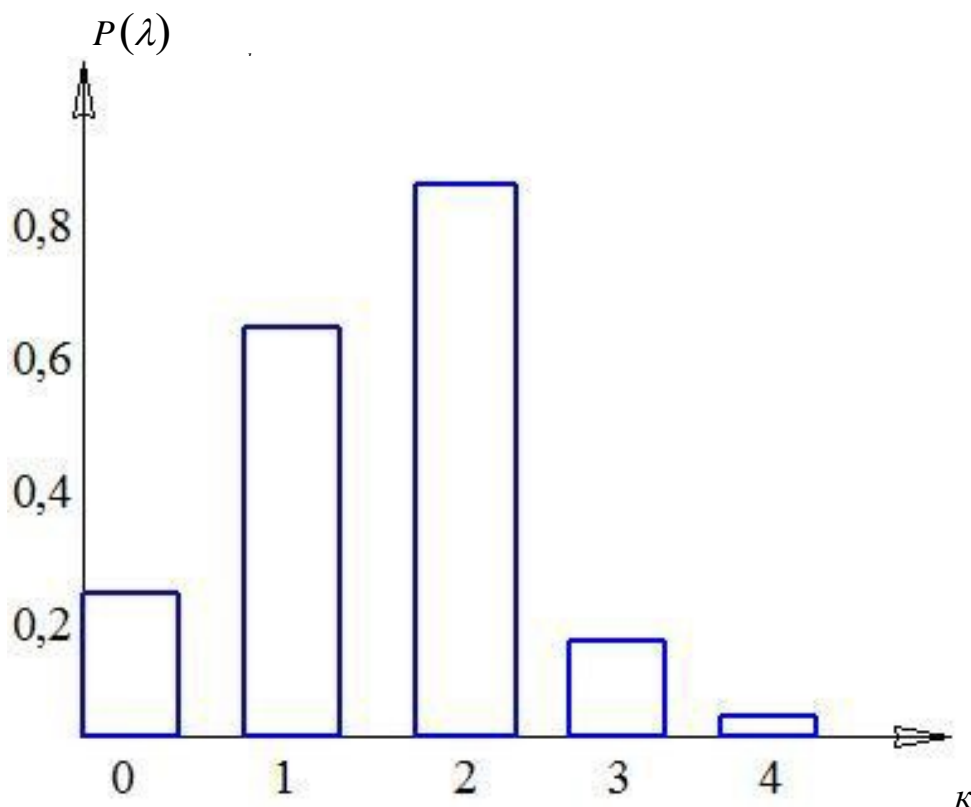


Рис. 1 – Потік транспортних засобів

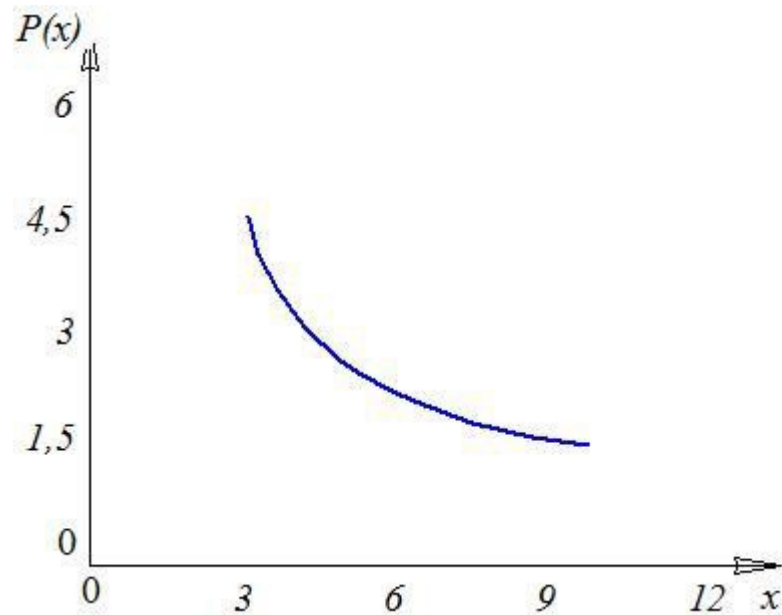


Рис. 2 – Розподіл обслуговування ТЗ

Як показав аналіз рис. 1 і рис. 2, потік ТЗ має розподіл Пуассона, а тривалість обслуговування підпорядковується показниковому закону. Тому для підтвердження обґрунтованості потоків у тимчасових умовах функціонування збиральних і транспортних підсистем на стадії вивчення, перевірки гіпотез та припущень теоретичні дослідження будемо вести з застосуванням апарату ТМО.

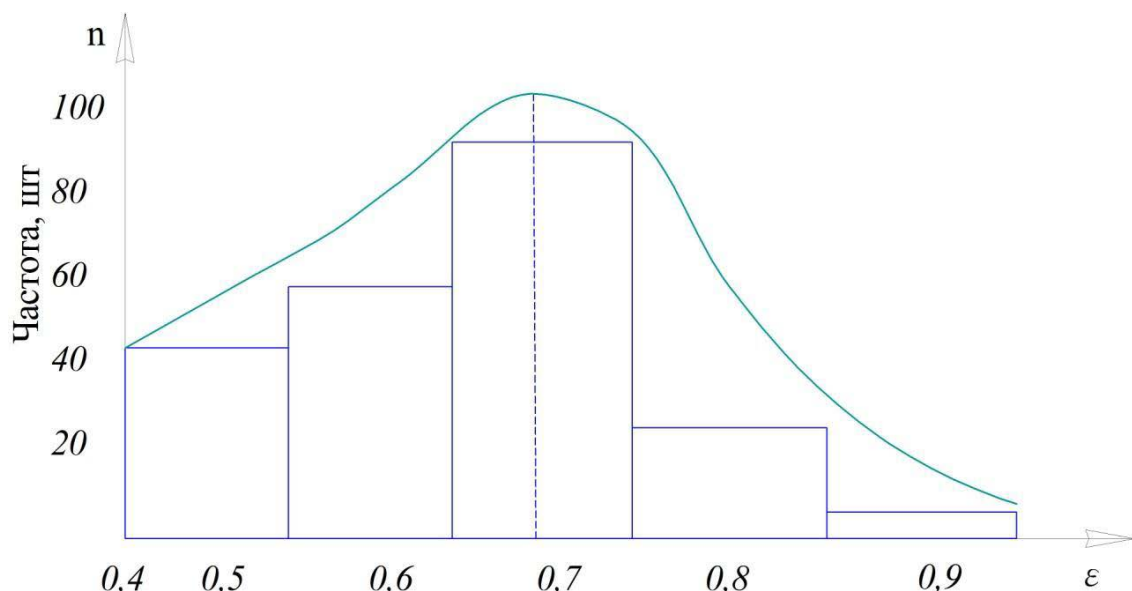


Рис. 3 – Зміна коефіцієнта потоковості у виробничих умовах

Тоді, за умови, що ТЗ не повинні простоювати продуктивність УТС буде залежати від ϵ . Але у виробничих умовах ϵ значно нижче 1. З цього випливає, що доцільно представлене співвідношення вивчити в умовах, що склалися, та знайти шляхи його підвищення.

При цьому програма теоретичних досліджень передбачає: дослідження взаємодії збирально-транспортних машин при різних варіантах транспортного обслуговування збиральних машин з застосуванням систем позиціонування і моніторингу; обґрунтування часу циклу технічних засобів в умовах випадкового розподілу місць вивантаження бункера в кузов транспортного засобу з урахуванням застосування засобів позиціонування та моніторингу.

УДК 631.3:637.112

ВЗАЄМОДІЯ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ОБОРОТНИМИ ПРИЧЕПАМИ

Воронков Олексій Андрійович, аспірант

Роговський Іван Леонідович, к.т.н., старший науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: irogovskii@gmail.com

Пасторак Зденек, д.т.н., професор
Університет наук про життя в Празі
e-mail: marchuk@up.lublin.pl

При організації транспортного обслуговування зернозбиральних комбайнів за схемою прямоочних перевезень для мінімізації витрат і забезпечення скорочення простоїв високопродуктивних збиральних машин і ТС застосовуються різні підходи, але незмінною для всіх є необхідність забезпечення поточної роботи всіх елементів системи.

Це вимога зазвичай виражається рівністю:

$$T1N1W1 = T2N2W2 = TiNiWi$$

де N_i – число агрегатів i -го типу, W_i – годинна продуктивність кожного агрегату i -го типу, T_i – час роботи агрегатів i -го типу

Розглядаючи транспортні обслуговування зернозбиральних комбайнів, застосовуючи ТМО, при русі потоку зерна можна виділити як мінімум два етапи, з яких перший включає елементи взаємодії ТЗ, а другий – ПОЗ і ТЗ. З чого випливає, що МС функціонують як у першому, так і у другому етапі, що вимагає наявності точних часових показників.

Нехай в нашій системі знаходиться m ТЗ, необхідних для виконання вимоги потоковості. Припустимо, що обсяг кузова ТЗ $Q_{ТС} \geq Q_{\Sigma Б}$.

Враховуючи особливості ЗТМ, пов'язані з віддаленістю полів від ПОЗ, мінливим часом завантаження бункера, кузова ТЗ залежно від кількості комбайнів, з'являється необхідність визначення часу циклу.

Уявімо, що потік ТЗ надходить в пункт А (край поля або розвантажувальна магістраль), де вони очікують заповнення першого бункера ТЗ, на полі працює ланка, що складається з N_n :

- сумарний об'єм бункерів комбайнів не менше об'єму кузова ТЗ
- час переїзду від місця стоянки становить $TЦТС = t_0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots \text{до} \dots 0$.

(рис. 1).

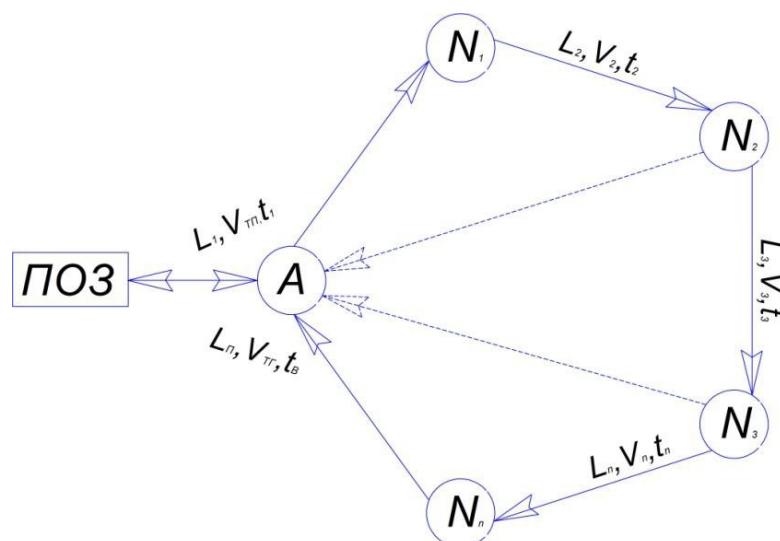


Рис. 1 – Схема процесу формування часу циклу ТЗ при транспортному обслуговуванні за схемою прямоточних перевезень

1. Комбайни переміщуються по полю послідовно з інтервалом 200-300 м.
2. Сумарна довжина переїздів ТЗ по полю при вивантаженні на ходу:

$$\sum L = \left| \sum t_i \cdot v_i \right|. \quad (1)$$

Знаючи ТЦТС, уявімо ЗТС як замкнуту систему масового обслуговування з тимчасовою надлишковістю.

Система замкнута, так як потік транспортних засобів з інтенсивністю λ надходить з обмеженого джерела. Потік ТЗ при цьому пуассонівський, час обслуговування показове.

Якщо транспортний засіб надійшло на обслуговування, то воно обслуговується в тому випадку, якщо ТЗ має повний бункер. Якщо комбайн працює, то транспортний засіб стає в чергу й очікує обслуговування. В якості основних показників, що характеризують роботу ЗТС, вибрані:

- відношення середнього числа простоюють комбайнів до їх загального числа. Цей показник оцінює втрати часу за рахунок очікування транспорту, приймемо його за коефіцієнт простою комбайнів, K_k ,

- відношення середнього числа транспортних засобів, що очікують обслуговування, до їх загального числа. Даний показник оцінює завантаження транспортних засобів, K_t .

Так як в КТС одночасно не може перебувати більше m транспортних засобів, тоді вона в момент часу t може знаходитися більш ніж $m - 1$ різних станах, які визначаються числом транспортних засобів, що перебувають на обслуговуванні і очікують його.

На підставі розрахункових даних, поданих у таблиці, побудовані залежності зміни коефіцієнтів простою збиральних і транспортних засобів в залежності від m і n , пропускної здатності ЗТС.

Таблиця

Зміна значень M , N , K_k , K_T при зміні числа ТЗ в НТЗ з ПіМ та без

		n=2	n=3	n=4	n=5
При $m=3$ с ПіМ	α	0,62	1,02	1,56	1,98
	M	0,012	0,025	0,104	0,75
	N	0,616	0,488	0,292	0,176
	K_T	0,006	0,008	0,034	0,25
	K_k	0,205	0,162	0,073	0,035
При $m=3$ без ПіМ	α	0,55	0,89	1,42	1,86
	M	0,018	0,031	0,126	0,86
	N	0,656	0,512	0,316	0,220
	K_T	0,012	0,023	0,056	0,380
	K_k	0,301	0,225	0,112	0,062

Як показав аналіз, зі збільшенням кількості транспортних засобів в групі коефіцієнт простою збиральних машин зменшується, транспорту – збільшується. Із збільшенням кількості комбайнів в групі коефіцієнт простою транспорту знижується.

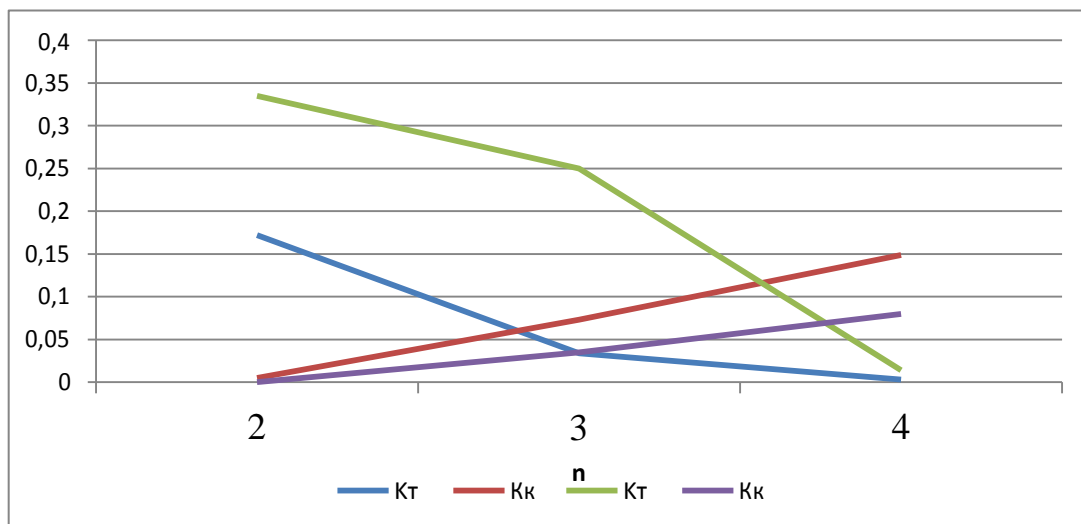


Рис. 2 – Залежність коефіцієнта простою збиральних машин і обслуговуючих транспортних засобів від кількості ТЗ у системі

У результаті дослідження залежності числа простоюють збиральних машин і транспортних засобів від пропускної здатності системи з застосуванням і без ПіМ отримуємо, що зі збільшенням α число простоюють комбайнів

знижується, а транспортних засобів – збільшується, є резерв зменшення простоїв машин (ДКк, ДКт). Із збільшенням пропускної спроможності УТС α простої прибиральних машин знижуються, а транспортних засобів – зростають, при цьому в якості раціональних значень приймаємо $\alpha \approx 1,1 - 1,23$.

УДК 631.3:637.112

ВЗАЄМОДІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ВІДДІЛЕННЯМ ПРИЙМАННЯ - ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ПРИ РОЗВАНТАЖЕННІ

Валдут Роман, д.т.н., професор
Університет наук про життя в Бухаресті
e-mail: marchuk@up.lublin.pl

При збільшенні відстані перевезень і використанні високопродуктивних транспортних засобів для забезпечення їх безперебійної роботи в виробничих умовах відбувається необґрунтоване збільшення ТЗ при їх наявності, що веде до простоїв останніх. Збільшення тривалості операцій призводить до зменшення ефективності використання як прибиральних машин, так і транспортних засобів. Внаслідок чого для виключення простоїв в очікуванні розвантаження і підвищення їх продуктивності слід у збирально-транспортний процес включити причіп-перевантажувач, який дозволить забезпечити стійку роботу системи шляхом розділення операцій на прибиральні, складальні і транспортні.

Тоді маємо складну систему масового обслуговування з надходженням заявок двох типів.

Заявки першого типу, тобто комбайни, володіють абсолютним пріоритетом перед заявками другого типу, магістрального автопоїзда (МА). Для даного потоку найбільш прийнятна система масового обслуговування зі змішаним надходженням заявок, де великовантажний причіп-перевантажувач обслуговує комбайни, що надходять в систему з параметром λ_1 , та ТЗ, що надходять з параметром λ_2 .

Розглянемо випадок функціонування одноканальної СМО, в яку надходить потік із заповненими бункерами і ТЗ (рис. 1, рис. 2). Особливість вимог у тому, що магістральні автопоїзда, заставши всі комбайни за роботою або підприємствам, стають у чергу, чекаючи обслуговування. Нехай ПП обслуговує комбайни, а коли всі комбайни працюють, ПП обслуговує ТЗ, при заповненні бункера хоча б у одного комбайна ПП йде його обслуговувати, закінчуючи навантаження МА.

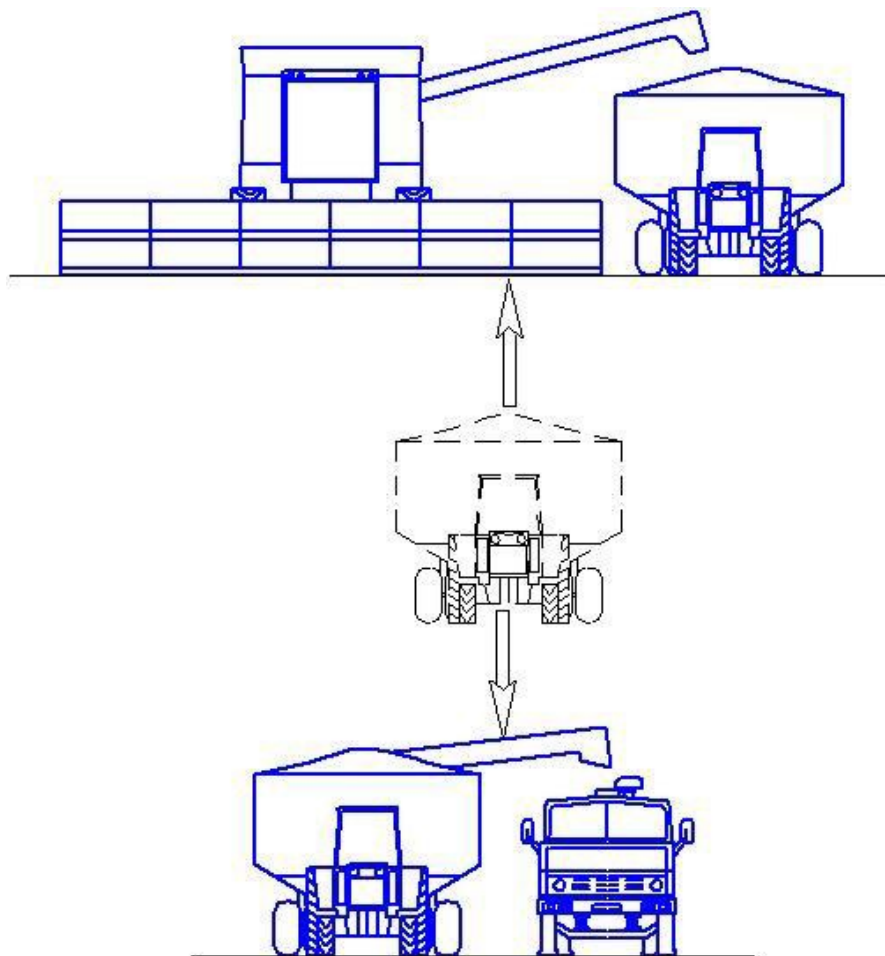


Рис. 1 – Транспортне обслуговування з перевантаженням матеріалу в великовантажний ПП

Час обслуговування МА також являє собою випадкові величини, що підкоряються показового закону розподілу. Інтенсивність обслуговування МА – μ_1 . Інтенсивність обслуговування ТЗ – μ_2 . Час обслуговування МА являє собою випадкову величину з одним і тим же розподілом ймовірностей $P(t)$.

Робота зернозбирального комбайна, причепа-перевантажувача і магістрального автопоїзда як системи збирально-транспортного процесу відбувається в межах поля і прилеглих по контуру доріг. Комбайн, набравши повний бункер, перевантажує зерно в великовантажний причіп-перевантажувач, після чого другий, обслуговує все УМ, перевантажує зібраний матеріал в магістральні автопоїзда, що очікують на розвантажувальній магістралі або на краю поля. При цьому кожне поле можливо описати низкою параметрів: конфігурація, довжина, ширина, врожайність, віддаленість від пункту післязбиральної обробки зерна.

Функціонування даної системи має виняток – руху потоку зерна від комбайна в магістральні автопоїзда (див. рис. 2), це можливо в тому випадку, коли ПП зайнятий, а комбайн набрав бункер і знаходиться поряд з ТС, розташованим на розвантажувальній магістралі або на краю поля.

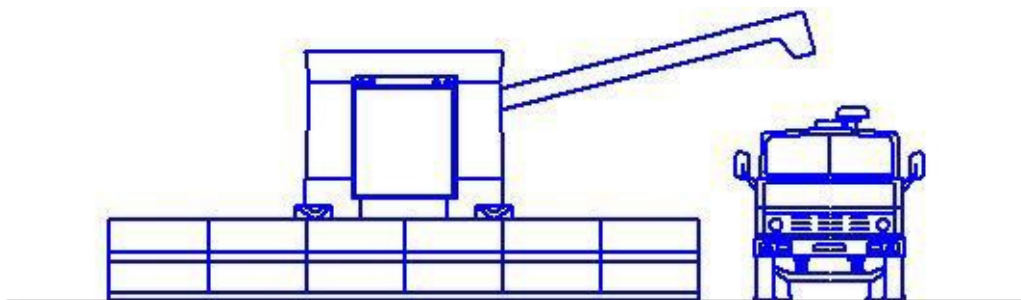


Рис. 2 – Виняток при транспортному обслуговуванні з перевантаженням матеріалу в великовантажний ПП, вивантаження безпосередньо в МА

Розглянемо взаємодію ТЗ-ПП-МА. При ПП необхідно обслужити комбайн і магістральний автопоїзд. Дану систему уявімо як одноканальну СМО з чергами, в яку надходять два потоки заявок, розподілених за довільним законом. В системі працюють n прибиральних машин, при одночасному заповненні бункерів вони будуть утворювати потік з інтенсивністю λ_1 . В системі працюють m магістральних автопоїздів, при прибутті на полі вони будуть утворювати потік порожніх кузовів ТЗ з інтенсивністю λ_2 . У свою чергу, причіп-перевантажувач обслуговує збиральні машини, що надходять в систему з інтенсивністю λ_1 і магістральні автопоїзда, що входять з інтенсивністю λ_2 . При цьому можливе утворення черги з прибиральних машин і магістральних автопоїздів, якщо продуктивність ПП недостатня.

За характером вхідні потоки заповнених бункерів і прибуття ТЗ на полі із-за випадкових проміжків часу між надходженнями будемо розглядати як стохастичні найпростіші потоки. На основі розрахункових даних, отриманих за формулами, з використанням реальних часових характеристик, отриманих експериментально і наведених в таблиці, можна зробити узагальнюючі висновки.

Таблиця

Залежність параметрів P_0 , K_K , K_T від пропускної здатності системи

	$\alpha_1=1,3$		$n=2$		$m=2$			
	α_2		P_0		K_K		K_T	
	З ПіМ	Без ПіМ	З ПіМ	Без ПіМ	З ПіМ	Без ПіМ	З ПіМ	Без ПіМ
1	0,440	0,420	0,237	0,320	0,302	0,360	0,029	0,081
2	0,650	0,640	0,215	0,289	0,246	0,302	0,061	0,133
3	0,750	0,720	0,189	0,223	0,191	0,260	0,098	0,162
4	0,910	0,860	0,149	0,172	0,155	0,198	0,141	0,196
5	1,150	1,130	0,084	0,123	0,092	0,162	0,210	0,249
6	1,270	1,250	0,035	0,092	0,047	0,096	0,304	0,382

Аналіз показує, що ймовірність простою всіх збиральних машин в очікуванні вивантаження зменшується із збільшенням пропускної здатності α_2 . Залежність часу простою протягом зміни як із застосуванням позиціонування та моніторингу, від зміни α_2 дає збільшення α_2 від часу простою протягом зміни.

УДК 631.3:637.112

РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ

Бенашвілі Мамука, к.т.н., доцент
Грузинський сільськогосподарський інститут
e-mail: benashvili@up.lublin.pl

Для визначення кожної із складових обґрунтування параметрів збирально-транспортних комплексів розроблено метод, який базується на результатах поетапного розв'язання даної задачі. Він містить обґрунтування кожного з етапів (рис. 1) та підстави їх виникнення (табл. 1).

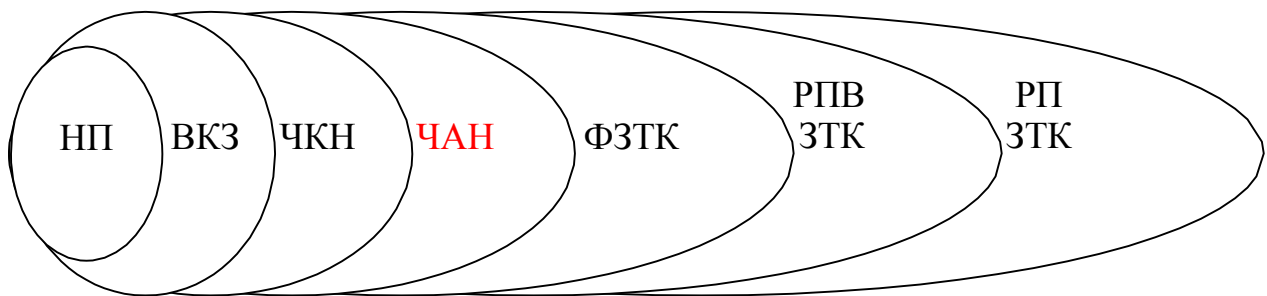


Рис. 1 – Послідовність етапів обґрунтування раціональних параметрів зернозбирально-транспортного комплексу: НП – визначення напруженого періоду ТП ЗРЗК; ВКЗ – означення варіантів комбайнового забезпечення ЗТК; ЧКН – визначення для кожного варіанта комбайнового забезпечення числа комбайнів для напруженого періоду ТП ЗРЗК; ЧАН – визначення числа автомобілів для напруженого періоду ТП ЗРЗК стосовно кожного варіанта комбайнового забезпечення; ФЗТК – визначення функціональних показників ТП ЗРЗК стосовно кожного варіанта комбайнового забезпечення; РПВ ЗТК – визначення раціональних параметрів ЗТК для кожного означеного варіанта комбайнового забезпечення; РП ЗТК – визначення з-поміж усіх варіантів ЗТК з раціональними параметрами.

Таблиця 1

Етапи обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортного комплексу

№	Основні етапи методу обґрунтування раціональних параметрів ЗТК	Підстава означеного стану
1	2	3
1	Визначення напруженого періоду ТП ЗРЗК за відомих характеристик виробничого плану	Часова нерівномірність досягання ранніх зернових культур зумовлює напружені періоди ТП ЗРЗК, які визначають максимальні параметри ЗТК
2	Означення варіантів комбайнового забезпечення ЗТК	Наявність на ринку зернозбиральних комбайнів різної потужності унеможливорює однозначне визначення раціональних параметрів ЗТК
3	Визначення для кожного варіанта комбайнового забезпечення числа комбайнів для напруженого періоду ТП ЗРЗК	Параметри комбайнового забезпечення ЗТК визначаються потужністю комбайнів
4	Обґрунтування числа автомобілів для кожного варіанта комбайнового забезпечення ЗТК для напруженого періоду ТП ЗРЗК	Потреба в автомобілях залежить від параметрів комбайнового забезпечення ЗТК
5	Визначення функціональних показників ТП ЗРЗК упродовж збирального сезону для кожного варіанта комбайнового забезпечення ЗТК	Функціональні показники ТП ЗРЗК залежать від характеристик виробничих планів збирання ранніх зернових культур та параметрів ЗТК, зокрема параметрів комбайнового забезпечення
6	Визначення раціональних параметрів ЗТК для кожного варіанта комбайнового забезпечення	Для заданих характеристик виробничого плану існують раціональні параметри ЗТК
7	Обґрунтування раціонального варіанта та параметрів комбайнового та транспортного забезпечення ЗТК	Для заданих характеристик полів виробничого плану з-поміж множини варіантів комбайнового забезпечення існує раціональний

СЕКЦІЯ 3
ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ЕКОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

УДК 656.051

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ
З СОЦІАЛЬНОЇ ТОЧКИ ЗОРУ

Атаманюк Ганна Володимирівна, аспірант
Харківський національний автомобільно - дорожній університет
e-mail: ann.ukraine.ua@gmail.com

Сучасний рівень автомобілізації України веде до збільшення екологічних проблем, особливо гостро вони проявляються у містах.

Викиди автомобільного транспорту в містах особливо небезпечні тому, що здебільшого їх зона дії – це тротуари та пішохідні переходи, тобто зони активного пішохідного руху. І така ситуація може призвести до чисельних проблем зі здоров'ям як людини, так і тварин. В першу чергу страждає дихальна система, по-друге ці шкідливі речовини розносяться з кров'ю та осідають в різних органах, а наслідки такого забруднення можуть проявитися через роки у вигляді хронічних захворювань.

Дослідження показують, що найменше оксиду карбону (II) викидається в атмосферу за швидкості автомобіля – 70-75 км/год. Зі зменшення швидкості від 60 до 30 км/год викиди окису вуглецю автомобілем підвищується у 2,2 рази [1].

З наведених показників стає зрозуміло, що найбільша кількість шкідливих речовин виділяється в наслідок перемінного режиму роботи двигуна автомобіля: під час пуску й зупинки, під час роботи в холостому режимі.

Отже, чим більше простій, тобто затримка автомобільного транспорту, тим більше викидів вихлопних газів виділяється в атмосферу. Щоб ці затримки знизити українськими науковцями і проектувальниками розробляються схеми організації дорожнього руху (ОДР), які могли б збільшити пропускну спроможність автошляхів і в той же час знизити рівень викидів шкідливих речовин від автомобільного транспорту. Але вони дуже часто зіштовхуються з проблемами прийняття зважених рішень у сфері ОДР, бо сучасні нормативи України [2; 3] пропонують дуже широкі діапазони використання різних способів організації руху автомобілів і пішоходів зі значними пересіченнями цих діапазонів між собою. Це найбільшою мірою стосується взаємодії автомобільних і пішохідних потоків на перегонах дорожньої мережі, бо фахівцями в основному досліджуються причини конфліктів між ними в зоні перехрестя.

Розроблені науковцями на цей час моделі розрахунку показників ефективності транспортного процесу в місцях пересічення автомобільних та пішохідних потоків не надають проектувальникам схем ОДР чітких вказівок

щодо ефективного використання різних форм організації взаємодії між потоками на перегонах вулично-дорожньої мережі міст (ВДМ).

Подолати цю проблему можливо за рахунок формування аналітичних залежностей сумарних витрат часу автомобільного транспорту та пішоходів на подолання місць пересічення транспортних та пішохідних потоків в залежності від їх інтенсивності, для різних способів організації руху: поза пішохідним переходом, на нерегульованих пішохідних переходах, на регульованих пішохідних переходах з визивним пристроєм або без нього. Використання припущення про найпростіший потік автомобільного транспорту на перегоні ВДМ дозволить отримати об'єктивну оцінку витрат часу автомобілів та пішоходів.

Першим кроком для вирішення цього питання в науковій роботі [4] розглядалась ситуація пересічення пішоходами проїзної частини поза пішохідним переходом, яка передбачена правилами дорожнього руху України та є достатньо частим випадком у міських умовах.

В цій ситуації перевагу в русі мають водії автомобільного транспорту. Це приводить до того, що автомобільний транспорт не затримується у містах пересічення проїзної частини пішоходами та не витрачає зайвого часу на очікування можливості проїзду. Тобто всі негативні наслідки, викликані пересіченням пішоходами проїзної частини вулиці або дороги поза пішохідним переходом стосуються лише пішоходів та саме для них визначається час.

Отже одним з рішень раціональної ОДР на перегонах вулиць і доріг, яке може привести до зниження викидів шкідливих речовин автомобільним транспортом, являються аналітичні залежності витрат часу автомобільного транспорту та пішоходів на подолання місць пересічення напрямів руху.

Література

1. Авторський проект «урегулювання проблеми забруднення атмосферного повітря міста викидами автотранспорту» (на основі досвіду іноземних країн) / А.А. Арканова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oblrada.pl.ua/uploads/1stud/2016/01.pdf>
2. ДБН В.2.3-5:2017. Вулиці та дороги населених пунктів. – К.: ДП «Держдор НДІ», 2017. – 55 с.
3. ДСТУ 4092–2002. Світлофори дорожні. – К. : Національний стандарт України, 2002. – 27 с.
4. Горбачов П.Ф. Модель визначення затримки пішоходів при переході вулиць і доріг поза пішохідним переходом / П.Ф. Горбачов, О.В. Макарічев, Г.В. Атаманюк // Автомобільний транспорт: сб. науч. тр. – 2017. – № 41. – С. 82-91.

УДК 625.7/.8(477-21)

ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ДОРІГ У МЕЖАХ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Бовконюк Іванна Леонідівна, магістрант
спеціальності “Транспортні технології”³

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Метою дослідження є аналіз методики визначення пропускної здатності доріг у межах сільських населених пунктів.

Результати роботи. Пропускна здатність дороги – це максимально можливе число автомобілів, яке може пройти через перетин дороги за одиницю часу.

Пропускна здатність залежить від великої кількості факторів: дорожніх умов, складу потоку автомобілів, наявності засобів регулювання, погодно-кліматичних умов, можливості маневрування автомобілів, конструкції автомобілів тощо. Зміна цих факторів призводить до суттєвих коливань пропускної здатності протягом доби, місяця, року, сезону.

Визначення пропускної здатності необхідно для виявлення ділянок, що потребують покращення умов руху, для оцінювання економічності і зручності руху усього потоку автомобілів за маршрутом, вибору ефективних засобів організації руху. Максимальна інтенсивність буде дорівнювати пропускній здатності дороги.

Існують дві принципово різні оцінки пропускної здатності: на перегоні та на перетині доріг в одному рівні. У першому випадку транспортний потік за достатньої інтенсивності може вважатися безперервним. Характерною особливістю іншої оцінки є періодичні розриви потоку для пропуску автомобілів за напрямками, що перетинають, обумовлене світлофорним регулюванням.

Пропускна здатність автомобільної дороги у межах населеного пункту сільського типу, розташованого на прямій горизонтальній ділянці визначається так [1]:

$$P_{ни} = (1968,8 - 487,5 \cdot L + 11,2 \cdot l + 7,5 \cdot L \cdot l) \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3,$$

де L – довжина ділянки у межах населеного пункту ($0,5 \leq L \leq 2,5$ км); l – відстань від кромки проїзної частини до лінії забудови, м; k_1 – коефіцієнт, що враховує вплив пішохідного переходу; k_2 – коефіцієнт, що враховує вплив стоянки у пункті обслуговування; k_3 – коефіцієнт, що враховує вплив кривої в плані.

³ Науковий керівник: Колосок Ігор Олександрович, к.п.н., доцент

Під час визначення пропускної здатності ділянки дороги у зоні пішохідного переходу у формулі використовують коефіцієнт зниження пропускної здатності k_1 (табл. 1).

Пропускна здатність змінюється на відстані 50 м у кожний бік від пішохідного переходу.

Під час визначення пропускної здатності ділянки дороги у зоні стоянки автомобілів у формулі використовують коефіцієнт k_2 . Пропускна здатність змінюється на відстані 50 м у кожний бік від межі стоянки автомобілів у пункту обслуговування (табл. 2).

Таблиця 1

Значення коефіцієнта зниження пропускної здатності

Інтенсивність руху пішоходів у години “пік”, люд.-год.	k_1 за числа легкових автомобілів у потоці, %		
	100	70	50
<100	1,0	1,0	0,90
100-200	0,95	0,90	0,80
200-300	0,90	0,80	0,70
300-400	0,80	0,70	0,60

Таблиця 2

Значення коефіцієнта k_2

Умови	k_2
Стоянка віддалена від кромки проїзної частини, наявні перехідно-швидкісні смуги	1,0
Стоянка обладнана за рахунок розширення узбіччя	0,8
Обладнаної стоянки немає	0,6

Під час визначення пропускної здатності ділянки дороги, розташованої на горизонтальній кривій, необхідно використовувати коефіцієнт зниження k_3 згідно даних табл. 3.

Таблиця 3

Значення коефіцієнта k_3

Довжина населеного пункту, км	k_3 при радіусі горизонтальної кривої, м				
	100	100-250	250-450	450-600	600
0,3-0,7	0,81	0,89	0,95	0,96	0,97
0,7-1,25	0,84	0,92	0,97	0,98	0,98
1,25-1,75	0,96	0,94	0,97	1,0	1,0
1,75-2,25	0,88	0,95	0,98	1,0	1,0
2,25-2,75	0,90	0,96	1,0	1,0	1,0

Висновок. Ділянки доріг у межах населених пунктів сільського типу характеризуються заниженою пропускнуою здатністю внаслідок впливу таких факторів: неорганізованого руху пішоходів через дорогу, наявності близької забудовлі, автомобілів і автобусів, що стоять на узбіччі або на спеціальних площадках, особливостей складу потоку транспортних засобів, зокрема включення у потік сільськогосподарських машин тощо.

Література

1. Руководство по оценке пропускной способности автомобильных дорог. Минавтодор РСФСР – М. : Транспорт, 1982. – 88 с.

УДК 656.11

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СМУГ ДЛЯ РУХУ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Бура Романа Романівна, аспірант
Максимюк Сергій Андрійович, студент
Національний університет «Львівська політехніка»
e-mail: romana_bura@ukr.net

На сьогоднішній день жителі великих міст постійно зіштовхуються з проблемами втрати часу під час здійснення трудових, культурно-побутових та інших видів поїздок. Міський громадський транспорт не є ефективним, оскільки рухомий склад застарілий, інтервали руху занадто великі і дуже часто пасажирів автобусів, трамваїв або тролейбусів простоюють в заторах у потоці разом із приватним транспортом. Тому очевидним стає рішення жителів міст користуватися власними автомобілями, оскільки рівень комфорту в них є значно вищим. Проте, такий варіант не є задовільним, адже іншою проблемою постає ріст рівня автомобілізації, утворення заторів і, як наслідок, зростання викидів шкідливих речовин у повітря під час простою автомобілів у транспортному потоці зі значною щільністю. Світовою тенденцією є заохочення жителів міст до використання альтернативних засобів пересування, особливо міського громадського транспорту [2].

Одним із варіантів вирішення цієї проблеми є підвищення ефективності функціонування міського громадського транспорту та зростання рівня його привабливості для жителів міст. Оскільки для людей, які здійснюють поїздки з різною метою, головним критерієм ефективності є мінімальні втрати часу на переміщення, то основною проблемою є підвищення швидкості руху міського громадського транспорту [1]. У першу чергу це можливо реалізувати, виділивши окремі смуги для його руху. Це дасть змогу міському громадському транспорту менше часу витратити на простої у заторах, не будучи залежним від

решти транспортного потоку, а також зменшити витрати на паливо та викиди шкідливих речовин у повітряний басейн міста [3]. Таким чином, витрати часу та коштів на пересування міським громадським транспортом для жителів міст будуть нижчими, ніж під час пересування приватними автомобілями. У свою чергу, здійснюючи посадку-висадку пасажирів на окремій смузі, міський громадський транспорт не створюватиме перешкод для руху решти транспортного потоку. У місцях, де міський громадський транспорт перетинається з іншими транспортними потоками, доцільно застосовувати новітні засоби автоматизованого управління дорожнім рухом, такі як детектори та контролери, або GPS-навігатори і за їх допомогою надавати пріоритет в русі міському громадському транспорту при під'їзді до регульованого перехрестя, що дасть змогу підвищити швидкість сполучення.

Проте виділення смуг для міського громадського транспорту вимагає достатньої ширини проїзної частини. Якщо в нових містах чи околицях великих міст можливо проектувати вулиці вже з урахуванням виділення цих смуг, то в історичних частинах міст такої можливості немає. Вулиці є вузькими, переважно з 1x1 смугою руху, і немає можливості для їх розширення, оскільки будинки розташовані занадто близько до проїзної частини. За такого випадку вирішити цю проблему можливо лише організаційними заходами, виділивши окремий напрямок для руху лише міського громадського транспорту, і таким чином, облаштувавши вулицю з одностороннім рухом для автомобілів або ж ввести заборону для руху приватного транспорту на певних вулицях.

У місті Львові особливо гострою є проблема руху міського громадського транспорту. Центральна частина міста є історично сформованою з вузькими вулицями та щільною забудовою. На певних ділянках є виділені смуги для руху міського громадського транспорту. Так, на пр. Свободи для цього виділено смугу руху; по вул. Коперника та Підвальна рух в одному із напрямків, а на пл. Ринок рух всього транспорту повністю заборонений, окрім трамваїв. Основною проблемою використання таких смуг у перших двох випадках є низька дисципліна водіїв, які, попри заборону, також використовують їх для руху і навіть для паркування, що створює значні проблеми, особливо для трамваїв, які не можуть об'їхати перешкоду. Тому, під час використання таких смуг необхідне повне їх відділення від решти проїзної частини огороженнями, бар'єрами або ж як у випадку на пл. Ринок – болардами. Ще однією суміжною проблемою є мала (до 500 м) довжина таких смуг, тобто вони облаштовані лише на певних коротких відрізках вулиць, проте далі міський громадський транспорт змушений рухатися у спільному потоці з іншими автомобілями.

Отже, використання смуг для руху міського громадського транспорту є вирішенням проблеми втрат часу під час пересування та збільшення швидкості руху, проте для їх ефективного функціонування необхідне: існування достатнього резерву пропускну здатності, щоб забезпечити якісний стан транспортного потоку; існування значного пасажирського потоку, щоб відповідне проектне рішення було обґрунтованим; забезпечення системи

безпеки руху в місцях взаємодії міського громадського транспорту з іншими учасниками дорожнього руху тощо.

Література

1. Системологія на транспорті. Організація дорожнього руху [Гаврилов Е.В., Дмитриченко М. Ф., Доля В. К. та ін.]; за ред. М.Ф. Дмитриченка. – К. : Знання України, 2007. – 452 с.
2. M. Burinskien et al./The 9th Conference Environmental Engineering. Selected Papers, Article number: enviro.2014.112.
3. Basbas, S., Evaluation of bus lanes in central urban areas through the use of modelling techniques, Proc. of the 10th Int. Conf. on Urban Transport and the Environment in the 21st Century – Urban Transport X, eds. C.A. Brebbia & L.C. Wadhwa, WIT Press, pp. 389-397, 2004.

УДК 625

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Голуб Наталія Олександрівна, магістрант спеціальності “Транспортні технології”⁴

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: tashka1996@gmail.com

На сьогоднішній день проблема автомобільних шляхів стала гострим питанням в суспільстві. Фінансово-економічна та політична криза негативно впливають на розвиток автотранспортної інфраструктури, що призвело до падіння конкурентоспроможності нашої країни. За оцінками фахівців Україна посідає лише 130-те місце за ефективністю використання своєї транзитної можливості. Причиною тому є незадовільний стан дорожнього покриття, що не відповідає стандартам ЄС, знижує швидкість перевезень, ставить під загрозу збереження вантажів і призводить до подорожчання послуги перевезення, тому держава щороку втрачає значні надходження від перевезення вантажів та пасажирів. Зокрема, лише 26,4 % українських доріг допускає переміщення великовагових вантажних автомобілів, що є однією із причин неефективного використання транзитного потенціалу держави.

Україна не може скласти конкуренцію Білорусії та Росії через їх активну тарифну, інвестиційну та регуляторну політику в розбудові своїх транспортних мереж.

⁴ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

Існуюча мережа автомобільних доріг характеризується великим ступенем морального та фізичного зношення. Найбільшу частку мережі автомобільних доріг загального користування складають дороги IV категорії (64,6%). Лише дороги I категорії за своїми технічними характеристиками наближені до Європейських норм, але на сьогоднішній день частка цих доріг складає лише 1,6%.

Будівництву нових доріг заважає той факт, що більшість земель уздовж доріг мають сільськогосподарське призначення та є розпайованими, тому постає проблема відведення доріг, або викуп землі під нове будівництво.

За інформацією Укравтодор, капітального ремонту та перебудови потребує близько 60% автомобільних мостів, а термінового ремонту - 80%.

Більшість доріг в Україні були збудовані ще у 1960-1970 роках, що є в деякій мірі причиною сьогоденного стану доріг, так як максимальне навантаження на транспорт у той час перебувало на рівні 8 т. За 30 років інтенсивність руху зросла в 10 разів та збільшились осьові навантаження до 11,5 т, а іноді ця цифра доходить до 13-15т. Близько 1,67% доріг I категорії побудовані після 2000 р. та розраховані на навантаження 11,5 т на вісь, 24,42% доріг II та III категорії побудовані після 1985 р. та розраховані на навантаження 10 т на вісь.

Вантажоперевізники не дотримуються норм і правил у сфері перевезення великогабаритних і великовагових вантажів, що призводить до руйнування дорожнього полотна.

Сума збитків дорожньому господарству через перевезення вантажів із перевищенням вагових параметрів становить близько 2 млрд грн на рік, що пояснює необхідність організації належного габаритно-вагового контролю транспортних засобів шляхом використання системи зважування під час руху, створеної за допомогою технології камер і сенсорних датчиків, вмонтованих в асфальтобетонному покритті, що дозволить попередньо визначити вагові та габаритні параметри за допомогою автоматизованих програм.

Необхідно запровадити заходи, щодо забезпечення безпеки дорожнього руху, а саме:

- обмеження швидкості руху автобусів і вантажних автомобілів, що передбачає налаштування та обслуговування пристроїв обмеження швидкості руху;

- підготовка водіїв та посилення контролю за режимом їхньої праці та відпочинку шляхом введення тахографів і посилення відповідальності за порушення правил;

- встановлення максимально дозваної ваги транспортних засобів до 40т включно, що сприятиме зменшенню вартості вантажних перевезень;

- більший контроль за технічним станом транспортних засобів, а саме встановити вимоги до системи періодичності перевірки їх стану.

Стан автомобільних доріг є також головною проблемою вулиць великих міст України, а саме 32,8%. Другу позицію займає санітарний стан вулиць –

14,7%, третю – проблема паркування автомобілів на тротуарах та газонах, близько 13,5% [1].

Наслідком незадовільного стану дорожніх умов є велика кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Основні причини їх виникнення:

- наявність дефектів покриття та невідповідність автодоріг і дорожніх умов характеру руху;
- відсутність дорожньої розмітки, дорожніх знаків, огорожі, тротуарів, пішохідних доріжок;
- слизьке покриття;
- звуження проїзної частини автодоріг.

Водночас фінансування на відновлення експлуатаційного стану доріг і мостів складає близько 20-30% від потреби. За даними Держслужби автомобільних доріг будівництво 1 км автомобільної дороги в Україні коштує в середньому 5 млн. грн., для підтримки технічного стану автодоріг в середньому витрачають 20 євро на 1 м² дорожнього полотна, а в країнах ЄС -100 євро, для порівняння.

В умовах спрямованості України на Європейський курс розвитку особливого значення набуває інноваційний розвиток автомобільного транспорту. Одним із напрямів інноваційного розвитку є формування інтелектуальних транспортних систем (ІТС), будівництво доріг на основі більш економічно вигідних типів покриття, наприклад, будівництво бетонних доріг, необхідно використовувати провідні світові технології ремонту автодорожнього полотна, наприклад, холодного ресайклінгу. Також велику роль в модернізації автомобільної інфраструктури відіграє перехід на екологічно чисті технології.

Література

1. Жителі найбільших міст вважають головною їх проблемою стан доріг – опитування / OBOZREVATEL [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.obozrevatel.com/ukr/society/17386-zhiteli-najbilshih-mist-vvazhayut-golovnoyu-ih-problemoyu-stan-dorig-opituvannya.htm>.

УДК 656.051

ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ

Горбачёва Елена Александровна, аспирант

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

e-mail: goeal@gmail.com

Пропускная способность полосы движения на автомобильных дорогах и городских улицах является важнейшим показателем, характеризующим функционирование путей сообщения автомобильного транспорта и непосредственно определяющим уровень выбросов вредных веществ в атмосферу с выхлопными газами. Он необходим для выполнения работ по проектированию, строительству и ремонту автомобильных дорог, значение пропускной способности используются при выборе рациональных вариантов организации дорожного движения и при решении других вопросов планирования развития автомобильных дорог.

Общепринятое понятие пропускной способности полосы движения сводится к тому, что под этой величиной понимают максимально возможное количество автомобилей, которое может пройти через поперечный разрез полосы за единицу времени.

Обычно для ее характеристики используется детерминированная оценка максимального количества транспортных средств, приведенных к легковому автомобилю. К настоящему времени разработано большое количество математических моделей для расчёта пропускной способности полосы движения, которые в большей степени отражают субъективные взгляды авторов, чем объективную характеристику дорожной инфраструктуры, которую можно использовать в соответствующих транспортных расчётах.

Это утверждение вполне относится и к нормативной литературе, в которой в качестве пропускной способности полосы движения городской магистрали непрерывного движения принимается значение расчётной интенсивности в 1200 приведенных авт./ч. При этом общепринятым в мире и в Украине, в том числе, значением потока насыщения, который представляет собой интенсивность разъезда автомобилей с регулируемого перекрёстка на разрешающий сигнал светофора, является значение 1900 приведенных авт./ч. То есть расчётная пропускной способности полосы движения без пересечений с другими потоками, более чем в полтора раза ниже интенсивности движения, достигаемой участниками движения при разгоне с нулевой скорости за ограниченное время.

Очевидным является тот факт, что отсутствие ограничений по скорости и времени достижения участниками движения желаемой скорости и дистанции до предыдущего автомобиля в потоке, может привести к увеличению

интенсивности движения потока разъезжающихся от светофора автомобилей на свободной от всяких помех полосе движения.

Это противоречие подтверждается достаточно свежими исследованиями фактической интенсивности движения на междугородних автомагистралях, проведенными в США и Австралии, где фактическая интенсивность движения превысила 2000 автомобилей в час.

Поэтому рядом авторов были сделаны попытки оценить реальную пропускную способность полосы движения с помощью имитационного моделирования процесса движения ТП по магистрали. Эти исследования показали, что пропускной способности полосы движения на автомагистралях может значительно отличаться от украинских нормативов и даже на скорости ТП равной 60 км/ч значительно превышать уровень в 2000 авт./ч. К сожалению, теоретическое обоснование полученных результатов на уровне руководства по использованию VISSIM, не позволяет считать полученные результаты надежной основой для определения пропускной способности полосы движения.

Эффективным способом является теоретическая оценка пропускной способности полосы движения на автомобильных дорогах и городских улицах, основанная на объективных характеристиках транспортного потока и очевидных допущениях, создающая возможность бесспорного прогнозирования пропускной способности для эталонной полосы движения.

Достижение поставленной цели возможно за счёт отказа от попыток точной оценки искомого значения и перехода к интервальной характеристике пропускной способности. При этом основой для расчёта пропускной способности должна стать объективная оценка решений о скорости и дистанции до впереди идущего автомобиля, принимаемых водителями в составе плотного транспортного потока.

Именно эти решения, а не время реакции водителей или длина тормозного пути автомобиля при экстренном торможении, определяют динамический габарит каждого автомобиля в потоке и пропускной способности полосы движения в целом.

Хотя, характеристики тормозных качеств автомобиля, безусловно, оказывают влияние на выбор скорости и дистанции движения, но сами решения являются субъективными и, с учётом большого количества участников движения, должны рассматриваться как случайные характеристики. Последнее утверждение в полной мере относится к дистанции до впереди идущего автомобиля, а скорость можно считать аргументом функции распределения случайной дистанции, поскольку в условиях плотного потока участники движения обычно соблюдают скорость движения ТП на выбранной полосе движения. Приближение к желаемой скорости движения в плотном потоке осуществляется за счёт выбора соответствующей полосы движения.

УДК 653.11

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ

Грицунь Олег Михайлович, аспірант
Максимюк Сергій Андрійович, студент
Національний університет «Львівська політехніка»
e-mail: oleggrutsyn1993@gmail.com

Інтенсивність пішохідного руху в місці перетину людьми проїжджої частини визначається видом і характером об'єкту тяжіння пішоходів (ОТП) (наприклад, автобусна зупинка, магазин тощо).

Під пішохідним потоком розуміється сукупність людей, що рухаються через проїжджу частину в одному напрямку смугою завширшки 0,75 м. Залежно від конкретних обставин в місці розташування того чи іншого ОТП утворюються пішохідні потоки різної інтенсивності [1].

У загальному випадку потік складається з людей різного віку, з різними мотивами і цілями пересування, психофізіологічними особливостями. Тому люди рухаються з різними, випадковими швидкостями і на різних, випадкових відстанях один від одного. При цьому, мінімальний інтервал між пішоходами обмежений деякою величиною. Це пояснюється тим, що кожен пішохід піклується про зручність свого руху, про створення умов, за яких зберігається деяка свобода і незалежність переміщення і забезпечується його нормальна емоційна напруженість. Свобода пересування забезпечується за наявності у кожного пішохода певного «особистого простору». Габарити цього простору складають перед пішоходом приблизно 1-1,5 l , ззаду – близько 0,5 l (тут l – довжина кроку пішохода) [1,2].

Мінімальний інтервал між пішоходами в потоці дорівнює відношенню мінімальної довжини поля особистого простору до максимальної швидкості пішохода ($\tau_{0min} > 0$) [2]. Зі збільшенням інтенсивності руху ступінь зручності руху знижується за рахунок зменшення розмірів особистого простору.

Поява будь-якого пішохода в потоці біля краю проїжджої частини є випадкова подія. Пішохідний потік можна розглядати як послідовність таких подій з випадковими інтервалами часу між ними. Знання закону розподілу інтервалів дає можливість якісно і кількісно охарактеризувати основні властивості пішохідного потоку.

Аналогічно автомобільному потоку швидкість пішохода, що рухається вільно без відчуття перешкод від інших пішоходів, розподіляється таким же чином за нормальним законом. В автомобільному потоці (виключаючи незначну частку автомобілів, які здійснюють обгони) рух відбувається з дотриманням мінімально необхідного за умовами безпеки і зручності руху інтервалу. Точно так само роблять і пішоходи, піклуючись про збереження особистого простору для забезпечення зручності свого руху.

Спостереженнями встановлено, що швидкість пішохідного потоку зменшується з ростом інтенсивності руху. Це пояснюється тим, що для збереження деякої зручності руху при зменшенні розміру особистого простору в більш щільному потоці, пішохід може знижувати швидкість свого руху для наближення її величини до швидкостей переміщення інших пішоходів потоку. Швидкості пішоходів на тротуарах відповідають темпу комфортабельного руху. Однак, за будь-яких випадків швидкість зменшуються з ростом інтенсивності пішохідного руху. Такого роду закономірність характерна взагалі для будь-яких людських потоків незалежно від того, рухаються вони на переходах, тротуарах або в будівлях. Зв'язок між середньою швидкістю пішохода в потоці і інтенсивністю може бути виражений формулою [3]:

$$v(\lambda_g) = v_0 - 0,0001\lambda_g, \quad (1)$$

де v_0 – середньозважена за складом швидкість вільного руху пішохода, м/с,

$$v_0 = \sum_i v_{0i} \cdot p_i, \quad (2)$$

де p_i – частка у потоці пішоходів i -ої вікової групи; v_0 – швидкість вільного руху пішоходів i -ої групи, м/с; визначається за даними таблиць; λ_g – інтенсивність руху пішоходів на смузї шириною 0,75 м за 1 год; 0,0001 – коефіцієнт зменшення швидкості через деякі перешкоди з боку інших пішоходів.

Дисперсія ж швидкості вільного руху пішохода знаходиться так само, як середньозважена [3]:

$$\sigma_v^2 = \sum_i \sigma_{vi}^2 \cdot p_i \quad (3)$$

Для практичних розрахунків необхідно знати склад пішохідного потоку, тобто частки людей, які відносяться до різних вікових груп, і, відповідно, обирають той чи інший темп руху.

На формування складу пішохідного потоку вирішальними чином впливає функціональне призначення ОТП, до якого прямує пішохід, і ритм роботи ОТП протягом робочого дня чи тижня.

З урахуванням аналогій, на які вказувалося вище, можна стверджувати, що автомобільний і пішохідний потоки мають, з фізичної точки зору, однакову вірогідну сутність: у них є один і той же керуючий елемент – людина. Отже, можна підтвердити припущення, що автомобільний і пішохідний потоки якісно аналогічні. Це означає, зокрема, що і структура пішохідного потоку, і закон розподілу інтервалів в ньому такі ж, як і в автомобільному потоці.

Література

1. Буга П. Г. Организация пешеходного движения в городах / П. Г. Буга, Ю. Д. Шелков. – М. : Высшая шк., 1980. – 232 с.
2. Варлашкин В. П. Проблемы пешеходного движения в современных городах / В. П. Варлашкин – М.: Изд. ВНИИИС Госстроя СССР 1981. – 56 с.

3. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими. / Д. Дрю.; пер.с англ. Е. Г. Коваленко, Г. Д. Шерман. – М. : Транспорт, 1972. – 424 с.

УДК 656.11

ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ДОСЛІДЖУВАНІЙ ДІЛЯНЦІ

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Корчак Юрій Володимирович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Автомобільний транспорт на сьогоднішній день є найзручнішим і найефективнішим видом транспорту. Проте автомобілізація (це оснащення населення автомобілями) має і негативні наслідки. Зростання автопарку та обсягу автомобільних перевезень призводять до постійного збільшення інтенсивності дорожнього руху. Для ефективного функціонування автомобільного транспорту необхідно відповідне оптимальне співвідношення обох складових автомобільного транспорту – рухомого складу і мережі автомобільних доріг.

Оскільки розвиток вулично-дорожньої мережі (ВДМ) зазвичай відстає від розвитку рухомого складу і сучасних транспортних засобів, то зростання інтенсивності руху призводить до порушення співвідношення дорожніх умов – транспортних потоків, внаслідок чого виникає транспортна проблема, погіршується екологічний стан ВДМ міста, з'являється висока аварійність на дорогах та дорожньо-транспортні пригоди (ДТП).

Низький рівень безпеки дорожнього руху, значна кількість дорожньо-транспортних пригод та відсутня належна культура поведінки учасників дорожнього руху є дуже серйозною проблемою в Україні. За міжнародними спостереженнями показники безпеки та організації дорожнього руху в Україні залишаються дуже низькими. Україна в декілька разів перевищує показники смертності внаслідок ДТП в порівнянні з іншими європейськими державами [1].

Тому основна задача на сьогоднішній день це технічне переоснащення ВДМ держави на рівні найсучасніших технологій організації та регулювання дорожнього руху. Це дасть змогу значно поліпшити стан безпеки дорожнього руху в цілому і знизити рівень аварійності та тяжкості наслідків ДТП на вулично-дорожній мережі.

Дорожньо-транспортні пригоди приводять до суттєвих економічних збитків. За приблизними підрахунками в Україні економічна вартість наслідків ДТП в середньому становить 1,5-3,6 % (3,6-9,4 млрд. грн.) ВВП. Це досить

високі показники порівняно з показниками інших країн. Недостатній рівень безпеки дорожнього руху зумовлений рядом показників, з яких найбільш важливими є:

- недосконалість правового регулювання у сфері порушення правил дорожнього руху;
- низький рівень водійської майстерності;
- недостатній рівень знань водіїв з надання медичної допомоги потерпілим у дорожньо-транспортних пригодах;
- значна кількість курсів з підготовки водіїв, які не відповідають сучасним вимогам і не мають відповідних професійних викладачів.

Зростання потоків транспортних засобів призводить до збільшення інтенсивності руху, що приводить до виникнення транспортної проблеми. Особливо вона проявляється у вузлових пунктах вулично-дорожньої мережі, де збільшується транспортна затримка, утворюючи черги й затори, що викликає зменшення швидкості сполучення, невиправдану перевитрату палива та підвищення зношування вузлів й агрегатів транспортних засобів. Накопичення автомобілів па перехресті являється причинами підвищеного забруднення повітря.

При удосконаленні ділянки дороги по вул. Миру, с. Мироцьке Київської області, було впроваджено ряд удосконалень для зменшення ДТП, викидів шкідливих речовин та поліпшення руху транспорту і пасажирів на даній ділянці дороги, за допомогою застосування технічних засобів організації дорожнього руху (дорожня розмітка, дорожні знаки, дорожнє огородження, освітлення дороги).

Література

1. Гаврилов Е.В. Організація дорожнього руху / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук. – К.: Знання України, 2006. –504 с.

УДК 656.1

ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ЗОНИ Д-1 В АВТОТРАНСПОРТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ КИЇВСЬКОГО УПРАВЛІННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ МАШИН

Ігнат'єв Микола Миколайович, к.т.н.

Савченко Ігор Сергійович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: INN75@i.ua

Головною задачею автомобільного транспорту є забезпечення виконання виробництва та обігу продукції промисловості й сільського господарства, потреб будівництва, задоволення потреб населення в перевезеннях, а також сприяння зміцненню оборони України.

Транспорт – одна з найбільш важливих галузей народного господарства України. Він забезпечує виробничі і невиробничі потреби матеріального виробництва, невиробничої сфери, а також населення в усіх видах перевезень. Транспорт виступає необхідною передумовою функціонування як матеріального виробництва, так і сфери обслуговування, в тому числі пасажирських перевезень.

Технічне діагностування автомобілів є важливим елементом планово-попереджувальної системи технічного обслуговування (ТО) і ремонту колісних транспортних засобів (КТЗ). Діагностування є одночасно і складовою частиною процесів обслуговування та ремонту автомобілів, і керуючим фактором, який стає необхідним при прийнятті рішень щодо визначення обсягу робіт з ТО та ремонту.

Для підтримання на високому рівні надійності автомобілів, скорочення витрат на запасні частини, матеріали, зменшення трудових витрат на ТО і ремонт, підвищення продуктивності автомобілів і зниження собівартості перевезень на АТП діє зона діагностування.

Діюча виробничо-технічна база розраховувалась у свій час для КТЗ малої чи середньої вантажопідйомності. Її наступний розвиток здійснювався прибудовою до наявних будівель і споруд та придбанням технологічного обладнання, якого не вистачало. Це призвело до ускладнення схеми організації і технологічних зв'язків у межах одного автопідприємства і неможливості втілення більш прогресивних процесів ТО і ремонту. Крім того, постійно посилюється невідповідність між геометричними параметрами сучасних моделей КТЗ та обладнання і розмірами виробничих приміщень. Така невідповідність ускладнює можливість застосування нового обладнання.

Виробнича база підприємства потребує оновлення, суть якого полягає у зміні функціональної схеми, ліквідації, заміні або модернізації технологічного обладнання, підвищенні рівня механізації та впровадженні прогресивних

технологій ТО і ремонту КТЗ, впровадженні технічних рішень, що направлені на покращання умов праці та охорону оточуючого середовища, підвищенні ефективності функціонування виробничо-технічної бази. Це одна з головних умов покращення якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів, підвищення продуктивності праці і ефективності виробництва.

Впровадження комплексної механізації та автоматизації виробництва, удосконалення технологічних процесів ТО і ремонту КТЗ, обов'язкове використання засобів діагностики на всіх стадіях технологічного процесу, контроль якості заключних операцій є метою сучасної виробничо-технічної бази автотранспортного підприємства.

Матеріально-технічна база у автотранспортному підприємстві (АТП) останнім часом розширюється, вдосконалюються методи організації і технології технічного обслуговування і ремонту, впроваджується механізація і автоматизація виробництва. Умови праці вимагають поповнення виробничо-технічної бази ще більш сучасним технологічним та діагностичним обладнанням.

Надійна робота автомобілів залежить від роботи двигуна, гальмівної системи, рульового керування, від справності приладів електроустаткування, системи живлення та багатьох інших систем і вузлів, тому для перевірки їх технічного стану на автотранспортному підприємстві діє зона діагностування.

Втілення на автомобільному транспорті діагностування значно покращує технічний стан КТЗ при одночасному зниженні витрат експлуатаційних матеріалів, забезпечує економію палива та безпеку дорожнього руху.

Основним засобом зменшення інтенсивності зношування деталей і механізмів і запобігання несправностей автомобіля, тобто підтримання його в належному технічному стані, є своєчасне і високоякісне виконання технічного обслуговування.

За отриманими даними на основі Київського управління спеціальних машин (УСМ)-1, а саме за типом і кількістю автомобілів що експлуатуються у даному АТП, а також на основі добових пробігів КТЗ було прийнято загальну схему проектування підприємства і зокрема зони Д-1 даного підприємства.

За розрахунками було встановлено кількість діань по всьому парку за рік, розраховано трудомісткість за видами робіт, що виконуються, загальний річний пробіг парку а також трудомісткість робіт у проектованій зоні Д-1.

Було вибрано та розроблено необхідні засоби та методи для забезпечення та дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

Запропоновано стенд для діагностування тягових якостей вантажних автомобілів, що дозволить значно полегшити роботи по діагностуванню систем вантажних автомобілів, проводити діагностування у закритих приміщеннях.

УДК 621.936-61

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНОГО ПАЛИВА НА СУМАРНИЙ ПОКАЗНИК ВИКИДУ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРУ

Карнаух Микола Віталійович, ст. викладач

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
nikolay.karnauh@gmail.com

Екологічні стандарти Європейського союзу передбачають зниження гранично допустимих шкідливих речовин у відпрацьованих газах транспортних засобів. Вимоги в цих директивах визначають застосування палива високого екологічного класу.

Оскільки більша частина транспортних робіт припадає на частку вантажних автомобілів, оснащених дизельним двигуном, на особливу увагу заслуговує паливо для цього силового агрегату.

В Україні діє стандарт на дизельне паливо ДСТУ 7688:2015 “Паливо дизельне Євро. Технічні умови” який визначає наявність у паливі до 7% метилових (етилових) ефірів жирних кислот (біодизеля).

Біодизельне паливо сприяє зниженню викидів вуглекислого газу і продуктів неповного згоряння вуглеводнів, проте на певних режимах роботи двигуна викликає збільшення викиду оксиду азоту.

У результаті проведення аналізу джерел наукової літератури можна констатувати, що на сьогоднішній день бракує досліджень, які спрямовано на визначення оптимального вмісту біологічного палива в бінарній суміші з дизельним паливом за критерієм сумарного антропогенного впливу відпрацьованих газів двигуна на навколишнє середовище. Цей чинник пояснює актуальність проведення досліджень у цьому напрямку.

При стендових випробуваннях дизельного двигуна Д 243 на сумішевих складах дизельного і біологічного палива у вигляді етилових ефірів рослинних олій ріпаку, соняшнику та сої визначено показники викиду шкідливих речовин з відпрацьованими газами [1]. Встановлено режими, при яких спостерігаються максимальні зниження викиду CO , C_nH_m , твердих частинок у підвішеному стані (сажі). Однак при цьому спостерігається незначні збільшення NO_x . З огляду на цю закономірність розраховано сумарний екологічний показник E у вигляді експоненційної залежності:

$$E = M_v \exp(-Q_{B\%}), \quad \tilde{a}/\dot{v}^3 \quad (1)$$

де M_v – сумарний викид шкідливих речовин в атмосферу при роботі двигуна на дизельному мінеральному паливі, \tilde{a}/\dot{v}^3 . Для дизеля Д-243 $M_v=0,24$
 \tilde{a}/\dot{v}^3 ;

$Q_{B\%}$ – безрозмірний параметр, який враховує зниження викиду шкідливих речовин в залежності від відсоткового вмісту етилових ефірів у дизельному паливі.

Ґрунтуючись на аналізі робіт, присвячених цій проблемі, запишемо вираз для розрахунку показника ступеня $Q_{B\%}$:

$$Q_{B\%} = CO_{B\%} \cdot m_{CO} + C_n H_m_{B\%} \cdot m_{C_n H_m} + \dot{O}_x_{B\%} \cdot m_{\dot{O}_x} - NO_{x_{B\%}} \cdot m_{NO_x} \quad (2)$$

де $CO_{B\%}$, $C_n H_m_{B\%}$, $\dot{O}_x_{B\%}$, $NO_{x_{B\%}}$ – величина зниження викиду CO , $C_n H_m$, твердих частинок та збільшення викиду NO_x при певному відсотковому вмісті етилових ефірів у сумішевих складах, безрозмірна величина, яка визначається за даними роботи [1];

m_{CO} , $m_{C_n H_m}$, $m_{\dot{O}_x}$, m_{NO_x} – ваговий коефіцієнт, що враховує значимість CO , $C_n H_m$, NO_x , твердих частинок у загальному обсязі шкідливих речовин у відпрацьованих газах.

З використанням масиву експериментальних даних, який отримано при стендових випробуваннях дизеля, за допомогою методу найменших квадратів отримано такі значення вагових коефіцієнтів: $m_{CO} = 0,017$; $m_{C_n H_m} = 0,0178$; $m_{\dot{O}_x} = 0,0535$; $m_{NO_x} = 0,63$.

Використовуючи формулу (2), а також значення даних роботи [1], розраховано величину показника ступеня вираження (1) для сумішевого палива з вмістом 10% етил-ефірів ріпакової олії (ЕЕРО):

$$Q_{B\%} = 12,8 \cdot 0,017 + 13,58 \cdot 0,0178 + 6,76 \cdot 0,0535 - 1 \cdot 0,63 = 0,172.$$

Аналогічним шляхом отримуємо для $B30$, $Q_{B30} = 0,354$ і для $B50$, $Q_{B50} = 0,385$.

Ґрунтуючись на розрахункових значеннях, за допомогою моделювання, отримуємо залежності сумарного викиду шкідливих речовин в атмосферу при роботі дизеля Д-243 на різних сумішевих складах дизельного і біологічного палива, рис. 1.

Аналіз представлених залежностей дозволяє зробити висновок, що інтенсивне зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу характерне для сумішевих палив. Подальше збільшення етилових ефірів у дизельному паливі ефекту не створює. Це пов'язано з протиріччям одночасного зниження CO , $C_n H_m$, \dot{O}_x і збільшення NO_x . У зв'язку з тим, що ваговий коефіцієнт у показника досить високий, відбувається втрата ефекту сумарного зниження викиду шкідливих речовин, розмірність \tilde{a}/\tilde{i}^3 .

Отриманий параметр буде враховано при виборі раціональних сумішевих палив для зимового та літнього періоду експлуатації засобів транспорту.

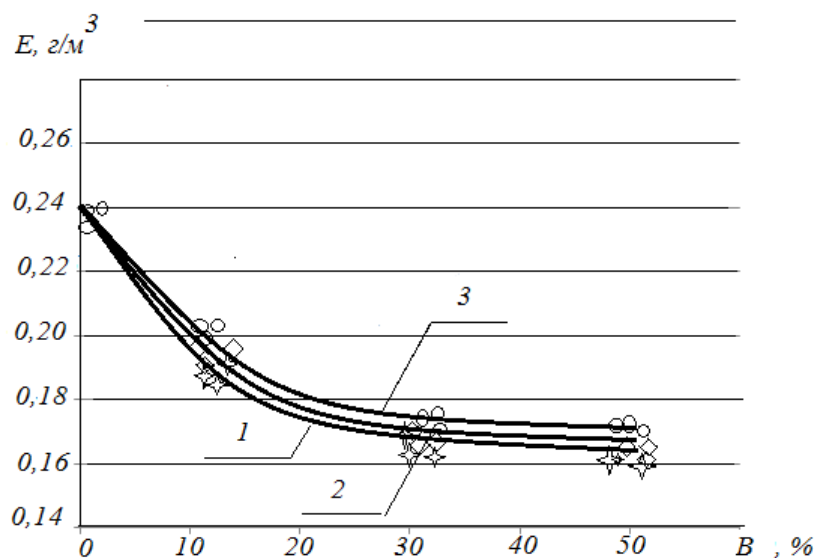


Рис. 1. Залежності зміни сумарного викиду шкідливих речовин
1 – етилові ефіри ріпакової олії (ЕЕРМ); 2 – етилові ефіри соняшникової олії (ЕЕПМ); 3 – етилові ефіри соєвої олії (ЕЕСМ)

Література

1. Карнаух М. В. Оцінка показників паливної економічності і токсичності відпрацьованих газів дизеля при використанні етилових ефірів / М.В. Карнаух // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка [Текст] : зб. наук. праць. – Вип. 109. Проблеми технічної експлуатації машин. – Х. : ХНТУСГ, 2011. – С.178–185.

УДК 629.072.174

КРИТЕРІЇ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО ОБМЕЖЕННЯ ШВИДКОСТІ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ

Колосок Ігор Олександрович, к.пед.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Мета роботи. Аналіз критеріїв загального обмеження швидкості руху на автомобільних дорогах.

Результати роботи. Питання про те, коли, де і за яких умов застосовувати той чи інший метод регулювання руху, є одним з найбільш складних. Практично відсутні критерії для обгонів, заборони стоянки і зупинки. Тому є випадки, коли ті чи інші обмеження вводять без особливої необхідності. Також недостатньо розроблене питання доцільності введення загального обмеження

швидкості на автомобільних дорогах.

Той факт, що інтенсивність руху впливає на кількість ДТП, став підставою для пошуку критеріїв доцільності обмеження швидкості саме в цьому напрямку. Так, австрійський науковець Ф.Бітцль запропонував у якості такого критерія певний критичний рівень аварійності [1]. Цей рівень він визначив за місячним коефіцієнтом тяжкості ДТП у розрахунку на 1 км дороги.

Сутність даного підходу полягає в наступному. Загальний коефіцієнт тяжкості ДТП U для певної ділянки дороги визначають за формулою:

$$U = U_0 n_0 + U_1 n_1 + U_2 n_2 + U_3 n_3,$$

де n_0 – кількість ДТП без тілесних ушкоджень; n_1 – кількість ДТП з легкими пораненнями; n_2 – кількість ДТП з тяжкими пораненнями; n_3 – кількість ДТП зі смертельним випадком; $U_0 = 1$; $U_1 = 5$; $U_2 = 70$; $U_3 = 130$.

На підставі даних обліку ДТП за кожний місяць розраховують значення коефіцієнта U на 1 км дороги. Якщо $U_{км} \geq 20$, то рівень аварійності перевищує критичний. Це означає, що на даній ділянці дороги доцільно обмежити швидкість руху.

Практичне застосування цього методу ускладнене внаслідок умовності величини критичного рівня аварійності ($U_{км} \geq 20$) і самих коефіцієнтів (U_0 ; U_1 ; U_2 ; U_3). Сама ідея використання коефіцієнтів тяжкості ДТП не є новою, проте ними зазвичай оперують під час порівняння ступеня складності окремих ділянок доріг і для обґрунтування заходів з підвищення безпеки руху. У цих випадках не мають особливого значення самі величини коефіцієнтів, оскільки мова йде про лише про порівняльну оцінку. Коли ж цим коефіцієнтам надають силу критерія, їх обґрунтування потребує більш вагомих аргументів.

Вважається, що критерій доцільності введення загального обмеження швидкості повинен бути пов'язаний з рівнем аварійності, оскільки саме обмеження швидкості є мірою, що спрямована на зниження кількості ДТП.

Загальні закономірності руху і залежності аварійності від низки характеристик транспортного потоку дозволяють у якості загального обмеження швидкості запропонувати певний рівень завантаження дороги.

Аналіз впливу інтенсивності руху на аварійність дозволив встановити, що різкий ріст ДТП відзначається за певної інтенсивності, величина якої відповідає рівню завантаження $Z = 0,5-0,6$. За такого критичного рівня завантаження інтенсивність руху складає 50-60 % від пропускної здатності дороги. Якщо ми будемо знати величину пропускної здатності дороги за різної ширини проїзної частини і складу руху, можна визначити і той критичний рівень завантаження ($Z = 0,5-0,6$), за якого починається різкий ріст аварійності. Наприклад, для автомобільної дороги, що має ширину проїзної частини 10,5 м і складі транспортного потоку в якому 25 % легкових автомобілів, критичною буде інтенсивність 7,8 тис. автомобілів за добу.

Висновок. Таким чином, для вирішення питання про введення обмеження швидкості на певній ділянці дороги необхідно:

1. Необхідно визначити склад транспортного потоку і встановити, який відсоток складають легкові автомобілі.

2. За графіками визначити значення критичної інтенсивності руху для даного складу транспортного потоку з урахуванням ширини проїзної частини.

3. Співставити значення критичної інтенсивності руху з розподіленням інтенсивності протягом року і виявити періоди, коли фактична інтенсивність руху перевищує критичну.

4. На ділянці дороги, де необхідно вводити обмеження швидкості, вибрати відкриту прямолінійну ділянку, на якій автомобілі можуть розвивати найбільшу швидкість і заміряти швидкості (150-200 автомобілів).

5. За результатами замірів скласти таблицю даних і за цими даними побудувати криві розподілення і накопичення.

6. За кривою накопичення (кумулятивна крива) визначити 85-відсоткове значення швидкості руху.

Література

1. Афанасьев М.Б. Скорость и безопасность движения на автомобильном транспорте / М.Б.Афанасьев, А.И.Булатов. – М.: Транспорт, 1971. – 48 с.

УДК 625.739-049.5

АНАЛІЗ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ НА ПЕРЕХРЕСТІ

Колосок Ігор Олександрович, к.пед.н., доцент

Шимко Юлія Михайлівна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: kolosoc@online.ua

Мета роботи. Дослідити місця виникнення ДТП на дорозі та заходи щодо їх усунення.

Результати роботи. Дослідження ДТП показали, що частіше вони відбуваються у так званих конфліктних точках, тобто у місцях на дорозі, де в одному рівні перетинаються траєкторії руху транспортних засобів або транспортних засобів і пішоходів, а також у місцях відхилення (розгалуження), злиття або перетину транспортних потоків.

Особливо багато конфліктних точок виникає на перехрестях де зустрічаються і перетинаються потоки ТЗ і пішоходів, які прибувають із різних напрямків. До 25 % ДТП від загальної їх кількості виникає на перехрестях. У містах і населених пунктах, де перехресть більше, доля ДТП на них досягає 40 %. Характерними особливостями кожної конфліктної точки є не тільки потенційна небезпека зіткнення ТЗ, що рухається по конфліктним напрямкам а й ймовірність затримку руху ТЗ (рис. 1).

Дуже важливим є своєчасне виявлення потенційних конфліктних точок з наступною їх ліквідацією або зниження їхньої небезпечності. Для порівняння

складності і потенційної небезпечності конфліктних транспортних ситуацій на перехресті застосовується ряд оціночних показників.

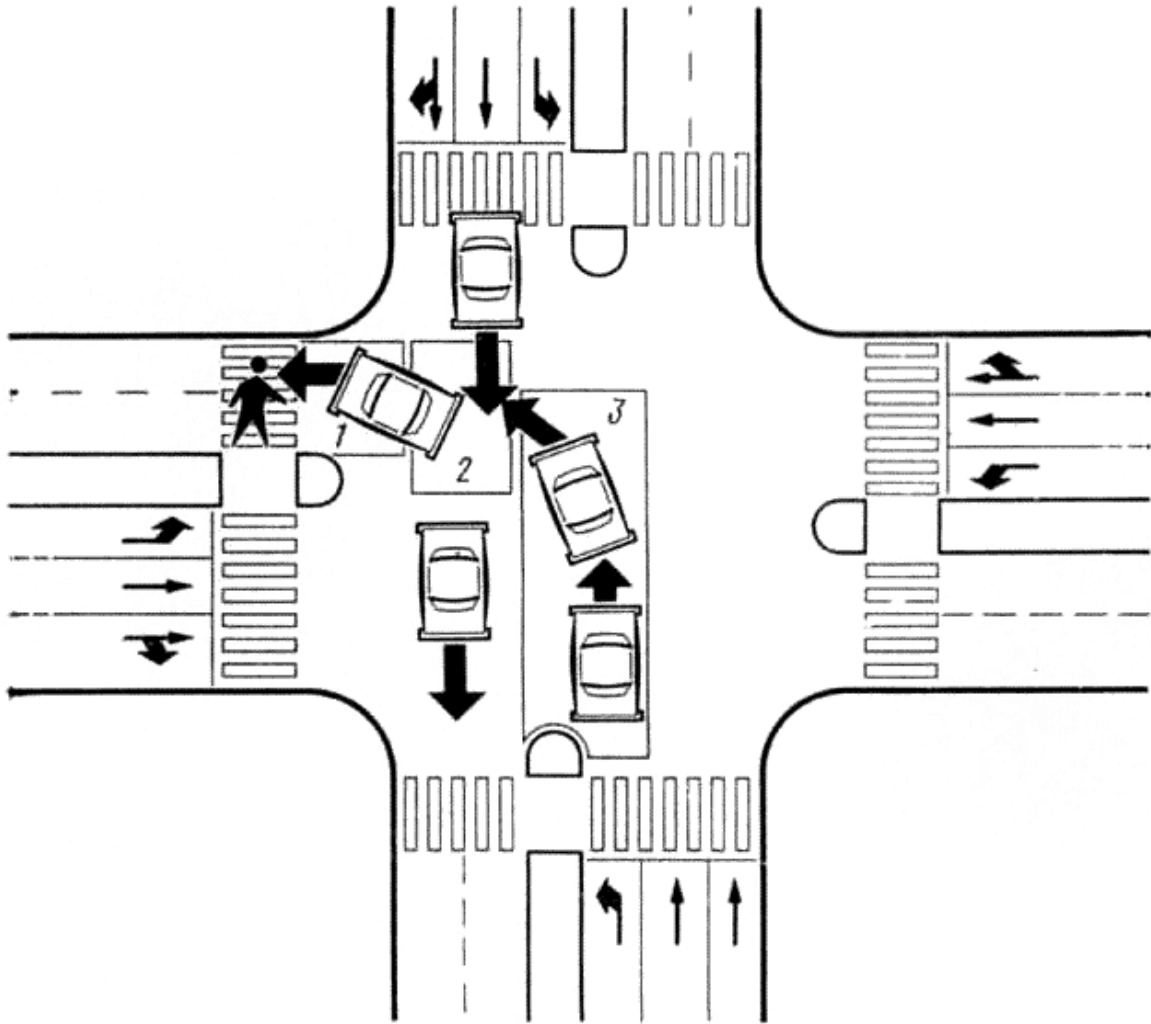


Рис. 1. Характерні зони конфліктних ситуацій на перехресті:
1 – наїзд на пішохода; 2 – перетинання; 3 – різке гальмування-догонка

Найбільш поширеним є так званий показник оцінки складності перехрестя. Показник складності перехрестя визначається за формулою:

$$M = n_6 + 3n_3 + 5n_n,$$

де n_6 , n_3 , n_n – число точок відповідно відхилення (розгалуження), злиття та перетину.

Пропонується застосовувати такі значення коефіцієнтів складності: відхилення – 1; злиття – 3; перетин – 5.

Якщо показник коливається у межах: $0 < M < 40$ – перехрестя вважається простим; $40 < M < 80$ – середньої складності; $80 < M < 150$ – складне перехрестя.

Якщо $M > 150$ – дуже складне перехрестя [1].

Висновок: Отримані дані після підрахунків дають можливість оцінити конфліктні ситуації до виникнення ДТП та розробити заходи щодо її усунення.

Література

1. Колосок І. О. Організація дорожнього руху / І. О. Колосок. – К.: НАКККІМ, 2012. – 130 с.

УДК 656.13

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІНІ-КІЛЬЦЕВИХ РОЗВ'ЯЗОК

Любий Євген Володимирович, к.т.н., доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: lion_khadi@ukr.net

У практиці організації дорожнього руху на автомобільних дорогах одним з найефективніших заходів щодо зменшення кількості ДТП та негативних наслідків від них є організація кільцевих розв'язок [1, 2], внаслідок зменшення кількості конфліктних точок і зниження швидкості руху транспортних засобів на такого типу розв'язках.

У відповідності з існуючою класифікацією за розміром центрального острівця кільцеві розв'язки поділяються на [3]: великі (діаметр > 60 м), середні (діаметр 18 – 60 м), малі (діаметр 4 – 18 м) та міні (діаметр 2,5 – 4 м).

В Україні питання проектування кільцевих розв'язок регламентуються декількома діючими нормативними документами, основними з яких є [3-5]. Станом на 21.07.2017 року під егідою Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України вже розроблено проект ДБН В.2.3-5:2017 «Вулиці та дороги населених пунктів» [6], в якому наведені зміни щодо норм і умов проектування основних елементів кільцевих розв'язок. Також для влаштування кільцевих розв'язок інженери-проектувальники транспортної інфраструктури використовують рекомендації «Road Safety Manual. Recommendations from the World Road Association, 2003».

В свою чергу, документом, що регулює правила проїзду кільцевих розв'язок автотранспортними засобами є Закон України «Про дорожній рух» та Правила дорожнього руху України. У відповідності з Законом України «Про дорожній рух» перевага в русі на перехрестях, де організовано круговий рух, надається транспортним засобам, які вже рухаються по колу.

Слід відзначити, що в нормативній літературі країн Європейського союзу, США та Канади відсутні вимоги до геометрії кільцевих розв'язок, при цьому, особлива увага приділяється моделюванню транспортних потоків, дослідженню режимів руху та пропускної здатності на розв'язках, а також впливу нових дорожніх об'єктів на існуючі [7].

Положення діючих російських нормативних документах [8, 9] свідчать про те, що в залежності від розмірів, складу та розподілу руху по напрямкам, а також від місцевих умов необхідно застосовувати різноманітні схеми розв'язок

у різних рівнях. Особливу цінність з точки зору вивченості проблеми дослідження кільцевих розв'язок має англійська нормативна документація [10], оскільки в ній приділяється особлива увага геометрії зон злиття, розгалуження і переплетіння.

Однозначно можна стверджувати, що в останні десятиріччя у закордонній практиці організації безпечного руху транспорту переважно на міській вулично-дорожній мережі особливої популярності набуло використання міні-кільцевих розв'язок (roundabouts) [2, 11, 12].

Під міні-кільцевою розв'язкою найчастіше розуміють кільцеву розв'язку з визначеними геометричними параметрами та формою організації пропуску транспортних потоків, до яких відносять: знаки «Поступитися дорогою» на входах на кільце; радіуси кільцевої проїжджої частини, безпосередні входи на кільцеву проїжджу частину та виходи з неї, підходи до перетину, що не дозволяють розвивати швидкість більш 50 км./год.; обов'язкове каналізування транспортних потоків на підходах до кільця [2, 11-14].

Досвід впровадження міні-кільцевих розв'язок в зарубіжних країнах свідчить про значне їхнє поширення та розповсюдження. Причиною популярності таких розв'язок у закордонних спеціалістів є дуже висока ефективність сучасних кільцевих переходів як засобів забезпечення безпеки руху – зниження аварійності становить, близько 40 - 80 %. При цьому одним із компонентів зниження рівня аварійності є безпека руху пішоходів [2].

За даними (<https://www.fhwa.dot.gov/>) в 2000 році в США проведено дослідження рівня аварійності на 24 перехрестях, які були переобладнані в кільцеві розв'язки, результати якого свідчать про скорочення загальної кількості ДТП на 39 %, а кількості ДТП з пораненими на 76 %. Результати обстежень 15 міні-кільців в 2002 р. у штаті Меріленд підтвердили ефективність використання розв'язок такого типу: скорочення кількості ДТП на 60 %, скорочення кількості ДТП з пораненими – 82 %, не зафіксовано жодного ДТП із загиблими.

Дослідження спеціалістів Oregon State University також свідчать про високу ефективність використання міні-кільців: скорочення кількості ДТП – 51 %, скорочення кількості ДТП з пораненими – 73 %, кількість наїздів на пішоходів із розрахунку на 1 млн. автомобілів, що пройшли через міні-кільце – 0,31 [2]. Дані Insurance Institute for Highway Safety (<http://www.iihs.org/>) свідчать, що, в цілому, в американській практиці використання міні-кільцевих розв'язок дають скорочення: кількості ДТП із загиблими – 90 %, кількості ДТП із пораненими – 76 %, кількості ДТП за участі пішоходів – 30 % - 40 %, кількості ДТП за участі велосипедистів – 10 % [13].

Ефективний досвід використання міні-кільцевих розв'язок в особливих кліматичних умовах (експлуатація взимку, вимоги очищення снігу) мають спеціалісти штату Аляска та їхні канадські колеги [14].

Австралійський досвід переобладнання 230 перехресть у кільцеві розв'язки також підтверджує достатньо високу ефективність їхнього застосування для підвищення рівня безпеки дорожнього руху: скорочення середньої кількості ДТП на одному перехресті за рік – 41 %, скорочення

кількості ДТП із постраждалими на одному перехресті за рік – 45 %, скорочення середньої кількості загиблих на одному перехресті за рік – 63 %. Слід також відзначити достатньо високу ефективність застосування міні-кільцевих розв'язок на прикладі європейських країн [2].

Зарубіжний досвід застосування міні-кільцевих розв'язок свідчить про їх високу ефективність як засобу підвищення безпеки руху, зокрема підвищення безпеки руху пішоходів. При цьому найбільш важливим моментом є зниження кількості ДТП із загиблими і пораненими. Додаткових досліджень потребують особливості проектування міні-кільцевих розв'язок із встановленням розрахункових параметрів для використання у вітчизняній практиці проектування.

Література

1. Рейцен Е.А. Проблемы кольцевых пересечений в городах и пути их решения / Е.А. Рейцен, А.Ю. Васильева // Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. – Київ, КНУБА, 2011. – С. 369 – 380.
2. Михайлов А.Ю. Современные кольцевые пересечения : монографія / А.Ю. Михайлов. – Иркутск, 2009. – 103 с.
3. ГБН В.2.3-37641918-555:2016 Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні проектування. – Міністерство інфраструктури України : Київ, 2016. – 58 с.
4. ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – Держбуд України : Київ, 2001. – 52 с.
5. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. – Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України : Київ, 2015. – 112 с.
6. ДБН В.2.3-5:2017 Вулиці та дороги населених пунктів [Електронний ресурс] Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Режим доступу : <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/building/tech-reg/normuvannia/proekti-budivelnih-norm-dlya-obgovorenniya/proekt-dbn-v-2-3-5-2017-vulitsi-ta-dorogi-naselenih-punktiv>.
7. Елугачев П.А. Исследование многообразия схем и нормативов кольцевых пересечений в разных уровнях / П.А. Елугачев, М.А. Елугачев // САПР и ГИС автомобильных дорог. №1 (4) – Томск, 2015. – С. 60-64.
8. СП 34.133330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*.
9. ОДМ 218.2.071-2016 Методические рекомендации по проектированию кольцевых пересечений при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. – Издательство ФГУП «Информавтодор», 2016. – 167 с.
10. TD 22/06. DMRB 6.2.1. Layout of Grade Separated Junctions. The highways agency, 2006. - 79 p.

11. NCHRP REPORT 672. Roundabouts: An Informational Guide / Transportation research board of the National Academies. – Washington, D.C., 2010. – 407 p.
12. What roundabout design provides the highest possible safety? //Nordic Road & Transport Research, 2000, № 2, P. 17- 21.
13. Taekratok T. Modern roundabouts for Oregon. Salem, Oregon: Oregon Department of Transportation, 1998. - 124 p.
14. Аникина И.А. Опыт применения мини-кольцевых в Европе, Аляске и Канаде / И.А. Аникина, Т.К. Балгабеков, Ж.Н. Аубекерова, Н.А. Аубекеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-5. – С. 841-846.

УДК 629.113:504.054:338.45

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ТЕРИТОРІЇ

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент
Войченко Денис Сергійович, магістрант спеціальності
“Транспортні технології”

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Екологічна безпека в багатьох містах України за останнє десятиріччя практично не змінилася в бік її покращення та комфортності для проживання. Про це свідчать щорічні дані Міністерства екології та природних ресурсів України, які відображені в національних звітах про стан довкілля в країні.

Під екологічною безпекою прийнято розуміти збереження стійкості і надійності екосистем, відсутність екологічних (незворотних) наслідків зміни навколишнього середовища, що згубно впливають на людину і на все живе.

Основними характерними забруднюючими речовинами міст є пил, окис вуглецю, сірчистий ангідрид, оксиди азоту, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, неметанові леткі органічні сполуки, поліциклічні ароматичні вуглеводні.

Джерелами викидів цих речовин є промислові підприємства, міське комунальне господарство, транспортні потоки, що рухаються по вулицях. Для деяких територій має важливе значення фонові концентрації, яку треба враховувати при створенні розрахункових моделей визначення концентрації шкідливих речовин в даній точці території.

Сьогодні пріоритети віддаються розробці методів системного управління екологічною безпекою території.

Для управління екологічною безпекою території пропонується системний підхід до визначення викидів шкідливих речовин кожної із складових досліджуваної системи. Систему складають: фонові концентрації, промислові та комунально-побутові підприємства, автомобільний транспорт у складі транспортного потоку, автомобільна дорога.

Вплив цих джерел визначається методами математичного моделювання окремо по кожній із складових за умови, що шкідливі речовини не вступають у взаємодію між собою та навколишнім середовищем. Потім сумарне значення, наведене до питомого показника викиду шкідливих речовин на одиницю території служить основою для визначення екологічної безпеки за показником тривалості життя людини, що характеризує стан та якість його здоров'я.

В сучасних умовах підвищення екологічної безпеки території вступає в протиріччя з безліччю проблем, як економічних, так і правових, рішення яких наблизить впровадження запропонованого системного підходу, що дозволить управляти як елементами системи, так і всією системою в цілому.

УДК 504.5:624.131

ДО ПИТАННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ВИКИДУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент

Горенок Катерина Миколаївна, магістрант
спеціальності "Транспортні технології"

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Інвентаризація викиду забруднюючих речовин у XXI столітті набула великої важливості у світі глобального потепління на Землі.

Біля двохсот країн взаємодіють в напрямку подолання загрози знищення життя на планеті. Вони плідно працюють у форматі довгострокових ратифікуємих угод рамочного типу (тільки загальні принципи дій), яке доповнюється правилами звітності, моніторингу та верифікації, передачі технологій, нарощування потенціалу та інше, які можуть прийматися рішенням (Framework Convention on Climate Change, UN FCCC).

Для розробки «політики – розуму», необхідна своєчасна та достовірна інформація. Отримання високоякісних даних стосовно викиду забруднюючих речовин у атмосферне повітря дозволяє визначити першочергові пріоритетні задачі у напрямку поліпшення стану довкілля, удосконалити більш повні кадастри, які підтримують більш складне моделювання якості повітряного середовища, оцінити позитивні зміни в досягненні національних та

міжнародних цілей з точки зору забезпечення охорони здоров'я та навколишнього середовища в цілому.

Основний принцип технології інвентаризації в Україні – «знизу – наверх», тобто від підприємства до Кабінету Міністрів.

Основна ціль інвентаризації є отримання вихідних параметрів до :

- розробки нормативів утворення забруднюючих речовин, які відводяться в атмосферне повітря при експлуатації технологічного та іншого обладнання, споруд та об'єктів;
- розробки нормативів гранично допустимих викидів;
- регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферу;
- взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і на стан атмосферного повітря;
- розробки короткострокових і довгострокових планів заходів підприємств;
- розробки екологічних програм по зниженню викидів забруднюючих речовин в атмосферу;
- оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для суб'єктів господарювання;
- складання державної статистичної звітності в сфері охорони атмосферного повітря;
- розроблення показників емісії (питомих викидів).

Інвентаризація викидів забруднюючих речовин - це систематизація відомостей про кількісний і якісний склад викидів підприємства, що, в кінцевому результаті, мають на меті охорону атмосферного повітря.

Інвентаризацію викидів забруднюючих речовин здійснюють на загальнодержавному, регіональному та локальному рівні.

Загальнодержавний рівень – обумовлено наказами та постановами Кабінету Міністрів України. Регіональний рівень – обумовлено рішеннями органів місцевого самоврядування. Локальний рівень – проводиться на конкретному об'єкті згідно рішенням суб'єкта хазяйнування.

Таким чином інвентаризація джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря є дуже важливим кроком на початку розробки проекту нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ) чи першим кроком нормування шкідливих викидів в будь якій системі.

УДК 504.5:624.131

ДО ПИТАННЯ НОРМУВАННЯ ВИКИДУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент
Городник Олександр Михайлович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології”

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

У ХХІ столітті Україна впевнено йде шляхом європейської інтеграції, що накладає на неї певні зобов'язання, в тому числі, і у сфері дотримання сучасних екологічних норм. Нормування викиду забруднюючих речовин автотранспортними засобами є глобальною проблемою, тому багато країн створюють власні нормативи і стандарти, що регламентують рівні викидів токсичних речовин.

Наприкінці ХХІ століття європейці забили тривогу. У містах старого світу різко підвищувався вміст забруднюючих речовин, що викидаються автомобілями, яких ставало з кожним днем все більше і більше. Благо цивілізації ставило під питання подальше існування цієї самої цивілізації, її здоров'я і саме свідомість. Жителі Європи ставали заручниками урбанізації та їх майбутнє ставало туманним, як і повітря в містах. Це спонукало до негайних дій.

Розробка першого стандарту на токсичність відпрацьованих газів автомобілів в Японії відноситься до 1966 р. Спочатку був прийнятий стандарт на вміст оксиду вуглецю у відпрацьованих газах легкових автомобілів - 5%, а у 1969 році ця норма була посилена до 2,5%.

У 1972 р. Агентство з охорони навколишнього середовища Японії, як і в США, встановило стандарти на якість атмосферного повітря для оксидів сірки, оксиду вуглецю та зважених частинок (вуглеводнів), доповнених пізніше стандартами на свинець і оксиди азоту. З цього часу нормування шкідливих речовин в відпрацьованих газах автомобілів переходить під державний контроль.

Так, в європейських країнах нормування викидів забруднюючих речовин автотранспортними засобами регламентуються правилами затвердженими Європейською Економічною Комісією Організації Об'єднаних Націй (ЄЕК ООН) та директивами економічного співтовариства (ЄС), якими у 1993 році були вперше введені норми «Євро» — практично одночасно зі створенням самого Євросоюзу.

Було встановлено граничні норми викидів окису вуглецю (СО), сумарних викидів незгорілих вуглеводнів і окисів азоту (НС+NO_x), а також сажі для дизелів. Виробники автотранспортних засобів несли відповідальність за дотримання норм викиду регламентованих забруднюючих речовин протягом 80 000 км. пробігу. Для старих автомобілів було запропоновано встановлювати

каталітичні нейтралізатори вже в процесі експлуатації, а з транспортних засобів, які не були обладнані такими пристроями, стягалися більш високі податки.

З введенням в 1996 році норм «Євро-2» закінчилася епоха карбюраторів: вимоги щодо забруднюючих викидів були жорсткішими в середньому в півтора рази. На зміну карбюраторним двигунам прийшли бензинові двигуни із системами впорскування палива і каталітичними нейтралізаторами та електронним керуванням подачі палива. У наступних роках стандарти на шкідливі викиди становляться жорсткіше.

Таблиця 1

Роки вступу норм Євро у державах Євросоюзу та в Україні

Стандарт	Роки	
	Євросоюз	Україна
Євро 1	1992-1994	-
Євро 2	1995-1998	2006
Євро 3	1999-2001	2013
Євро 4	2005 -2006	2014
Євро 5	2008 -2010	2016
Євро 6	2013-2015	2018 (проект)

Аналіз таблиці 1, свідчить, що першими у нас були прийняті норми «Євро-2», введені в дію відповідним технічним регламентом у 2006 році. Тоді як у Європейському Союзі ще у 1999 році набули чинності норми «Євро-3», які знижували показники викидів в атмосферу забруднюючих речовин у порівнянні з попереднім стандартом на 30-40%. Україна впровадила «Євро-3» лише у 2013 році, а «Євро-4» – у 2014. Стандарт «Євро-5», який набуває чинності в Україні у з початку 2016 року, діє в ЄС ще з 2010 року.

У 2015 році у ЄС закінчено перехід на «Євро-6», яким введено принципово нові обмеження для концентрації парникового вуглекислого газу CO₂ в автомобільних викидах. В Україні цей стандарт заплановано вводити у 2018 році.

УДК 504.5:624.131

МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент

Лихогра Микола Васильович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Нормування викидів забруднюючих речовин автотранспортними засобами проводять на двох етапах:

- виробництва (при схваленні типу автомобілів, перевірці відповідності серійної продукції та реєстрації);

- експлуатаційних умов.

На першому етапі викиди шкідливих речовин транспортних засобів можуть бути заміряні при заданих певних умовах роботи двигуна.

Як правило, викиди забруднюючих речовин з відпрацьованими газами двигунів визначаються на стенді з біговими барабанами (для невеликих автомобілів) або на випробувальному гальмівному моторному стенді (вантажні автомобілі та автобуси). Граничні норми вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та методи випробувань автомобілів на токсичність були вперше впроваджені в США, де спосіб відбору проб (газу) постійного об'єму був застосований в якості ефективного способу для контролю за викидом твердих частинок при динамічних випробуваннях.

Під час цієї процедури відпрацьовані газы розбавляються відфільтрованим зовнішнім повітрям і відбираються за допомогою ротаційного насосу під час стандартизованого циклу випробувань. Розведення відпрацьованих газів повітрям усуває ймовірність конденсації на них вологи і одночасно утримує їх температуру на рівні, необхідному для вимірювання вмісту твердих частинок (52°C). Під час випробувань відбирається три робочі проби.

Перша проба пропускається через спеціальний паперовий фільтруючий елемент, на якому здійснюється визначення рівня викиду твердих часток за рахунок вимірювання збільшення маси проби. Друга нагріта проба газу направляється в полум'яно-іонізаційний детектор, в якому здійснюється безперервний контроль за концентрацією вуглеводнів. Третя проба відправляється в збірник відпрацьованих газів. Після закінчення циклу випробувань його вміст направляється в газоаналізатор, де проводяться виміри концентрацій CO, NO_x і CO₂.

Розрахунки для визначення кількісних показників викидів різних речовин відпрацьованих газів базуються на даних про обсяг суміші газів і концентрації окремих їх компонентів. У різних країнах застосовуються різні методи контролю токсичності і димності відпрацьованих газів. Вони відрізняються

програмами випробувань, що моделюють режими роботи двигуна, а також вживаною вимірювальною апаратурою і методиками відбору проб.

У США для перевірки легкових і вантажних автомобілів на токсичність відпрацьованих газів застосовуються одні і ті ж методи і газоаналізатори.

Відпрацьовані гази зазвичай розбавляються двічі, що дає можливість пропускати великі обсяги газу через трубопроводи стандартного розміру.

В європейському циклі випробувань також застосовується розведення частини газового потоку повітрям при вимірах вмісту твердих частинок в відпрацьованих газах. Після вимірювань концентрації твердих частинок проводяться додаткові перевірки на непрозорість цих газів як в стаціонарних умовах, так і при русі з повним навантаженням.

Перевірку викиду забруднюючих речовин у експлуатаційних умовах проводять на транспортних засобах під час роботи двигунів в різних імітаційних режимах які є характерними для експлуатації.

Режим роботи двигуна характеризується частотою обертання колінчастого вала і розвинутою потужністю. Частота обертання n може змінюватися від n_{min} до n_{max} . Мінімальна частота обертання n_{min} визначається умовою усталеної роботи двигуна під навантаженням. Максимально припустима частота n_{max} обмежується умовою якісного протікання робочого циклу, механічними навантаженнями на елементи кривошипно-шатунного механізму двигуна від впливу сил інерції і т.п.

При будь-якій частоті обертання ефективна потужність двигуна і відповідний даному режиму крутний момент, можуть змінюватися від нульового значення (режим холостого ходу) до максимального. Режими роботи двигунів внутрішнього згоряння вельми різноманітні і залежать від характеру експлуатації транспортного засобу.

В європейських країнах випробування і нормування транспортних засобів стосовно викиду шкідливих речовин здійснюють згідно Правил і Директив Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН) і Європейського Союзу (ЄС).

Правила ЄЕК ООН встановлюють технічну процедуру випробувань. В них не вказують дату введення норм викидів. Допустимі величини викидів і терміни їх введення вказані в Директивах ЄС, і вони є обов'язковими для країн – членів ЄС.

Література

1. Семененко М.В. Вплив забруднення атмосферного повітря антропогенними джерелами на здоров'я населення [Текст] / М. В. Семененко. – К.: НУБіП, 2016. – 405 с.

2. National Aeronautics and Space Administration, NASA [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www>.

УДК 504.5:624.131

ДО ПИТАННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ АВТОМОБІЛІВ ДО КІЛЬКОСТІ ЖИТЕЛІВ ЗЕМЛІ

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент
Цимбаліст Іван Сергійович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

У ХХІ столітті за даними на початок 2016 року, які стали відомі завдяки масштабному дослідженню, яке врахувало абсолютно всі моделі машин: від легкових, до гігантських вантажівок і автобусів у світі 1 мільярд 15 мільйонів автомобілів. Пригадаємо, що лише 20 років тому ця цифра коливалася в районі 500 мільйонів за інформацією багатьох джерел.

За два десятиліття кількість автомобілів у світі збільшилося майже в два рази. Таким чином, в середньому в світі співвідношення автомобілів до кількості жителів Землі становить 1 до 6,75.

Для реального розуміння розрахуємо це співвідношення для деяких інших країн, результати розрахунків надані у табл. 1.

Таблиця 1

1. Співвідношення автомобілів до кількості жителів

Країна	Співвідношення автомобілів до кількості жителів
Всі країни в світі	1:6,75
США	1 : 1,3
Італія	1 : 1,45
Японія	1 : 1,71
Франція	1:1,70
Великобританія	1:1,69
Індія	1 : 56,3
Китай	1 : 17

Аналіз табл. 1 показує, що співвідношення автомобілів до кількості жителів істотно відрізняється в різних регіонах нашої планети від американського співвідношення 1 до 1,3 до багатьох країн, де взагалі неможливо скласти це співвідношення, так як в цих країнах зовсім немає автомобілів.

В основному, це, звичайно, найвідсталіші країни з племінним укладом життя, розташовані в різних куточках світу, наприклад, племена Рамапо (USA), Рук (Vietnam), Пинтупийская девятка (Australia), Племя Хули (Indonesia - Papua New Guinea), Капо (Ethiopia), Масаи (Kenya – Tanzania), Калам (Indonesia - Papua New Guinea), тощо. Такий кількісний діапазон розкиду значень

досліджуваного параметра співвідношення автомобілів до кількості жителів, свідчить про нерівномірний розподіл багатства та інших ресурсів.

УДК 666.972.16

ДОРОЖНЫЙ БЕТОН: КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стаценко Анатолий Степанович, к.т.н., доцент

*Межотраслевой институт повышения квалификации переподготовки кадров
БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Строительство дорог – процесс, который существует много веков. За пройденное время методами проб и ошибок подбирались материалы, которые обладают необходимой прочностью и износостойкостью. Ежедневные нагрузки, которым поддается дорожное покрытие, ставят для строителей много задач, главная из которых – сделать качественное дорожное покрытие. Последнее время в многих странах мира для этой цели применяют специальный бетон – дорожный.

Дорожный бетон относится к группе тяжелых бетонов, которые разделяются на:

– особо тяжелый бетон (свыше 2500 кг/м³), содержащий особо тяжелые заполнители из стали, железной руды, медеплавильного шлака, барита и т.п. Применяют для защиты от проникания гамма-лучей в атомных установках, для одновременной защиты от проникания нейтронов. Такой бетон должен содержать, возможно, большее количество гидратной (присоединенной к цементу) воды;

– тяжелый бетон (1800–2500 кг/м³), наиболее распространенный вид бетонов, особенно широко применяют в бетонных и железобетонных конструкциях и сооружениях. Имеет плотную структуру и содержит заполнители из плотных, в основном горных, пород [, с. 93].

Его применяют для:

– изготовления однослойной плоскости или верхнего слоя многослойной. Требования к такому раствору максимально высокие, так как бетон будет изнашиваться не только от транспорта, но и от влияния окружающей среды.

– укладки нижнего слоя двухслойных покрытий. Изготовление такого вида более экономичное из-за меньших требований к его компонентам, а также от исключения влияния внешней среды.

– заливки основы для усовершенствованного типа.

Составляющие бетонов влияют на его износостойкость: чем он подвижней, тем менее устойчивым будут дорожные пути. Трасса, кроме нагрузок от транспорта, может поддаваться влиянию воды (снег, дожди), перепадов температур, поэтому дорожный бетон для его укладки должен быть

качественным и прочным. Для стойкости и прочности применяют ряд специальных добавок, которые влияют на качественные характеристики. Полимерные примеси повышают прочность в дорожном бетоне, в том числе в агрессивной среде. Фиброволокно влияет на стойкость к динамическому воздействию, оно дает дополнительное армирование. Фибра повышает износостойкость, используется для автомагистралей.

В приготовлении раствора необходимо придерживаться пропорций цемента, песка и добавок (1:2:5). При этом нужно учитывать, что при одном и том же количестве цемента прочность бетона будет тем меньше, чем больше в нем содержится воды. Это объясняется тем, что для твердения бетона необходимо небольшое количество воды (примерно 20% массы цемента). Так, например, при расходе цемента 220–250 кг на 1 м³ бетона требуется 45-50 л воды. Но при таком количестве воды бетонная смесь получается слишком жесткой, ее нельзя достаточно равномерно перемешать и плотно уложить, поэтому практически приходится добавлять в смесь в 3-4 раза больше воды (160-180 л на 1 м³). Излишняя вода по мере твердения испаряется, оставляя поры (пустоты). Чем больше воды было добавлено в бетонную смесь при ее приготовлении, тем больше пор образуется в затвердевшем бетоне и тем меньше из-за этого будет его прочность.

По этому для того чтоб дорожный бетон обладал всеми необходимыми характеристиками, необходимо выдержать правильное соотношение воды и цемента в растворе: 0,6 для нижних слоев; 0,5 для верхних, 0,75 для укладки основания. Если воды слишком много, это может влиять на «работу» добавок в растворе.

Диаметр частиц заполнителя: до 2 см в верхнем слое; до 4 см в нижнем. Зерна заполнителя влияют на монолитность основы, их количество не должно превышать 450 кг/м³, а для верхнего слоя – 500 кг/м³. Подвижность бетона не должна превышать 2 см. Для пористости применяют воздухововлекающие добавки. Этот параметр влияет на морозостойкость и переносимость химического воздействия.

Для ускорения твердения плоскости в процессе смешивания добавляют пластификаторы. Они добавляются перед укладкой бетона. Вместе с воздухововлекающими примесями и цементом они обеспечивают максимально высокие свойства бетона. Все добавки должны использоваться согласно инструкциям производителей. Если одновременно применяется несколько примесей, то их количество вместе должно быть меньше 60 г/кг цемента. Раствор адаптируют по консистенции под устройства для укладки и условия окружающей среды.

Не смотря на то, что укладка бетонного покрытия значительно дороже традиционного в среднем на 70-85 %. В дальнейшем, с каждым годом цементобетонная дорога становится даже дешевле асфальтобетонной, особенно если учитывать тот факт, что бетонная дорога может прослужить до 50 лет. Помимо высокой прочности, долговечности и износоустойчивости, применение бетона для строительства дорог дает достаточно большую экономию средств по

сравнению с асфальтированием. Срок службы цементобетонного дорожного покрытия в несколько раз больше по сравнению с покрытием из асфальтобетона, а это в свою очередь позволяет сократить расходы на содержание и ремонт дороги до минимума. С каждым годом, традиционному асфальтированию дорог отводится все меньшая роль, а количество автомобильных дорог с цементобетонным покрытием непрерывно растет и они становятся основным видом магистральных дорог, т. к. бетонные дороги не только не хуже асфальтобетонных, но и имеют ряд неоспоримых преимуществ: эксплуатационных, экологических и экономических.

Литература

1. Стаценко А. С. Технология бетонных работ : учеб. пособие / А. С. Стаценко. – 3е изд., испр. – Минск : Выш. шк., 2009. – 239 с.

УДК 658.1.004

ОЦІНКА ШУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИ СПІЛЬНІЙ ДІЇ СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ ШУМУ І АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Поліщук Дмитро Володимирович, к.т.н.

ВО Машинобудівний завод

e-mail: mash-zavod@i.ua

На сьогоднішній день шумове забруднення навколишнього середовища в містах України досягло такого рівня, що воно вже не може вважатися локальним, яким було ще зовсім недавно. Хвиля автомобілізації заповнила дороги міст, абсолютно не розрахованих на таку велику кількість транспорту. Як щодо викидів хімічних речовин, так і по шумового впливу на навколишнє середовище, автотранспорт став пріоритетним джерелом.

Автомобіль виділяє понад 1200 шкідливих речовин, з яких розшифровано лише 200 [1]. При спалюванні 1 кг бензину з вихлопними газами виділяється 0,4 кг окислів вуглецю, 0,036 кг вуглеводородів, 0,003 кг сажі, а при спалюванні 1 кг дизельного палива - 0,02 кг оксидів азоту, 0,008 кг серністого ангідриду і 0,01 кг сажі [2].

Найбільші рівні шуму відзначаються на автомагістралях міст і можуть досягати 90-95 дБА і вище [3]. Фактично автомагістралі перетворилися в лінійні джерела викидів хімічних речовин і шуму, який посилює шкідливу дію транспортних газів в 2,5-3 рази [4].

Вивченню шкідливого впливу шуму на організм людини присвячена велика кількість робіт. Коротко згадаємо лише ураження слуху, центральної нервової, імунної, серцево-судинної систем, скорочення людського життя,

порушення сну, зменшення вартості нерухомості, шкідливий інформаційний вплив та ін. [5-10].

Шум автомагістралей часто накладається на шум обладнання підприємств, що знаходяться в межах міста і не мають необхідних санітарно-захисних зон. Так, наприклад, площа підприємств м. Кременчук становить 2368 га, з них 2000 га знаходяться в межах міста [11].

З цієї причини розрахунок окремого вкладу джерел шуму підприємств і автомагістралей при їх спільній дії у певних районах міста становить значний інтерес з точки зору виявлення пріоритетних джерел і розроблення заходів з метою поліпшення екологічного стану.

Розрахунком шумових полів, створюваних автотранспортом на прилеглих до автомагістралей територіях, присвячено ряд робіт [12,13]. При цьому автомобілі розглядаються як точкові джерела шуму, з огляду на те, що пріоритетними є система вихлопу (глушник) і двигун, що мають невеликі розміри. У розрахунках також враховуються діаграми спрямованості шуму.

Загасанням звуку на малих відстанях зазвичай нехтують. Програми розрахунку шумових полів на ПЕОМ дозволяють враховувати рівень звукового тиску джерела, його розташування на місцевості і отримувати ізолінії сумарних рівнів шуму. Використовуючи карту міста за допомогою нашої програми можна побудувати ситуаційні шумові поля, що виникають на досліджуваній території при одночасній дії шумових джерел автомагістралей і підприємств, якщо такі джерела можна вважати точковими [15].

Метою досліджень автотранспортних потоків, з точки зору шумового забруднення, є провести оцінку окремого вкладу джерел шуму підприємства, що знаходиться в межах м Кременчука, і автомагістралі в шумове забруднення прилеглих до них територій із використанням програм розрахунку ситуаційних шумових полів.

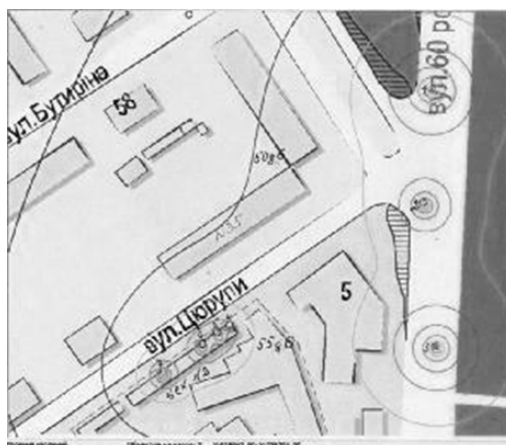


Рис. 1. Приклад ситуаційної шумової карта мікрорайону при роботі 4 вентиляторів з урахуванням шуму автомагістралі

У якості досліджуваного підприємства було вибрано публічне акціонерне товариство «Кременчуцька кондитерська фабрика «Рошен» (ПАТ «КрКФ

«Рошен»), що знаходиться в центрі міста. Основними джерелами шуму ПАТ «КрКФ «Рошен» є відцентрові та осьові вентилятори, що знаходяться на криші цеху № 2. За умовами завдання ці джерела можуть бути розглянуті як точкові. Вони згруповані на невеликій площі навпроти будинку № 35 по вул. Майора Боришака, яка примикає до проспекту Свободи, що є однією з головних автомагістралей міста Кременчука.

Санітарні норми допустимого шуму в приміщеннях житлових будинків і на території житлової забудови встановлюють допустимі рівні звукового тиску максимальних і еквівалентних рівнів шуму. Для територій поблизу житлових будівель в денний час (з 8 до 22 години) еквівалентний рівень не повинен перевищувати 55 дБА, а максимальні – 70 дБА. У нічний час, відповідно, 45 і 60 дБА.

Для побудови шумових полів на територіях, що примикають до ПАТ «КрКФ «Рошен», на електронній карті міста Кременчука було виділено мікрорайон біля фабрики. На карті крок ізоліній шуму – 5 дБ.

Використовуючи програму розрахунку ситуаційних шумових полів і електронну карту міста Кременчука на прикладі ПАТ «КрКФ «Рошен» показана можливість оцінки часткового внеску транспорту автомагістралі і вентиляторів підприємства в шумове забруднення прилеглих до них житлових територій.

Література

1. Хімія та екологія атмосфери. Навчальний посібник / Б. М. Федішин, Б. В. Бо-рисюк, М. В. Вовк; Ред. Б. М. Федішин ; Міністерство аграрної політики України (Київ), Державний агроєкологічний університет. – К. : Алерта, 2003. – 272 с.
2. Шило В. В. Автомобиль глазами эколога / В. В. Шило – Х.: Торнадо, 2002. – 159 с.
3. Микитин Д. П. Окружающая среда и человек / Д.П. Микитин, Н.В. Новиков – М.: Высшая школа., 1986. – 415 с.
4. Штеренгарц Т. Я. Гигиена труда и профзаболевания / Т.Я. Штеренгарц – 1984. – № 5 – С. 40-42.
5. Охрана окружающей среды / Брилов С. А., Грабчак Л. Г., Комащенко В. И. и др. – М.: Высшая школа, 1985. – 272 с.
6. Основи акустичної екології / Дідковський В. С., Акименко В. Я., Запорожець О. І., Савін В. Г., Токарев В. І. – Кіровоград.: Поліграфо-видавничий центр ТОВ «Імекс ЛТД», 2001. – 520 с.
7. Тихоплав В. Ю., Гармонія хаоса / В. Ю. Тихоплав, Т. С. Тихоплав. – Санкт-Петербург.: ТД «Весь», 2003 – 340 с.
8. Шандала М. Г., Звinyaцьковський Я. И. Окружающая среда и здоровье населения / М. Г. Шандала. – К.: Здоровье, 1988. – 152 с.
9. Никитин Д. П. Окружающая среда и человек / Д. П. Никитин, Ю.В. Новиков. – М.: Высшая школа, 1986. – 415 с.
10. Вінарська О. І. Гігієнічна оцінка імуно-токсикологічної дії антропогенних забруднень / О. І. Вінарська // Збірник тез доповідей науково-практичної

конференції. Український науковий гігієнічний центр МОЗ Україна. – Вип. 2. – Кн.1. – 1999. – С. 96-97.

11. Газета «Кременчуцький телеграф», 2007. – № 29, 19 липня.

12. Поліщук Д. В. Розробка засобів і способів підвищення рівня екологічної безпеки при дії шкідливих фізичних полів техногенного походження.:/ Д.В. Поліщук Дис. канд. техн. наук. 504.05. – Львів, 2005. – 152 с.

13. Акименко В. Я., Семітко П. В., Андрійчук Л. О. Обчислення акустичних характеристик транспортних потоків. / В. Я. Акименко, П. В. Семітко, Л.О. Андрійчук // Збірник тез доповідей науково-практичної конференції українського науково-гігієнічного центру. – Вип., 3. – К. – 2000. С. 108 – 109.

14. Расчёт и построение ситуационных шумовых полей, создаваемых автотранспортом. / В. М. Шмандий, В. С. Полищук, Д. В. Полищук, О.В. Луговая, Г. Ю. Сисюк, В. А. Романенко // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету. Вип. 1. – Кременчук, 2006. – С. 86 – 90.

15. Исследование шумового загрязнения г. Кременчуга с построением электронной шумовой карты.: Отчёт о НИС (заклучит.), – Кременчуг, 2004, № ГРО104U909508. – 53 с.

УДК 656.13

ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІГРАЦІЇ ГАЗО-ПИЛОВИХ ВИКИДІВ В МЕЖАХ РЕЗЕРВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СМУГ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Шелудченко Леся Сергіївна, к.т.н., доцент
Подільський державний аграрно-технічний університет
e-mail: seludcencoleca@gmail.com

На підставі аналітичних та експериментальних досліджень динаміки процесів масопереносу і депонування забруднювачів, продукованих автотранспортними потоками, розроблено інформаційно-графічну модель і вербальний опис процесів міграції, адгезії та депонування диспергованих у повітряному аерозолі речовин газо-пилової хмари викидів в межах резервно-технологічних смуг автомобільних доріг. Найтипівішим варіантом такої моделі є інформаційно-графічна модель резервно-технологічної смуги автомобільної дороги, яка містить двобічну газо-пилозахисну лісосмугу деревно-чагарникових насаджень у вигляді лінійного двобічного геохімічного бар'єру (рис. 1 – план резервно-технологічної смуги автодороги і рис.2 – поперечний переріз її профілю).

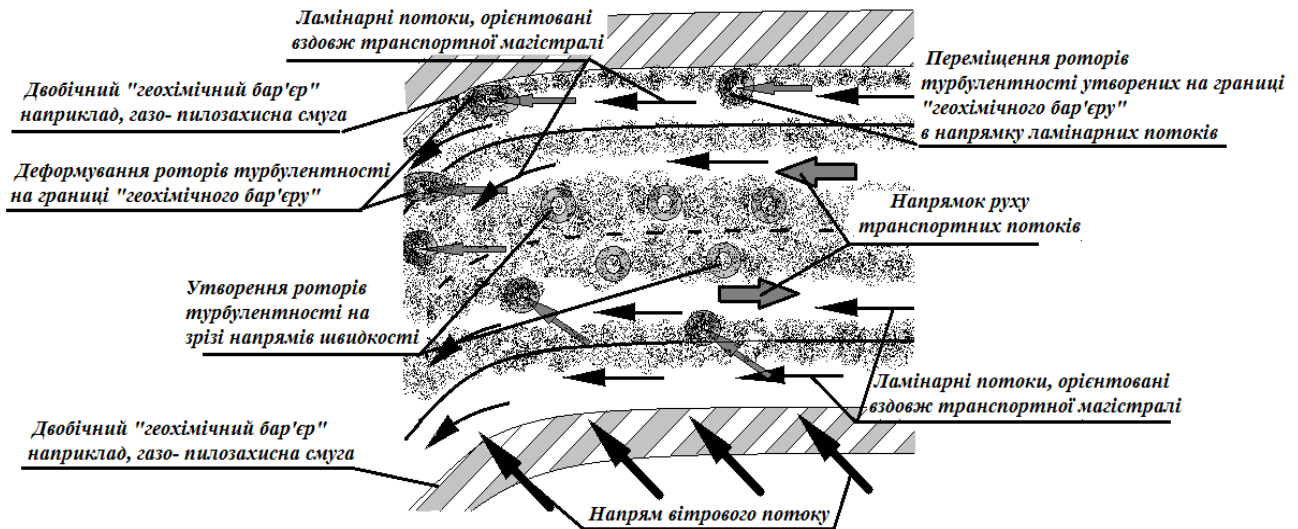


Рис. 1. Характерні особливості формування повітряних потоків "долинного вітру" в плані резервно-технологічної смуги автомобільної дороги.

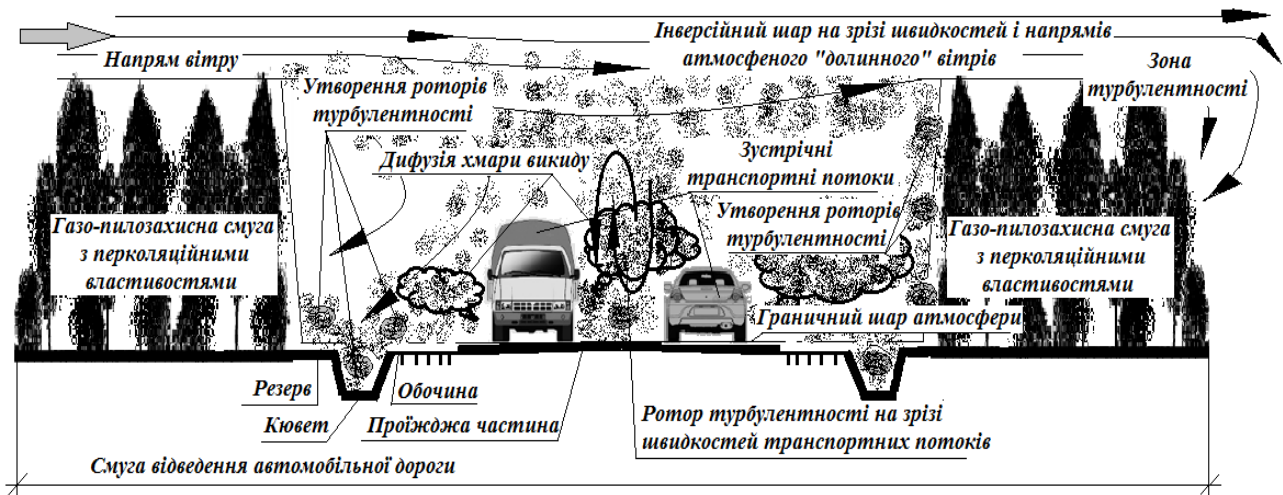


Рис. 2. Характер ламінарно-турбулентної міграції та дифузії повітряного аерозолі газо-пилової хмари викиду, яка продукується автотransпортними потоками, в профілі поперечного перерізу профілю автомобільної дороги

Фонові повітряні потоки (рис.1) в поєднанні з переміщеннями повітряних мас, які виникають в результаті руху автотransпортних потоків, формують ламінарну складову рухів повітря, яка орієнтована вздовж проїжджої частини автомобільної дороги – так званий "долинний вітер". Навіть за умови повного штилю фонових вітрів, "долинний вітер" завжди виникає внаслідок механічного переміщення повітряних мас, який зумовлено динамікою протилежно спрямованих автотransпортних потоків.

На зрізі швидкостей зустрічних автотransпортних потоків виникають зони турбулентності, які призводять до виникнення роторів, в яких відбувається початкова дифузія дисперсної фази газо-пилової хмари викиду продукованого автотransпортними потоками.

Аналогічний процес формування роторів турбулентності спостерігається і на зовнішніх сторонах автотransпортних потоків (з боку обочин проїжджої

частини автодороги), що зумовлено різницею швидкостей повітряних мас прилеглих до поверхонь ландшафту і швидкостей автотранспортних потоків. Динамічні характеристики роторів турбулентності аерозолів газо-пилової хмари викиду, яка продукується автотранспортними потоками, значно інтенсифікуються в результаті взаємодії з окремими елементами ландшафту в межах резервно-технологічної смуги автомобільної дороги.

Ротори аерозолю газо-пилової хмари викидів, продуковані автотранспортними потоками, під дією ламінарної складової повітряного потоку (під дією “долинного вітру”) переміщуються в горизонтальних площинах до контакту з поверхнями бічних елементів ландшафту резервно-технологічної смуги автомобільної дороги, якими в даному випадку є двобічний геохімічний бар’єр, утворений аверсними сторонами захисних лісосмуг. Окрім горизонтальних переміщень, аерозоль газо-пилової хмари викиду набуває вертикальних прискорень внаслідок впливу вертикального градієнту імпульсу швидкостей, який зумовлено різницею температур по висоті профілю ландшафту автомобільної дороги (температура аерозолю газо-пилової хмари викиду завжди суттєво більша за температуру навколишнього повітря). При цьому, в процесі переміщення роторів аерозолю газо-пилової хмари викидів, під дією відцентрових сил у роторі відбувається дифузія аерозолю. Мінеральна складова аерозольного ротору, яка має масу більшу за масу газо-повітряної суміші хмари, зосереджується на периферії ротора і залучається до процесу адгезії на поверхнях ландшафтних об’єктів.

Внаслідок вертикальних переміщень елементарних об’ємів роторів газо-пилової хмари викиду з від’ємним прискоренням ($\left. \frac{dv_i}{dt} \right|_{\Delta h} < 0$), стратифікація атмосфери у профілі резервно-технологічної смуги автомобільної дороги визначається як стійка на відміну від байдужої стратифікації атмосфери ($\left. \frac{dv_i}{dt} \right|_{\Delta h} = 0$), яка розташована над верхнім зрізом профілю автодороги (окреслено верхівками гілчасто-листяної крони дерев головної породи газо-пилозахисної лісосмуги автодороги). В результаті у вертикальному профілі поперечного перерізу резервно-технологічної смуги автомобільної дороги утворюються дві зони, які відрізняються за характером стратифікації, границю між якими є умовна площина “зрізу” поміж напрямком фонового повітряного потоку і напрямком “долинного вітру”.

Перебуваючи під дією гравітаційних, інерційних та відцентрових чинників, мінеральна фаза ротору аерозолю газо-пилової хмари викиду, яка динамічно контактує з фрактальними поверхнями ландшафтних об’єктів різної шорсткості (dh), залучається до процесів адгезії на цих поверхнях.

Розробка моделі оптимальної (з точки зору екологічної безпеки природно-техногенної геоекосистеми) конструкції ландшафту резервно-технологічної смуги автомобільної дороги має забезпечити максимально інтенсивне депонування викидів автотранспортних потоків по таких

інгредієнтах як мінеральний та аерозольний пил і сажа в залежності від категорії автомобільної дороги та інтенсивності автотранспортних потоків.

Разом з тим, газоподібні викиди, які продукуються автотранспортними потоками (CO , CO_2 , N_xO_y , ароматичні та поліциклічні вуглеводні приведені до $C_{20}H_{12}$) мають бути максимально повно залучені до процесів дифузії у фонову атмосферу, склад якої за межами резервно-технологічної смуги автодороги має максимально наближатись до значень “стандартної” атмосфери.

Література

1. Андреев П.И. Рассеяние в атмосферном воздухе газов, выбрасываемых промышленными предприятиями / П.И. Андреев. – М.: Госстройиздат, 1952. – 88 с.
2. Берлянд М.Е. Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы / М.Е. Берлянд – Л.: Гидрометеоздат, 1975. – 448 с.
3. Евгеньев И.Е. Автомобильные дороги в окружающей среде / И.Е. Евгеньев, Б.Б. Каримов. – М.: Прима-Пресс, 2000. – 277 с.
4. Метеорологія і кліматологія / [під ред. С.М. Степаненка]. – Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2008. – 534 с.
5. Скорер Р. Аэродинамика окружающей среды. / Р. Скорер // Пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 550 с.
6. Sheludchenko L. The aerodynamics of polluting aerosols in the maze of lacunar cavities gas – dust proofing strip of roads / L. Sheludchenko, S. Voznyuk // Buletin Stintific al Centrului Universitar Nord din Baia Mare, Seria D. – publishing house of the technical university of clujnapoca – utpress, 2014. – P. 63-70.

УДК 656.051

ЗМЕНШЕННЯ ЧАСУ ПРОЇЗДУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ РЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕСТЬ З ТРЬОХФАЗНИМ ЦИКЛОМ

Шевченко Володимир Вадимович, аспірант

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: vvshevchenko.25@gmail.com

Міські транспортні системи мають забезпечувати максимальне задоволення транспортних потреб населення та підприємств, що виникають на міській території з мінімумом екологічного навантаження на навколишнє середовище. Але досягти її в останнє десятиріччя стало набагато складніше завдяки збільшенню рівня автомобілізації населення. Така ситуація завжди спричиняє перевантаження транспортних магістралей і вузлів, внаслідок чого транспортна мережа у багатьох випадках перестала справлятися з навантаженням. Значно впала середня швидкість пересування транспортних

засобів та різко збільшився рівень забруднення атмосферного повітря у великих містах. Ця проблема здебільшого стосується регульованих перехресть міських магістралей з недостатньою пропускною спроможністю.

Одним з таких прикладів являється проспект Науки в місті Харкові, який є однією з найбільш важливих магістралей міста, на ньому функціонує 11 світлофорних об'єктів, 5 з яких мають трьохфазні та 6 – двофазні цикли регулювання. Всі трьохфазні світлофорні об'єкти розташовані на центральній частині проспекту, яка має широку проїзну частину у кожному напрямку, роздільну смугу та пішохідні огороження, що викликає необхідність виділення окремої фази циклу для лівоповоротних транспортних потоків з проспекту Науки та розбиття процесу пересічення пішоходами проспекту у два етапи. Цей цикл може вважатися досить вдалим для такої ситуації, оскільки він не містить окремих фаз для пішоходів, але у пікові періоди, навіть він призводить до створення досить великих черг транспортних засобів на під'їздах до перехрестя як на проспекті, так й на примиканнях до нього.

Для оцінки наслідків удосконалення циклу світлофорного моделювання, необхідне створення аналітичної моделі, яка дозволить отримати об'єктивну оцінку часу затримки транспортних засобів на перехресті та визначити закономірності її зміни в залежності від способу організації роботи світлофорних об'єктів. Як значення затримки приймається її нижня оцінка, тобто час очікування проїзду через перехрестя, під час якого спостерігається найбільший рівень забруднення атмосфери. При формуванні аналітичної моделі перехрестя вважається ізольованим, тобто використовується припущення про найпростіший потік транспортних засобів що прибувають до перехрестя. Дуже важливим при цьому є врахування затримок автомобілів, що не встигають покинути його за час дозволеного сигналу світлофора, тим самим отримавши реальну оцінку часу затримки на перехресті.

УДК 656.051

ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ТЗ НА ОСНОВІ ЗАКОНІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ І КІЛЬКОСТІ РУХУ

Западловський Олександр Станіславович, аспірант

Роговський Іван Леонідович, к.т.н., старший науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: irogovskii@gmail.com

Спосіб заснований на визначенні енергетичних витрат на переміщення ТЗ при їх розльоті після зіткнення. Як відомо з теоретичної механіки, кількість руху деякої системи буде постійним за величиною і напрямком, якщо результуючий вектор зовнішніх сил, що діють на систему, дорівнює нулю.

Вектор рівнодіюча кількості руху двох автомобілів до зіткнення і після нього залишається незмінним за величиною і напрямком.

Отже, паралелограми, побудовані на векторах кількості руху автомобілів до зіткнення і після нього, будуть мати загальну діагональ, що представляє собою вектор рівнодіючої кількості руху автомобілів в момент їх зіткнення (рис. 1).

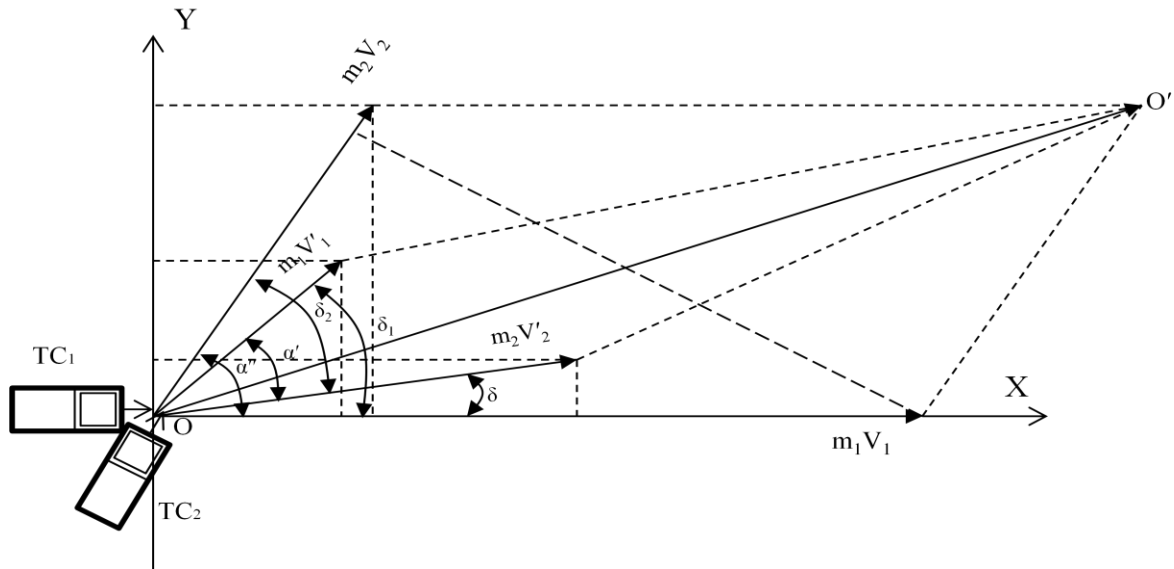


Рис. 1 – Взаємозв'язок векторів кількості руху транспортних засобів до і після зіткнення.

Всі основні параметри процесу зіткнення можна розділити на дві групи: параметри, що визначають зміну швидкостей руху ТЗ, і параметри, що визначають взаємне розташування їх у момент удару. До основних параметрів, що визначають зміну швидкості і напрямку руху ТЗ, можна віднести наступні величини:

- швидкості транспортних засобів в момент першого контакту при зіткненні V_1 і V_2 ;
- швидкості транспортних засобів безпосередньо після удару V'_1 і V'_2 ;
- кут між напрямками руху в момент удару (кут зустрічі) α ;
- кут відхилення напрямку руху транспортних засобів після удару (кут відкидання) δ_1, δ_2 ;
- кут між напрямками руху транспортних засобів після удару (кут розбіжності) α' ;
- кут між напрямками руху ТЗ 1 до моменту зіткнення і ТЗ 2 після нього δ .

Для визначення швидкості руху транспортних засобів безпосередньо перед ДТП необхідно вибрати координатні осі таким чином, щоб початок координат проходив через точку зіткнення О. Вісь ОХ направимо по ходу руху автомобіля ТС 1 до зіткнення; вісь ОУ - перпендикулярна до осі ОХ. Вектори кількості руху до зіткнення перенесемо по лінії їх дії в початок координат. На підставі закону збереження і кількості руху маємо:

$$\overline{m_1 * V_1} + \overline{m_2 * V_2} = \overline{m_1 * V'_1} + \overline{m_2 * V'_2} = const, \quad (1)$$

де: m_1 і m_2 - маси транспортних засобів 1 і 2; V_1 і V_2 - швидкості руху транспортних засобів ТС 1 і ТС 2 до зіткнення; V'_1 і V'_2 - швидкості руху транспортних засобів ТС 1 і ТС 2 після зіткнення.

Спроектуємо вектори кількості руху на осі координат. У проекції на вісь ОХ рівняння (1) набуває вигляду:

$$\overline{m_1 * V_1} + \overline{m_2 * V_2} + \cos \alpha' = \overline{m_1 * V'_1} * \cos \delta_1 + \overline{m_2 * V'_2} * \cos \delta_1, \quad (2)$$

В проекції на вісь ОУ

$$0 + \overline{m_2 * V_2} * \cos 90 - \alpha' = \overline{m_1 * V'_1} * \cos 90 - \delta_1 + \overline{m_2 * V'_2} * \cos 90 - \delta, \quad (3)$$

Або

$$\overline{m_2 * V_2} * \sin \alpha' = \overline{m_1 * V'_1} * \sin \delta_1 + \overline{m_2 * V'_2} * \sin \delta, \quad (4)$$

Рівняння (2) і (4) визначають взаємозв'язок векторів кількості руху в обраній системі координат.

Швидкості руху транспортних засобів V'_1 і V'_2 після зіткнення можуть бути визначені, на підставі закону збереження енергії, виходячи з рівності кінетичної енергії ТЗ на стадії розльоту і роботи сил щодо подолання опору руху ТЗ на шляху розльоту до повної їх зупинки, а саме:

$$\frac{m * V^2}{2} = m * g * \varphi * S, \quad (5)$$

де: m - маса транспортного засобу, кг; g - прискорення вільного падіння, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$; φ - коефіцієнт зчеплення в поперечному напрямку, V - швидкість руху транспортного засобу, м/с, S - шлях розльоту транспортного засобу після зіткнення, м.

Тоді для ТЗ1:

$$V'_1 = \sqrt{\frac{2}{m_1} A_1} = \sqrt{\frac{2 * 12.96 * m_1 * g * S_1}{m_1}} = \sqrt{254 * \varphi * S_1}, \quad (6)$$

Аналогічно для ТС2:

$$V'_2 = \sqrt{254 * \varphi * S_2}, \quad (7)$$

Знаючи кути між напрямки руху і кути відхилення (встановлюються з аналізу схеми ДТП) з (7) визначається V_2 , а далі з (5) - V_1 .

Незважаючи на очевидну фізичну сутність даного способу визначення швидкості, він далеко не завжди застосовується в експертній практиці. Причини цього пов'язані з більш складними розрахунками в порівнянні з другим способом. При цьому, однак, спосіб прийнято вважати самим «дієздатним» на ринку автоекспертиз, так як він відносно простий в реалізації, не залежить від пояснень учасників ДТП, не вимагає надання ТЗ на огляд експерту - досить фото. Остання обставина важливо, тому що найчастіше експерту необхідно отримувати дозвіл на огляд ТЗ у дізнавача, слідчого або судді, бо власники в більшості випадків заперечують проти огляду, а це затягує час виконання експертизи (за законом експерту на виконання експертизи дається 30 днів).

Проведений аналіз численних експертних завдань, виконаних викладеним способом, показав, що абсолютна більшість експертів при реконструкції ДТП

не враховують наявності на шляхах руху ТЗ до і після зіткнення різного роду порогових перешкод, а також кут фактичного розвороту транспортних засобів при ударі. Пов'язано це з суперечливістю думок про важливість подібного обліку через відсутність науково-обґрунтованих відомостей про роль факторів розвороту ТЗ після зіткнення і їх контакту з пороговою перешкодою у формуванні загальних енергетичних витрат на гасіння кінетичних енергії ТЗ при ДТП.

СЕКЦІЯ 4
БЕЗПЕКА РУХУ ТА ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АВТОМОБІЛЬНОГО
ТРАНСПОРТУ

УДК 656.13:625.7

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Абрамова Людмили Сергіївна, к.т.н., доцент

Ширін Валерій Вікторович, к.т.н., доцент

Птиця Геннадій Григорович, к.т.н.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: gennadij.ptitsa@ukr.net

За даними ВООЗ, щороку в ДТП в світі гинуть і отримують поранення більше 20 мільйонів чоловік, а щорічні сумарні економічні втрати перевищують 500 мільярдів \$. За даними Світового банку, Україна займає 4-е місце в східно-європейському регіоні з економічних втрат від ДТП (близько 5 млрд. \$ щорічно). Отже, проблема забезпечення безпеки дорожнього руху (БДР) є не тільки соціальним, а і важливим економічним питанням.

Основною задачею забезпечення БДР, має бути усунення ризиків виникнення аварійних ситуацій на автомобільних дорогах і вулично-дорожній мережі (ВДМ) міст на підставі проведення Аудиту безпеки дорожнього руху та посилення контрольних функцій центральних виконавчих органів, спрямування зусиль адміністрацій різних рівнів на удосконалення технічної і соціальної складових дорожньо-транспортного комплексу. Заходи, що спрямовуються на удосконалення технічної складової мають забезпечити мінімізацію ризиків аварійності у разі навмисних чи ненавмисних порушень Правил учасниками дорожнього руху. Така задача має вирішуватись шляхом удосконалення транспортної інфраструктури і рухомого складу (безпечні автомобілі, безпечні дороги, безпечні зупиночні пункти, безпечні пункти сервісу тощо). Отже, підвищення безпеки і інклюзивності транспортної системи має ґрунтуватись на збалансованому комплексі наукових, контрольно-регуляторних і заохочувальних заходів фахівців зазначеної галузі.

1. Особливої уваги в сучасній системі управління БДР заслуговує завдання забезпечення інклюзивності дорожньо-транспортного комплексу з урахуванням нових Державних будівельних норм, затверджених Кабінетом міністрів у квітні 2018 року.

2. Досягнення безпечності автомобільних доріг має досягатись не лише підвищенням якості їх покриття, а і якісними планувальними рішеннями як ВДМ в цілому, так і окремих її ділянок, таких як дороги в межах населених пунктів, ділянки з кривими в плані, перетинання доріг, наземні (регульовані та нерегульовані) пішохідні переходи. Не менш важливий вплив на безпеку руху

відіграє якість інженерного забезпечення доріг. В короткостроковій перспективі (1-3 років) важливим завданням є аналіз геометричних параметрів існуючих автомобільних доріг (із застосуванням засобів аудиту дорожньої безпеки) на підставі рекогносцирування дорожньої документації. Аудит дорожньої безпеки має виконуватись з урахуванням сучасного швидкісного режиму задля виявлення потенційно небезпечних ділянок та створення єдиної бази даних щодо параметрів дорожньої мережі. Така база має стати основою Інформаційно-аналітичних дорожніх центрів регіонів.

3. Створення Регіональних інформаційно-аналітичних дорожніх центрів (РІАДЦ) – це середньострокове завдання (2-5 років). Доцільність зазначеного заходу ґрунтується на підвищенні оперативності і якості планування заходів із застосуванням аналітичної підсистеми РІАДЦ, що в свою чергу дасть змогу підвищити ефективність використання інвестицій, що залучаються на удосконалення і розвиток регіонального дорожньо-транспортного комплексу. Допоміжною підсистемою пропонованого РІАДЦ має бути громадсько-інформаційний блок – інтегрований аналог соціальної мережі, зареєстровані користувачі якої стануть джерелом оперативної інформації стосовно стану покриття доріг, аварійних ситуацій або, наприклад, наявності переметів в зимовий період тощо.

4. Перспективним довгостроковим (5 і більше років) завданням різних рівнів органів влади має бути максимально можливе усунення транзитності автомобільних доріг національного та міжнародного значення через населені пункти, оскільки «розсікання» населеного пункту автомобільною дорогою спричиняє високу ймовірність конфлікту транзитних транспортних потоків з місцевим транспортом та пішоходами.

5. Із залученням дорожніх фахівців і науковців можлива реалізація завдання розробки системи контролю за наявністю та якістю проектно-кошторисної документації будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг загального користування і ВДМ міст, які виконуються на місцях задля усунення випадків впровадження заходів, що не відповідають діючим нормам та вимогам безпеки руху. Системність контролю може бути забезпечена створенням спеціального департаменту дорожнього контролю.

6. Особливу актуальність в умовах децентралізації влади набуває кадрове забезпечення апарату місцевого самоврядування фахівцями з безпеки дорожнього руху. Поточний стан цього питання викликає напруженість в фахових колах, адже спостерігається практика зневажливого відношення до питань безпеки дорожнього руху, а кошти, які виділяються на зазначене питання витрачаються неефективно з огляду відсутності професійного розуміння проблеми посадовців, що формують та реалізують політику дорожньої безпеки на місцях. Отже, доцільно передбачити розробку і фінансове забезпечення регіональних планів з підготовки та підвищення кваліфікації кадрів для органів місцевого самоврядування міст країни за участі профільних вищих навчальних закладів.

7. Однією з задач реформування підрозділів МВС є покладання на підрозділи патрульної поліції, серед іншого, функції підтримки суспільної безпеки на автомобільних дорогах. Повноцінне виконання даної функції передбачає наявність у патрульних специфічних знань з питань БДР, із визначенням факторів, що на неї впливають, ергономіки дорожньо-транспортного комплексу та механізмів виникнення різних видів ДТП.

8. Важливий вплив має упорядкування системи пасажирських перевезень, що матиме вплив на БДР, є аналіз якості організації пасажирських перевезень спільними зусиллями представників регіональних адміністрацій, Укратрансбезпеки, науковців і фахівців в сфері транспортних технологій. Аналізу повинно підлягати: документація, передбачена законодавством для здійснення діяльності з перевезення пасажирів; відповідність техніко-експлуатаційних показників маршрутів умовам комфорту і безпеки послуг з перевезення; екологічність рухомого складу підприємств-перевізників тощо. Зазначені заходи контролю мають одночасно урівноважуватись заходами, що стимулюватимуть перевізників до усвідомлення потреби у підвищенні якості та безпеки перевезень. Такий захід може бути реалізований шляхом організації регіональних фондів кредитування підприємств-перевізників та надання їм компетентного юридичного та фінансового консультування.

9. Високі ризики аварійних ситуацій викликають, також, погодні фактори. Особливо небезпечними є природні опади, що за низьких температурних режимів навколишнього середовища викликають ожеледицю. Розробка і впровадження систем автоматичного контролю і управління станом покриття проїзної частини в складних погодних умовах на особливо небезпечних ділянках шляхом впровадження автоматизованих систем, може бути включено як середньостроковий захід (2-5 років).

10. Ще одна проблема, що набула національного масштабу, є неконтрольоване перебування автомобілів з іноземною реєстрацією на митній території України (майже 425,4 тис. транспортних засобів). За даними ДФС України понад 246,4 тис. транспортних засобів перебувають на території України з порушенням терміну. Високі ризики безвідповідальної поведінки водіїв пояснюються відсутністю правових важелів контролювання таких автомобілів у разі настання ДТП, а також повністю виключає можливість контролю технічного стану такого транспортного засобу. Доцільно було б передбачити створення координаційної ради для запровадження практики спільного патрулювання на мережі автомобільних доріг підрозділами МВС та ДФС. Виявлені порушення мають фіксуватись в створеній базі даних «проблемних» учасників дорожнього руху. Концептуальною основою даного заходу є виявлення автомобілів, що перебувають на митній території України з порушеннями і їх обов'язкове внесення до розробленої бази даних, при цьому, мають фіксуватись реєстраційні дані транспортного засобу і, що головніше, дані водія, який перебуватиме за кермом при виявленні зазначеного автомобіля. Такий механізм дозволить в подальшому сприяти виявленню можливого порушника, або винуватця ДТП у разі полишення місця його скоєння.

Висновки. Зазначені заходи можуть бути реалізовані за рахунок системного підходу до управління безпекою дорожнього руху та сприятимуть підвищенню якості дорожнього руху, зниженню рівня аварійності на мережі автомобільних доріг і вулично-дорожній мережі міст країни.

УДК 629.331.07

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТІ ЧЕРЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ТЕХОГЛЯДІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Антоненко Надія Василівна, ст. викладач
Національний транспортний університет
e-mail: 3142206@gmail.com

Одним із напрямків співробітництва України та ЄС у галузі транспорту є підвищення рівня безпеки на транспорті та адаптація відповідного національного законодавства до вимог Директиви №2014/45/ЄС Європейського парламенту та Ради. Відомо, що найвища цінність у світі – це людське життя. І воно залежить, у більшості випадків, від технічного стану транспортних засобів в країні. Невблаганна статистика ДТП в Україні за останній рік свідчить про підвищення рівня смертності на дорогах, яка залишається найвищою серед усіх країн Європи [1]. Як повідомляє сайт Національної поліції, в 2017 році в країні було зареєстровано 27220 ДТП з потерпілими: 3432 людини загинули, майже 35 тисяч отримали травми. Переважна кількість ДТП сталася через порушення Правил дорожнього руху, але немалий відсоток ДТП припадає на незадовільний технічний стан автомобілів [2].

У 2011 році в Україні було скасовано обов'язковий техогляд для приватних легкових автомобілів, мотоциклів і мопедів. Причина на те була досить об'єктивною – корупція у Міжрайонних реєстраційно-екзаменаційних відділах, де проходили техогляд транспортні засоби. Проте, з того часу сфера техоглядів так і не була врегульована. Оскільки питання безпеки перевезень в ЄС завжди на першому місці, то відсутність техоглядів приватних легкових автомобілів, мотоциклів і мопедів в Україні, сприймається в ЄС негативно. Підписавши Угоду про асоціацію, Україна взяла на себе конкретні зобов'язання стосовно цього питання – внести зміни до ст. 35 Закону "Про дорожній рух" та ст. 22 та ст. 23 Закону "Про автомобільний транспорт". Імплементация відповідної директиви забезпечить створення умов для взаємного визнання результатів перевірок придатності до експлуатації транспортних засобів між ЄС і Україною. Так, для визнання у ЄС техоглядів, здійснених в Україні, законопроект запроваджує світову практику щодо класифікації одиниць з Європейським Союзом термінів та визначень стосовно колісних транспортних засобів. Рішення ж про належність транспортного засобу до визначеної у

законопроекті класифікації категорії буде приймати виробник. Таким чином, обов'язковий технічний контроль здійснюватиметься відповідно до вимог для тієї чи іншої категорії транспортного засобу.

У процесі адаптації Директиви №2014/45/ЄС Європейського парламенту та Ради про перевірки придатності до експлуатації автомобілів та автопричепів в українське законодавство відбулось неправильне застосування її положень в частині відповідального органу за здійснення технічного огляду автомобілів. Зокрема, законопроект № 7317 [3] щодо експлуатації колісних транспортних засобів відповідно до вимог Угоди про асоціацію передає цю компетенцію МВС України, що прямо суперечить Директиві (в ЄС цю функцію здійснюють інші органи). Директива №2014/45/ЄС Європейського Парламенту та Ради «Про перевірки з придатності до експлуатації автомобілів та автопричепів», положення якої визначають методи перевірки технічного стану транспортного засобу та критерії їх оцінки, передбачає необхідність підвищення кваліфікації спеціалістів у сфері технічного обслуговування, а також усунення монополії держави в наданні дозволів на проведення пунктами технічного контролю відповідної діяльності.

На сьогоднішній день відомо, що в Україні оновлять техогляд усіх транспортних засобів. Відповідний законопроект розробило Міністерство інфраструктури. Сама процедура перевірки технічного стану буде набагато простішою, ніж раніше. В 2019 році відновлять обов'язковий техогляд для легкових автомобілів і причепів, у 2022 році – мотоциклів. Техоглядом будуть займатися не ДАІ, а приватні СТО. Комерційний транспорт і зараз проходить в Україні техогляд, але він називається техконтролем і його проводять приватні станції, які мають на це право. Техогляд легкових авто буде виглядати подібно до нинішнього техконтролю – авторизовані автосервіси будуть проводити діагностику машин і видавати свій висновок на спеціальному бланку з печаткою. Терміни проведення техогляду встановлюються для автомобілів у віці від 5 до 7 років – раз на два роки, а для старших за 7 років – раз на рік.

Підсумовуючи вищесказане, можна відмітити, що виконання Угоди про асоціацію в частині імплементації законодавства в сфері транспорту відбувається повільно і з порушенням термінів, які визначені в Угоді. Серед факторів, які стримують процес виконання Угоди, залишається недостатня кадрова спроможність відповідальних інституцій, занадто забюрократизована процедура ухвалення актів законодавства, конфлікти інтересів між різними державними органами стосовно розподілу повноважень.

Література

1. Статистика ДТП: в Україні найвища смертність на дорогах серед усіх країн Європи [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2017/05/04/infografika/suspilstvo/statystyka-dtp-ukrayini-najvyshha-smertnist-dorohax-sered-usix-krayin-yevropy>.

2. У 2017 році сталося понад 163 тисячі ДТП [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://prm.ua/u2017-rotsi-stalosya-ponad-163-tisyachi-dtp-z-vini-p-yanih-vodiyiv-ponad-6-tisyach-politsiya>.

3. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України у сфері убезпечення експлуатації колісних транспортних засобів відповідно до вимог Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62930..

УДК 629.086

ОБГРУНТУВАННЯ ЧАСУ РОБОТИ Й ВІДПОЧИНКУ ВОДІЇВ ЗГІДНО ВИМОГ ЄУТР ПРИ МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
bondarevgall@meta.ua

З метою отримання достойних прибутків на транспорті необхідно постійно здійснювати моніторинг і виконувати професійні підходи до формування транспортної логістики для конкретних умов господарювання. Також ефективне використання вантажних технічних засобів, стимулювання і мотивація робочого персоналу, застосування відповідної тари і впровадження організаційних розробок з доставки і переміщення різних матеріалів із однієї точки в іншу за оптимізованим маршрутом призведе до поліпшення якості і точності в реалізації поставленої мети при транспортуванні продукції.

Вирішення вказаних задач дозволяє узгодити логістику взаємопов'язаних транспортних ланок, що задіяні у переміщенні товарів. У рамках виконання необхідного транспортного процесу важливою задачею можна вважати складення оптимізованих графіків подачі автотранспорту у визначений час в пункт призначення. Проведені нами дослідження направлені на обґрунтування адекватної математичної моделі для узгодження раціональної роботи транспортних і навантажувальних засобів у заданих часових періодах.

В результаті виконання роботи було запропоновано математичну адаптаційну модель тривалості простоїв викликаних технологічними причинами для визначення сумарного часу виконання міжнародних перевезень, а саме:

$$t_{об} = t_n + t_{розв.} + 2 \cdot n_{мит.} \cdot t_{мит.} + \frac{L_{об} \cdot (T_{зм} + (N_{пер} t_{пер} + t_{цo}))}{V_m T_{зм}}$$

де $n_{мит.}$ - кількість митниць; $t_{мит.}$ - час для проходження митного пункту; $t_{пер.цo}$ - сумарний час простою (перерви і щоденні відпочинки водіїв; $L_{об.}$ - довжини

рейсу; $T_{зм}$ - час на виконання зміни; $N_{пер}$ - кількість перерв протягом однієї зміни; $t_{пер}$ - час на проведення однієї перерви водія.

За результатами досліджень обґрунтована суть існуючої проблеми щодо узгодження роботи автомобільного транспорту та навантажувальних і розвантажувальних технічних засобів складських комплексів при виконанні міжнародних автомобільних перевезень.

Проаналізовані організаційні засади щодо режимів роботи та відпочинку екіпажів автотранспортних засобів у відповідності з вимогами до роботи і відпочинку екіпажів наземного транспорту. Запропонована адаптивна математична модель для визначення тривалості виконання міжнародного рейсу в залежності від обмежень тривалості роботи і відпочинку водіїв за правилами Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів (ЄУТР).

УДК 621.7.08; 621.4.004.67

НАДВИСОКОЧАСТОТНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ ЗНОСУ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів та природокористування України
bondarevgall@meta.ua

На даний час майже відсутні технічні засоби, що дозволяють без розбирання двигуна оцінити стан циліндропоршневої групи та наявність продуктів згоряння на її поверхнях. На наш погляд є перспективним застосування радіохвильового методу, який дозволяє оцінити не тільки знос циліндру при різних положеннях поршня, а і стан внутрішніх поверхонь циліндрів та дна поршня. Радіохвильовий метод базується на оцінці параметрів електромагнітних коливань, які взаємодіють з об'єктом. Особливістю радіохвильового методу є використання електромагнітних хвиль в діапазоні надзвичайно високих частот (НВЧ).

На параметри електромагнітної хвилі впливають розмір і форма об'єкта, діелектрична і магнітна проникність середовища, діелектричні втрати тощо. При цьому в якості вихідних параметрів можна використовувати зміни амплітуди, частоти, фази або поляризації електромагнітної хвилі. В циліндричних резонаторах співіснують два види коливань з складовими типів Е і Н. В такій електромагнітній системі можливе використання щонайменше двох інформативних параметрів: основної резонансної частоти та добротності резонансної системи. Реальна камера згоряння це об'ємна камера, зі особливим станом внутрішньої поверхні (конструкція, об'ємний вигляд, заповнення нагаром). Отже, важливе не значення резонансної частоти, а її відхилення від

нормованого показника. Тому доцільно розглянути два випадки. В першому - стінки циліндра двигуна мають ідеальну форму, але на поверхні поршня та тарілок клапанів є відкладення нагару. Цей випадок відповідає тому, що у резонатор довільної об'ємної форми обмежений ідеально провідною поверхнею і заповнений середовищем зі своїми параметрами, вноситься інше середовище зі своєрідними параметрами і об'ємом. В другому випадку - нагар у камері згоряння відсутній, але поверхня циліндра має деякий знос. В даному випадку резонатор обмежений ідеальною провідною поверхнею і заповнений середовищем та має деформацію ідеально провідної поверхні порожнини, що приводить до зміни об'єму резонатора.

Таким чином, в реальних умовах експлуатації двигунів на зміну власної частоти можуть впливати як наявність нагару, так і зміна геометрії циліндру. Тому для отримання інформаційної надлишковості доцільно використовувати і інший інформативний параметр – зміну добротності резонансної системи. Добротність об'ємного резонатора визначається відношенням запасеної енергії до енергії втрат за період і характеризує смугу пропущення резонатора в режимі змушених коливань, а також його здатність зберегти накопичену енергію в режимі власних коливань. Також добротність характеризує затухання електромагнітних коливань у резонаторах, що визначається втратами енергії в стінках резонатора і у середовищі, що заповнює резонатор. Крім того, добротність залежить від характеру розподілу магнітного поля по об'єму, її значення тим більше, чим більше відношення об'єму резонатора до площі його поверхні.

Стосовно випадку, що розглядається можна прогнозувати, що основний вклад у зміну добротності резонансної системи буде вносити наявність нагару і викликані цим втрати енергії електромагнітного поля. При цьому втрати енергії через знос поверхні циліндру будуть відносно малими. При зміні положення поршня в циліндрі відповідно будуть змінюватись резонансна частота і добротність системи. Тому доцільно проводити виміри не при одному положенні поршня (наприклад, у нижній мертвій точці), а при повному робочому ході. Результатом вимірювань при цьому будуть дві залежності, які показують зміни резонансної частоти та добротності від положення поршня. По відношенню значень максимальної та мінімальної резонансних частот можна також посередньо оцінювати ступінь стиску в кожному циліндрі.

Вищезазначене вказує, що принципову можливість використання радіохвильового методу для діагностики циліндропоршневої групи двигунів внутрішнього згоряння. Застосування запропонованого методу дозволяє визначати характерні для кожного циліндру двигуна параметри, диференціювати несправність циліндропоршневої групи та робити висновок про необхідність ремонту або очищення циліндрів шляхом видалення продуктів згоряння.

УДК 656.025.2

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Вдовиченко Володимир Олексійович, к.т.н., доцент

Хандрига Юлія Олегівна, студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: Vval2301@gmail.com

Сучасні умови функціонування міського громадського пасажирського транспорту (МГПТ) вимагають від нього повної відповідності висунутим населенням вимог до реалізації їх мобільності та забезпечення високого рівня ресурсної, соціальної, екологічної та економічної ефективності. МГПТ є найважливішою частиною міської інфраструктури та відіграє велику роль у формуванні якості життя міського населення. Транспортний попит значно перевищує можливості транспортних інфраструктур багатьох українських міст. Сьогодні МГПТ в багатьох містах України не має централізованої системи координації, що значно ускладнює узгодженість маршрутів, зменшує ефективність перевезень пасажирів, призводить до нестабільності руху, збільшує конфліктність взаємодії його суб'єктів, знижує якість пасажирських перевезень тощо. Створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу транспорту дасть змогу реалізувати якісний інформаційний обмін між пасажирами та транспортними підприємствами та є передумовою впровадження елементів інтелектуальної транспортної системи, зокрема з точки зору концепції Smart Transport (Розумний транспорт) [1, 2], які мають своєю метою забезпечити ефективне використання всі видів наявних ресурсів, знизити експлуатаційні витрати, забезпечити максимальну пропускну спроможність транспортної інфраструктури завдяки ефективному розподілу наявної транспортної пропозиції у відповідності до висунутих потреб населення.

Створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу міського громадського пасажирського транспорту дає можливість отримувати об'єктивні данні від пасажирів щодо розподілу їх пересувань у часі та територією. У зворотному напрямку «МГПТ – пасажир» через відповідні комутаційні засоби споживачі отримують інформацію про наявну транспортну пропозицію та її актуальний розподіл по маршрутах (розклад руху, рівень наповнення транспортних засобів, місце їх поточного знаходження). Базою для створення такої системи є наявні інформаційні Web-ресурси та програми мобільних додатків які встановлюються пасажирами на своїх смартфонах. У результаті такого інформаційного обміну стає можливим ефективна реалізація планування виробничого процесу за рахунок впровадження адаптованих розкладів руху по маршрутах МГПТ, скорочення кількості непродуктивних пробігів та простоїв. Тобто така інформаційно-аналітична система дає можливість забезпечити

максимально наближену відповідність роботи маршрутів МГПТ до вимог пасажирів та максимально врахувати їх інтереси.

Основним джерелом реалізації поставленого задуму спрямованого на підвищення якості транспортного обслуговування (ТО) є інформаційний обмін між транспортними підприємствами та пасажирами. На першому кроці споживачі транспортних послуг через встановлений мобільний додаток передають інформацію щодо фактичного рівня якості ТО на маршрутах якими вони користуються. Така оцінка проводиться на основі порівняння фактичного часу переміщення, рівня комфортності та надійності з можливим рівнем який визначається наявним потенціалом транспортного підприємства. Другим етапом після прийняття інформації щодо бажаних вимог транспортного обслуговування є оцінка транспортним підприємством своїх ресурсних та провізних можливостей, щоб у подальшому визначити чи зможе воно задовільнити задані вимоги пасажирів. На третьому результуючому етапі визначається відповідність очікуваного рівня якості наданому транспортним підприємством. Метою перевізника є якомога більше наблизитися до бажаного пасажирами рівня ТО, так як за рахунок цього можна досягти максимальної задоволеності вимогам пасажирів.

На першому етапі користувачі транспортних послуг формують свої вимоги до якості пасажирських перевезень. Цей процес відбувається згідно критеріїв, обраних кожним пасажиром окремо. Для деяких важливими критеріями є час або швидкість переміщення, для інших - інформативність, надійність і т.д. Для того, щоб транспортні підприємства могли знати ці вимоги та своєчасно їх задовільнити, для обраного маршруту створено і впроваджено систему моніторингу. Керування системою відбувається диспетчерами підприємств, які через спеціальний Web-порталу приймають і обробляють інформацію, що надходить від пасажирів. Програма моніторингу призначена для того, щоб пасажирі могли задавати конкретні бажані параметри своєї поїздки. Наприклад, можливо задати точний час виїзду з того чи іншого зупиночного пункту або встановити бажаний час поїздки с одного пункту до іншого. Так на основі сукупності даних отриманих від багатьох пасажирів формується загальний очікуваний рівень вимог і якості ТО, який максимально можливо забезпечити підприємство в умовах наявних ресурсів.

У процесі оцінювання сервісної якості ТО виникають так звані розриви між потребою та пропозицією. Перший розрив відображає чи зможе взагалі транспортне підприємство з наявними ресурсами та можливостями надати той рівень якості, на який очікують пасажирі. Якщо транспортне підприємство повністю не може відповідати очікуваному рівню сервісної якості міських пасажирських транспортних послуг, то воно взагалі не може претендувати на лідируючі позиції в обслуговуванні цього маршруту. Другий розрив виникає вже після надання послуг по перевезенню пасажирів і відображає відповідність наданого фактичного рівня якості транспортного обслуговування рівню висунутих пасажирами маркетингових потреб, які вони сформувавши.

Інформаційно-аналітична система моніторингу міського громадського пасажирського транспорту забезпечує:

- оперативний облік потреб населення у транспортному обслуговуванні;
- підвищення сервісної якості транспортного обслуговування населення;
- отримання оперативної інформації пасажирями про можливі варіанти реалізації їх транспортних потреб;
- підвищення надійності та результативності міської пасажирської транспортної системи;
- підвищення ресурсної ефективності вулично-дорожньої мережі міста, наявного парку транспортних засобів та об'єктів пасажирської транспортної інфраструктури;
- зниження витрат транспортних підприємств на обслуговування маршрутної мережі МГПТ;
- раціональний розподіл інвестицій в межах суб'єктів транспортної інфраструктури та підприємств;
- зменшення обсягів шкідливих викидів у навколишнє середовище;
- підвищення рівня транспортної безпеки;
- зростання якості життя та формування позитивного іміджу міста.

Реалізація запропонованої інформаційно-аналітичної системи моніторингу міського громадського пасажирського транспорту дозволяє отримати нову технологію обслуговування пасажирів яка ґрунтується на обліку їх потреб. Індикаторами вимірювання та досягнення результатів запропонованої системи є:

- показники оцінки якості транспортного обслуговування пасажирів на маршрутах міста (час пересування, час очікування, доступність, надійність, безпечність);
- рівень організованості роботи МГПТ (ступінь стабільності руху на ділянках мережі та в зоні зупиночних пунктів, час непродуктивного простою транспортних засобів, показники швидкості сполучення на маршрутах міста);
- соціальні показники негативних наслідків роботи МГПТ (зміна чинників безпеки руху, обсяг парникових викидів МГПТ, ступінь конфліктності руху в пунктах взаємодії суб'єктів МГПТ);
- ресурсна ефективність роботи МГПТ (собівартість перевезення пасажирів, коефіцієнт використання наявних виробничих ресурсів транспорту).

Використання сучасних методів управління і моніторингу перевезень дає змогу підвищити рівень якості транспортного обслуговування. Це дозволить не лише підвищити якість транспортного обслуговування населення, а також забезпечити раціональне використання ресурсів у повній відповідності до існуючих потреб пасажирів.

Література

1. Debnath, A. A methodological framework for benchmarking smart transport cities / A. Debnath, H. Chin, M. Haque, B. Yuen // *Cities*. – 2014. – №37. – С. 47-56.

2. Albino V. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. / V. Albino, U. Berardi, R. Dangelico // Journal of Urban Technology. – 2015. - №22. – С. 3-21.

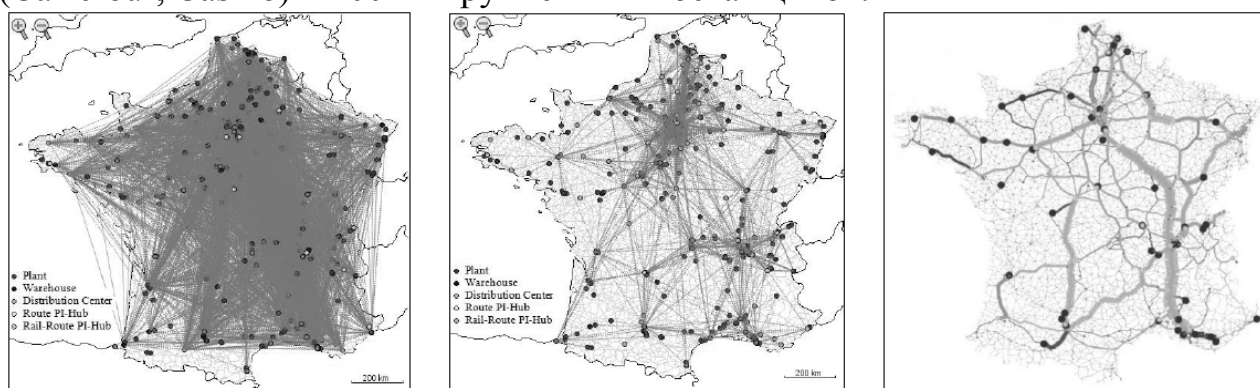
УДК 656:681.518.5

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТА (PHYSICAL INTERNET). ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Горяинов Алексей Николаевич, к.т.н., доцент

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко
e-mail: goryainov@ukr.net

Не так давно в научной сфере оформилась концепция Физического Интернета (Physical Internet). Основоположником является Бенуа Монтрей (Montreuil, Benoit) [1]. Согласно [2] «Физический Интернет (Physical Internet/ PI / π) – глобальная открытая логистическая система, основанная на принципах физической, цифровой и операционной взаимосвязи, стандартных и свободных «интерфейсах» и «протоколах», по аналогии с цифровым Интернетом». На рис. 1 представлена модель Физического Интернета, основанная на фактических данных о материальных потоках крупных французских торговых сетей (Carrefour, Casino) и 100 их крупнейших поставщиков.



Текущие потоки (связи)

Потоки (гиперсвязи)
Физического Интернета

Трафик (транспортные потоки)
Физического Интернета

Рис. 1 – Пример моделирования транспортных гиперсвязей (Hyperconnected Transportation) Физического Интернета (Physical Internet).

Результаты моделирования свидетельствуют, что развитие Физического Интернета в секторе потребительских товаров потенциально снизит общие логистические издержки на 32% и на 60% сократит выбросы парниковых газов в атмосферу [2, 3]. Указанные вопросы рассматривались и в Украине в рамках

решения задач городской логистики (City Logistics) (например, [4, 5]). В работе [4] рассмотрены вопросы работы транспорта как совокупность отдельных проектов. Такой подход позволит производить поиск альтернатив по укрупнению проектов и, тем самым, сокращая транспортную работу. В работе [5] рассмотрен вопрос совмещения материальных потоков во времени. Это может служить основой для планирования совмещения доставок товаров различных логистических систем.

К основным принципам Физического Интернета относят – рис. 2 [2].



Рис. 2 – Основные принципы Физического Интернета (Physical Internet) [2, 3].

Над решением задач, которые относятся к концепции Физического Интернета, работают различные организации, например в рамках программы Горизонт-2020 (Horizon 2020):

- проект Clusters 2.0 - <http://www.clusters20.eu/> (начало проекта - 01.05.2017, окончание - 30.04.2020) (финансирование 6329619 евро, координатор - Germany);

- проект NexTrust <http://nextrust-project.eu/> (начало проекта - 01.05.2015, окончание - 31.10.2018) (финансирование 18106751 евро, координатор - Germany);

- проект VitalNodes (начало проекта - 01.11.2017, окончание - 31.10.2019) (финансирование 1998715 евро, координатор - Netherlands);

- проект LessThanWagonLoad <http://www.lessthanwagonload.eu/> (начало проекта - 01.05.2017, окончание - 30.04.2020) (финансирование 3994318 евро, координатор - Belgium) и др.

Отдельно отметим Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe (ALICE, <http://www.etp-logistics.eu>) (Альянс для инноваций в логистике

посредством сотрудничества в Европе) – рис. 3. Данный Альянс непосредственно координирует проекты, связанные с Физическим Интернетом.

Следует отметить, что на постсоветском пространстве наработан большой теоретический и практический материал в области планирования и управления транспортом. В бытность большой советской страны транспорт рассматривался с позиций единой транспортной системы. Поэтому потенциал для развития концепции Физического Интернета в постсоветских странах является достаточно большим.

В дальнейшем следует включаться в работу мировых организаций в качестве участника в отдельных научных проектах (например, Горизонт-2020).

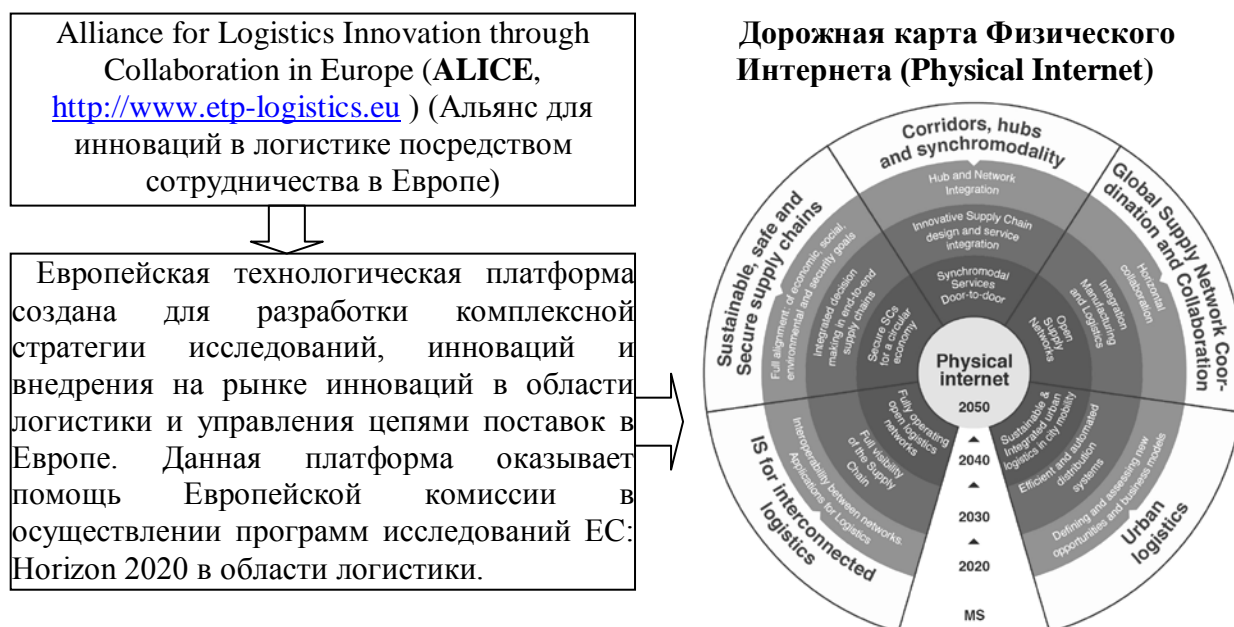


Рис. 3 – Характеристика альянса ALICE и дорожной карты Физического Интернета (Physical Internet).

Литература

1. "Физический интернет" как новый способ организации грузоперевозок // сайт компании «АвтоГРАФ». – <https://glonassgps.com/fiziceskij-internet-kak-novuj-sposob-organizacii-gruzoperevozok> - 08.04.2018.
2. Физический интернет. Новая эра взаимосвязанной логистики. Диденко В. В. Генеральный директор ОАО «Бусиновский МПК» <http://snclogistic.nethouse.ru/static/000/000/395/952/doc/20/7b/281f640cc277974a39b6d3052218999ffac7.pdf> – 08.04.2018.
3. Prof. Benoit Montreuil: Enabling Smart Hyperconnected Supply Chains & Logistics The Physical Internet Initiative / Международный Логистический Форум в рамках выставки ИННОПРОМ-2017 – <http://www.innoprom.com/media/presentations/plenarnaya-sessiya-fiziceskij-internet-i-ego-resheniya-dlya-liderov-promyshlennoy-logistiki/> - 08.04.2018.

4. Горяинов, А.Н. Рассмотрение работы транспорта как совокупности проектов обслуживаемых систем [Текст] / А.Н. Горяинов // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті: Матер. Міжн. наук.-практ. конф. Том 2. – Херсон: Вид-во ХДМУ, 2009. – С.41-43. https://www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=437&catid=47&Itemid=69.

5. Горяинов, А.Н. Совмещение материальных потоков [Текст] / А.Н. Горяинов, Н.И. Ковалева // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.79. – Киев: Техніка, 2007. – С.333-336. https://www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=24475&catid=47&Itemid=69.

УДК 656.13-049.5

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Дацкова Анастасія Володимирівна, магістрант спеціальності “Транспортні технології”⁵

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Мета роботи. Аналіз сучасного стану безпеки дорожнього руху на ділянці дороги по вул. Заводська смт. Немішаєве Київської області та розробка заходів щодо її підвищення.

Результати досліджень. Проблеми безпеки життєдіяльності людини і всього суспільства в сучасних умовах набула особливої гостроти і актуальності. Як свідчить аналіз, в останні роки у світі різко зросла чисельність аварій, катастроф, ДТП, у яких гине або втрачає здоров'я та працездатність велика кількість людей. За роки незалежності України не було створено ефективних державно-управлінських механізмів у сфері безпеки дорожнього руху. Статистика свідчить, що в нашій державі протягом останніх 10 років жертвами ДТП став кожний 85-й громадянин, а наслідки таких пригод майже в 10 разів перевищують аналогічні показники провідних країн світу.

Для розробки заходів з удосконалення організації руху автомобільного транспорту здійснений аналіз аварійності та встановлено, що в період з 2013 по 2017 роки було скоєно 10 ДТП. Основними причинами ДТП є перевищення швидкості, недотримання дистанції та керування транспортними засобами у нетверезому стані. За останні 5 календарних років в ДТП постраждало 8 осіб, загиблих немає.

⁵ Науковий керівник: Колосок Ігор Олександрович, к.п.н., доцент

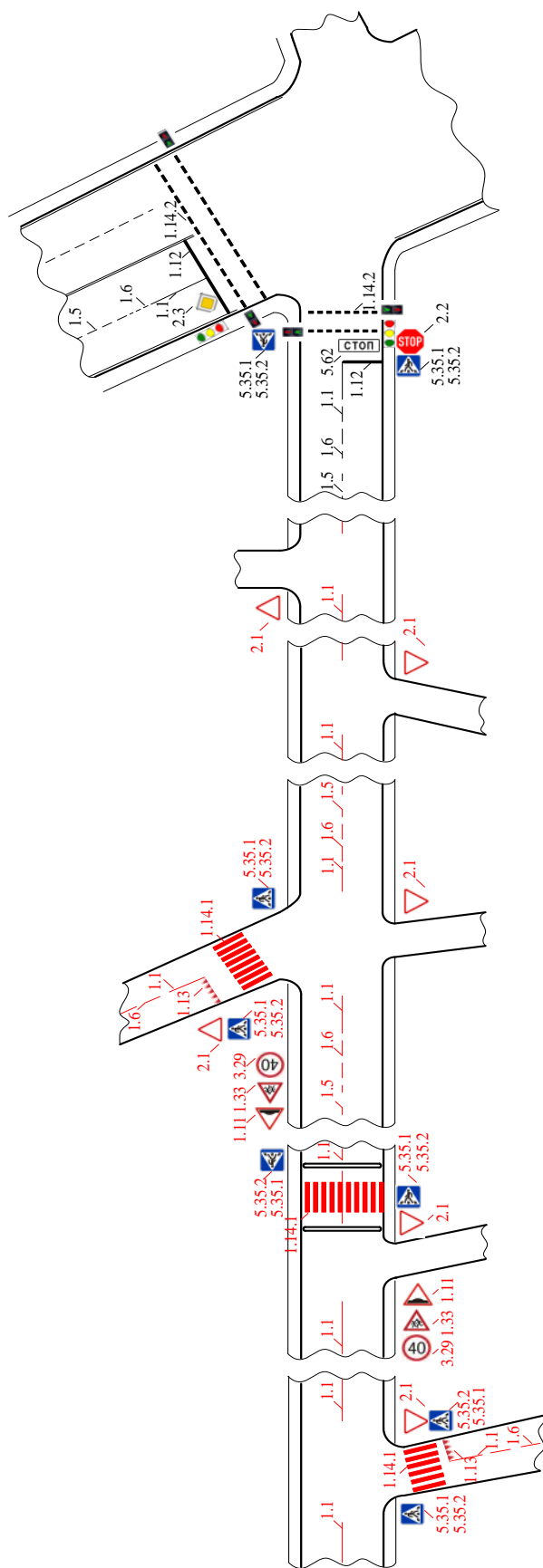


Рис. 1. Заходи з підвищення безпеки руху

За допомогою залежності $ДТП_{t_i} = ДТП_{cp} + K \cdot (t_i - t_{cp})$ визначили

очікуване число ДТП на 2018 і 2019 роки та встановили, що даний показник буде зростати. На підставі топографічного аналізу, ми встановили, що ділянка дороги по вул. Заводська відноситься до ділянки концентрації ДТП, оскільки за останні три повні календарні роки на ній скоїлось 7 ДТП.

Для вибору заходів з удосконалення організації руху автомобільного транспорту нами були проведені дослідження з аналізу основних характеристик транспортного потоку: інтенсивності, складу та швидкості. Проаналізувавши данні встановлено, що найбільша інтенсивність руху дорівнює 339 авт/год. Практична пропускна здатність ділянки дороги по вулиці Заводська становить 965 од/год. За формулою $z = N/P$ встановили рівень завантаження дороги, який відповідає рівню зручності «Б», за якого проявляється взаємодія між автомобілями, виникають окремі пачки автомобілів, збільшується число обгонів. Виходячи з рівня завантаження автомобільної дороги нами були запропоновані заходи, що підвищують безпеку руху транспортних засобів та пішоходів (рис. 1).

Висновок. Розроблені рекомендації суттєво підвищують безпеку руху транспортних засобів та пішоходів.

УДК 629.047(477.46)

АНАЛІЗ БЕЗПЕКИ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ПІШОХОДІВ НА ДІЛЯНЦІ ДОРОГИ ПО ВУЛ. ГРУШЕВСЬКОГО М. ЧЕРКАСИ

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент

Григорянц Марія Левонівна, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Постійно зростаюча роль автотранспорту в житті суспільства вимагає створення необхідних умов для забезпечення зручності і комфорту транспортного процесу. Для цього на вулично-дорожній мережі та позаміських шляхах, здійснюється постійна і цілеспрямована діяльність по плануванню та оснащенню вулично-дорожньої мережі технічними засобами організації дорожнього руху. Бурхливе зростання автомобілізації в нашій країні поставило перед суспільством ряд суттєвих проблем, відповідно, для їх подолання, потрібен системний підхід для забезпечення кращого функціонування системи організації дорожнього руху. Розвиток, удосконалення і впровадження усіх заходів організації дорожнього руху у комплексі дозволить повною мірою задовольнити економічні проблеми країни та населення в автомобільних

перевезеннях із максимальним рівнем безпеки і підвищення норм швидкості руху на автомобільних дорогах.

У межах нашого дослідження слід розуміти організацію дорожнього руху як створення умов за допомогою інженерно-технічних і організаційних заходів на існуючій вулично-дорожній мережі (ВДМ) для досить швидкого, безпечного та зручного руху транспортних засобів і пішоходів. Чітко визначити межі цієї діяльності досить складно, оскільки спектр вищезгаданих заходів може бути дуже широким. Сюди входять заходи з часткової реконструкції окремих елементів ВДМ (перепланування перехресть, спорудження острівців безпеки, обладнання автобусних зупинок), установка технічних засобів організації дорожнього руху (знаки, світлофори, розмітка, огороження), впровадження автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУДР.), зміни графіка руху маршрутного пасажирського транспорту (МПТ), а також різні обмеження в русі (швидкості, руху для окремих видів транспортних засобів) тощо.

Якщо розглянути схему вулично-дорожньої мережі центральної частини м. Черкаси, то вулиця Михайла Грушевського в є однією з найбільш завантажених і небезпечних ділянок (рис. 1). Велика інтенсивність руху по ній є суттєвим фактором, що сприяє виникненню більшості дорожньо-транспортних пригод. Ця магістраль починається від вул. Кавказької, що розміщена на схилах Дніпра, простягається на захід і впирається у вул. Одеську, яка відмежовує колишній військовий полігон. Спочатку вулиця має невелику ширину, по одній смузі руху в кожний бік. Після перетину з бул. Шевченка, трохи розширюється (збільшується її значення як транзитної дороги). Після проходження під залізничним мостом вулиця звужується в своєрідний провулок (основний рух здійснюється далі по вулиці Одеській).

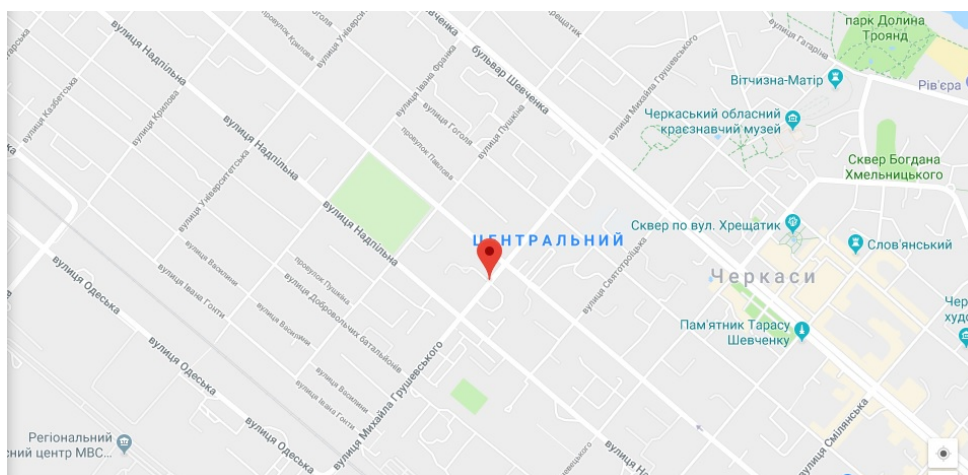


Рис. 1. Схема вулично-дорожньої мережі центральної частини м. Черкаси

Від бульвару і до перехрестя з вул. Одеською по вулиці Грушевського прокладено тролейбусну лінію. Тут розташовано багато житлових будинків, та інших об'єктів тяжіння автотранспорту: дитячий садок №76 «Золотий півнік», ресторани та кафетерії, на розі з бул. Шевченка - торговий центр «Плазма», нічний клуб «Рефлексн», та Черкаська дитяча музична школа №2 «Любава».

Зважаючи на те, що на виявленій нами небезпечній ділянці дороги по вул. Грушевського постійно спостерігається велике скупчення пішоходів і транспортних засобів, а також насичення поблизу смуги відводу вулиці громадських закладів, частина з яких дитячі, вважаємо необхідним провести ґрунтовне дослідження по виявленню недоліків в організації дорожнього руху з метою впровадження комплексу заходів для суттєвого її підвищення і запобігання дорожньо-транспортних пригод.

УДК 656.11-049.6

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ “ВОДІЙ-АВТОМОБІЛЬ-ДОРОГА-СЕРЕДОВИЩЕ”

Колосок Ігор Олександрович, к.пед.н., доцент

Дейнека Олег Романович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: kolosoc@online.ua

Мета роботи. Дослідити фактори, що забезпечують надійність водія в системі ВАДС.

Результати роботи. Специфічні особливості і проблеми дорожнього руху обумовлені насамперед системою “водій-автомобіль-дорога-середовище” (ВАДС). Цю систему можна представити у вигляді взаємопов’язаних компонентів ВАД, що функціонують у середовищі. У структурі системи ВАДС можна виділити механічну підсистему АД – “автомобіль-дорога” та біомеханічні підсистеми ВА – “водій-автомобіль” і ВД – “водій-дорога”, а також підсистеми СВ, СА, СД.

Стосовно водія мова йде про стан його здоров’я, ступінь втомленості, рівень підготовки, вміння приймати рішення в умовах дефіциту часу та правильно вибрати швидкість у відповідності з умовами руху.

Поняття “надійність” водія можна визначити по-різному. При визначенні цього поняття в інженерній психології виходять з надійності людини-оператора. Психологи розуміють під надійністю водія здатність безпомилково керувати автомобілем. При цьому, основним фактором, що визначає надійність, вважається придатність водія до управління автомобілем, підготовленість та працездатність [1]. Надійність водія – це властивість зберігати параметри функціонування у межах, що забезпечують безпеку руху і відповідних режимах руху і вимогам використання автомобіля.

Водію притаманні такі властивості і фактори, що мають безпосереднє відношення до забезпечення надійності його професійної діяльності, а саме:

- придбання навичок у процесах самонавчання (порівняно повільне накопичення досвіду) і навчання (більш швидке і ефективне формування знань

та умінь);

- здатність до аналізу своєї діяльності, узагальнення знань, досвіду та спостережень, що накопичуються;
- пам'ять – здатність запам'ятовувати, зберігати і відтворювати не тільки інформацію, але й навички;
- умисні дії, що збільшують небезпеку залучення у тяжкі відмови (ДТП);
- повторення одних і тих же помилок;
- адаптація до різних умов діяльності, станом елементів системи ВАДС; звикання до небезпеки;
- наявність збоїв у діяльності;
- існування інстинктивних дій, рефлексів, підсвідомої діяльності [1].

Висновок. Безпека дорожнього руху залежить від надійності компонентів, що входять у систему ВАДС. Для забезпечення безпечного функціонування системи необхідні достатньо великі витрати, проте за цих умов створення абсолютно безпечної системи неможливе, оскільки до неї входить людина, дії та помилки якої суттєво впливають на працездатність системи в цілому.

Література

1. Ротенберг Р.В. Основы надёжности системы водитель – автомобиль – дорога – среда / Р.В. Ротенберг. – М. : Машиностроение, 1986. – 216 с.

УДК 656.13.-049.5(477)

СУЧАСНИЙ СТАН БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ

Колосок Ігор Олександрович, к.пед.н., доцент

Хижняк Віктор Анатолійович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Мета роботи. Проаналізувати сучасний стан безпеки дорожнього руху в Україні та основні напрямки його підвищення.

Результати роботи. Стан безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті України продовжує залишатися серйозною соціально-економічною проблемою. Смертність та травматизм на українських автошляхах є надвисокими і завдання всіх гілок влади та суспільства загалом – знизити ці показники.

Як зазначається у Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року в Україні рівень смертності та травматизму внаслідок дорожньо-транспортних пригод є одним з найвищих в Європі, а рівень організації безпеки дорожнього руху залишається вкрай низьким, про що

у своїх звітах неодноразово наголошували експерти ВООЗ, Світового банку та інших міжнародних інституцій [1]. За останні шість років (2011-2016 роки) в Україні зареєстровано близько 170,8 тис. дорожньо-транспортних пригод з постраждалими, у яких загинуло 26,7 тис. та травмовано 210,4 тис. осіб. У 2016 році зафіксовано зростання кількості дорожньо-транспортних пригод на 5,1 відсотка та травмованих у них осіб на 6,4 відсотка порівняно з 2015 роком. Особливо тривожним є те, що понад 42,6 відсотка загиблих у дорожньо-транспортних пригодах у 2016 році – пішоходи та велосипедисти. Велике занепокоєння викликає те, що за останній шестирічний період на дорогах України загинуло 1,4 тис. дітей віком до 18 років, а дорожньо-транспортні пригоди в Україні є першою за поширеністю причиною смерті молоді віком від 15 до 24 років та другою за поширеністю причиною смерті дітей віком від 5 до 14 років.

За питомими показниками аварійності та наслідків дорожньо-транспортних пригод Україна також є одним з лідерів серед європейських країн. Так, у середньому в країнах – членах ЄС (за даними 2015 року) на 100 тис. жителів припадає 5,1 % загиблих у дорожньо-транспортних пригодах, на 100 тис. транспортних засобів – вісім загиблих, тоді як в Україні такі показники становлять (за даними 2016 року) відповідно 8 і 22,1 % осіб. За результатами проведення аналізу наявних даних та аналітичного звіту Світового банку в Україні більшість дорожньо-транспортних пригод з тяжкими наслідками виникає через: перевищення швидкості водіями, що є основною причиною настання смерті у 39 % випадків; не облаштованість пішохідних переходів (відсутність освітлення, розмітки тощо), що призводить до смертельних наслідків у 38 % випадків; порушення правил проїзду перехресть, на яких стається до 30 % всіх дорожньо-транспортних пригод із смертельними наслідками; керування транспортними засобами у стані алкогольного сп'яніння.

Однією з причин аварійності є недостатнє дослідження обставин, за яких виникають ДТП та їх своєчасне усунення. На підставі проведених досліджень встановлено, що на сучасний стан безпеки дорожнього руху, зокрема, у сільських населених пунктах впливає низка факторів, серед яких можна виділити наступні: невідповідність характеристик параметрів елементів поперечного профілю доріг нормативним вимогам, незадовільний стан дорожнього одягу, часткова або повна відсутність технічних засобів регулювання дорожнього руху, відсутність штучного освітлення проїзної частини або його застарілість та неефективність, особливості складу транспортного потоку, слабкий контроль з боку відповідних органів за дотриманням водіями вимог ПДР, внаслідок чого на дорогах з'являються несправні транспортні засоби, або транспортними засобами керують особи, які не мають посвідчення водія, або ж знаходяться у стані алкогольного сп'яніння.

Необхідно виділити основні причини виникнення проблеми, які зазначені у Стратегії: відсутність головного міжвідомчого органу з безпеки дорожнього руху, а отже, відсутня цілісна система державного управління безпекою дорожнього руху; недосконалість системи збору інформації про дорожньо-транспортні пригоди, її обробки, дослідження та аналізу; недостатня

відповідність розвитку вулично-дорожньої мережі та її стану інтенсивності транспортного та пішохідного руху; невідповідність швидкісних режимів та надмірна швидкість руху автомобілів, особливо у зонах населених пунктів; низький рівень підготовки водіїв та відсутність механізму здійснення ефективного контролю за діяльністю автошкіл; недосконалість порядку здійснення контролю за виконанням законодавства в частині дотримання правил дорожнього руху, особливо щодо осіб, які керують транспортним засобом у стані алкогольного сп'яніння та перевищують швидкість; відсутність системи державного нагляду за транспортними засобами та їх відповідністю технічним вимогам сучасних стандартів безпеки тощо.

Основними напрямками реалізації Стратегії є: розвиток транспортної інфраструктури, оновлення рухомого складу транспорту, поліпшення інвестиційного клімату, підвищення ефективності державного управління у галузі транспорту, забезпечення безпеки транспортних процесів, підвищення екологічності та енергоефективності транспортних засобів.

Висновок. Реалізація заходів, які зазначені в Стратегії, ефективно вплине на стан безпеки дорожнього руху в Україні та підвищить рівень його безпеки.

Література

1. Транспортна стратегія України на період до 2020. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-p>

УДК 656.015

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТУ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ У ВНУТРІШНЬО ОБЛАСНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Кочина Анастасія Анатоліївна, аспірант

Харківський національний автомобільно-дорожній університету

e-mail: kochina.tsl@gmail.com

Дослідження закономірностей формування попиту на перевезення на території міста та його оточення зазвичай базується на дослідженні процесів розселення та просторової самоорганізації населення, щільності транспортних зв'язків, місць зародження і закінчення пересування. Основною характеристикою, яка визначає реалізацію попиту в пересуваннях є просторові характеристики інфраструктури громадського транспорту, а саме розташування зупиночних пунктів (ЗП), які чітко визначають місця зародження і закінчення пересування як для міського транспорту так особливо для приміського та обласного сполучення [1, 2]. Можливо припустити, що розміщення ЗП на території області має закономірності, які визначаються щільністю розташування ЗП. Просторове розміщення ЗП на певній території можна визначити за допомогою

координат X та Y . Характеристикою просторового розташування може служити закон розподілу координат ЗП (X , Y), який розглядається в прямокутній системі координат [3].

Для визначення закону розподілу координат X та Y можливо припустити, що розсіювання ЗП на території області можливо розглядати відносно обласного центру [4], який зазвичай є найбільшим центром тяжіння для жителів, які мешкають на території області. Якщо щільність розташування ЗП буде більш по мірі наближення до міста, або обласного центра розсіювання кожної з координат ЗП відносно центру великого міста може мати нормальний розподіл для кожної координати. Для підтвердження двомірної нормальності системи (X ; Y) найбільш придатним способом є перевірка лінійної нормальності кожної з окремих координат. Перевірка придатності одномірного нормального розподілу для опису координати X та координати Y окремо виконується після центрування кожної координати. Щільність одномірного розподілу [5] для кожної координати визначається залежністю:

$$f(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma} \cdot e^{-\frac{(X-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \quad (1)$$

де σ – середньоквадратичне відхилення координати абсцис;

μ – математичне очікування координати абсцис.

$$f(Y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma} \cdot e^{-\frac{(Y-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \quad (2)$$

де σ – середньоквадратичне відхилення координати ординат;

μ – математичне очікування координати ординат.

Закономірності у розташування ЗП на прикладі Харківської області показали доцільність використання просторових характеристик інфраструктури громадського транспорту на території області. Придатність застосування одномірного нормального розподілу координат на території Харківської області з використанням засобів теорії ймовірностей на території проводилась за допомогою критерію Колмогорова-Смирнова [6].

Щільність розподілу для координати X :

$$f(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot 0,0129} \cdot e^{-\frac{(X+0,025)^2}{0,00033}}, \quad (3)$$

Щільність розподілу для координати Y :

$$f(Y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot 0,0397} \cdot e^{-\frac{(Y+0,022)^2}{0,00315}}, \quad (4)$$

Підтвердження нормального розподілу координат X та Y дає можливість використання просторових характеристик інфраструктури громадського транспорту на території області з певними параметрами розподілу. В свою чергу закономірності просторового розташування ЗП на території, що охоплює міста та обласний центр дає можливість в визначені закономірності у відстані пересувань в приміському та обласному сполученні.

Література

1. Свічинський С.В. Формування функції розселення міського населення для визначення потреб у перевезеннях громадським транспортом: дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Свічинський Станіслав Валерійович. – Харків, 2015. – 223 с.
2. Кристопчук М.Є. Потенціал транспортних послуг приміського сполучення населення. /М.Є. Кристопчук, А.В. Веснін, О.Д. Почужевський // Вісник Криворізького університету. Збірник наукових праць. – Вип. 29, 2011. – С. 142-147.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения [Текст]: учеб. пособие для ВТУЗов / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – [2-е изд., стер.]. – М.: Высшая школа, 2000. – 480 с.
4. Кочина А.А. Закономірності просторових характеристик маршрутного транспорту у внутрішньобласному сполученні. /А.А. Кочина// Научно-технический сборник «Коммунальное хозяйство городов». Серия: Технические науки та архітектура., 2017 – Вып. 139. С. 39-42.
5. Вентцель Е.С. Теория вероятностей [Текст] : учебник для вузов / Е.С. Вентцель. – [7-е изд. стер.]. – М.: Высшая школа, 2001. – 575 с.
6. Гнеденко Б.В. Математические методы в теории надежности /Б.В. Гнеденко, Ю.К. Беляев, А.Д. Соловьев – М. Изд. «Наука», 1965. – 524 с.

УДК 331.45

MAIN CAUSES OF INJURIES IN TRUCK DRIVERS OF VEHICLES

Marchyshyna Yevheniia Ivanivna, PhD

Bil'ko Tamara Olexandrivna, PhD

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

e-mail: marchyshyev@gmail.com

In 2017, the rates of fatal injuries and nonfatal injuries and illnesses of truck drivers of both heavy and tractor-trailer and smaller delivery trucks were higher than the average of all industry occupations of Ukraine. Most fatal injuries were transportation incidents. Most nonfatal injuries and illnesses were not transportation incidents but were incidents of overexertion and bodily reaction; falls, slips, and trips; and contact with object or equipment.

Truck drivers may operate several different types of vehicles, including, for example, semi-trailers, tanker trucks, dump trucks, double and triple trailer combinations, mobile cranes, delivery trucks and panel or pickup vehicles. Legal gross vehicle weights range from 2000 kg to over 80000 kg. Truck cargo may include any imaginable item—for example, small and large packages, machinery, rock and sand, steel, lumber, flammable liquids, compressed gases, explosives, radioactive

materials, corrosive or reactive chemicals, cryogenic liquids, food products, frozen foods, bulk grain, sheep and cattle [1].

In addition to driving the vehicle, truck drivers are responsible for inspecting the vehicle prior to use, checking shipping papers, verifying that proper placards and markings are in place and maintaining a log book. Drivers may also be responsible for servicing and repairing the vehicle, loading and unloading cargo (either by hand or using a fork truck, crane or other equipment) and collecting money received for goods delivered. In the event of an accident, the driver is responsible for securing the cargo and summoning assistance. If the incident involves hazardous materials, the driver may attempt, even without proper training or necessary equipment, to control spills, stop leaks or put out a fire.

One of the most dangerous states for a driver is fatigue. Fatigue slows down reaction times, lowers attention and concentration levels, and increases errors. When drivers are fatigued they're much more likely to become distracted or stressed, or take their eyes off the road. Reaction times, situational awareness and decision-making functions fall by as much as 50% when someone is sleep deprived. In fact, being fatigued while driving is just as dangerous as drinking and driving.

The majority of fatal injuries were from transportation incidents, although nonfatal cases were more likely caused by overexertion, falls, and contact with objects. The training of truck drivers on safe working methods will help minimize occupational injuries and occupational diseases of workers.

References

1. Войналович О. В. Охорона праці на автотранспорті АПК / О. В. Войналович, Є. І. Марчишина. Київ: Основа, 2015.– 442 с.

УДК 331.45

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ВОДИЇВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК

Марчишина Євгенія Іванівна, к.с.г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: marchyshyev@gmail.com

Безпеку праці водіїв на підприємствах АПК регламентують НПАОП 0.00-1.62-12 «Правила охорони праці на автомобільному транспорті», 2012 р. та НПАОП 01.0-1.01-12 «Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві», 2012 р.

У процесі праці на водіїв негативно впливають небезпечні та шкідливі виробничі чинники: підвищена загазованість та запиленість повітря робочої зони; підвищена або знижена температура повітря робочої зони; шкідливі речовини (антифриз та інші), з якими водій контактує при експлуатації

автомобіля; підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці; недостатня освітленість робочої зони; важкість та напруженість праці у сезонні періоди у сільському господарстві, монотонність праці; інші рухомі транспортні засоби та вантажі, що перевозяться; обмежені умови праці під час ремонту, регулювання вузлів і систем автомобіля; небезпечні зони (поблизу котлованів, траншей, місць, над якими відбувається переміщення вантажів тощо); можливість виникнення пожежі під час руху автомобіля та при його ремонті у зв'язку з використанням легкозаймистих рідин.

Чинне законодавство з охорони праці дає право водію відмовитись від виконання дорученої роботи у разі виникнення безпосередньої небезпеки для його життя і здоров'я та оточення [1]. Усі водії повинні проходити крім медичних оглядів ще й психофізіологічну експертизу. Перед початком роботи водій зобов'язаний: пройти передрейсове обстеження; перевірити зовнішній вигляд автомобіля, справність систем, агрегатів, приладів, вузлів та інших деталей автомобіля, що впливають на безпеку руху. При виконанні робіт, пов'язаних з перевезенням вантажів, йому слід ознайомитись з особливостями та вимогами щодо перевезення даного вантажу.

Експлуатація автомобіля повинна здійснюватись водієм у відповідності до вимог нормативних правових актів, технічних нормативних правових актів, а також технологічної документації на автомобіль. Залишати своє місце або автомобіль водій може тільки у разі, якщо вжито заходів, щодо унеможливлення самовільного руху автомобіля. Перед виходом з автомобіля на проїжджу частину водій повинен переконатись у відсутності руху у попутному та в зустрічному напрямках.

Під час подачі автомобіля для вантажильних робіт водій повинен вжити заходів, що попереджають мимовільний рух автомобіля. Проведення вантажильних робіт повинно здійснюватись з дотриманням вимог НПАОП 0.00-1.75-15 «Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт», 2015 р. Після навантаження вантажів та кріплення їх на автомобілі водію слід перевірити розміщення, кріплення та стан вантажу, щоб уникнути його зміщення, падіння або створення перешкод для руху. У разі виявлення порушень щодо розміщення, кріплення та стану вантажу необхідно вжити заходів щодо їх усунення.

На шляху прямування водій зобов'язаний контролювати розміщення, кріплення та стан вантажу, щоб уникнути його зміщення та падіння. Якщо кріплення, стан вантажу створюють загрозу безпеці дорожнього руху, водій повинен вжити заходів щодо усунення виниклої небезпеки або припинити подальший рух.

Під час перевезення небезпечних вантажів водій повинен дотримуватись вимог Закону України «Про перевезення небезпечних вантажів», 2000 р. Водію заборонено перевозити вантаж, якщо він створює загрозу безпеці дорожнього руху; обмежує оглядовість дороги; ускладнює керування автомобілем, порушує його стійкість; закриває зовнішні освітлювальні прилади, реєстраційні та розпізнавальні знаки автомобіля.

З метою запобігання виникнення пожежі водієві заборонено допускати скупчення бруду та олив на двигуні, його картері, випускній трубі і глушнику автомобіля; залишати у кабіні автомобіля та на двигуні використані обтиральні матеріали; експлуатувати несправні прилади системи живлення автомобіля; застосовувати для миття двигуна автомобіля бензин та інші легкозаймисті рідини; користуватись відкритим вогнем для усунення несправності механізмів та систем або підігріву двигуна.

Після закінчення роботи водій повинен зробити огляд автомобіля. Про всі виявлені несправності, поломки та пошкодження він повинен повідомити особу, відповідальну за технічний стан автомобіля. Після закінчення робіт водій повинен зняти засоби індивідуального захисту, помістити їх в місце зберігання, вмити руки і обличчя теплою водою з милом, при можливості прийняти душ.

Під час усунення несправностей водій повинен дотримуватись вимог безпеки, встановлених для ремонту та технічного обслуговування автомобілів нормативно-правовими актами, технічними нормативними правовими документами, інструкціями з охорони праці, а також технологічною документацією на автомобіль. При виявленні під час руху запаху автомобільного палива водієві необхідно негайно зупинити автомобіль, а якщо можливо, – виявити причину появи запаху та усунути її. Усувати технічні несправності автомобіля необхідно поза проїзною частиною дороги. При виникненні пожежі у автомобілі водій повинен негайно зупинити його, заглушити двигун, вимкнути запалення та вжити заходів щодо її гасіння. У разі виникнення пожежі у зоні стоянки автомобілів або на території підприємства він повинен вжити заходів щодо евакуації автомобіля відповідно до затвердженого плану дій.

Література

1. Войналович О. В. Охорона праці на автотранспорті АПК / О. В. Войналович, Є. І. Марчишина. Київ: Основа, 2015. 442 с.

УДК 656.13

РОЗПОДІЛ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ЗА ВИДАМИ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

Постранський Тарас Миколайович, к.т.н.

Масьонков Олег Вікторович, студент

Фурман Олег Орестович, студент

Вовк Юлія Василівна, студент

Національний університет «Львівська політехніка»

e-mail: oleg_masenkov@mail.ua

Дорожньо-транспортні пригоди – це подія, що сталася під час руху транспортного засобу, внаслідок якої загинули або поранені люди чи завдані матеріальні збитки [1]. ДТП є досить частим явищем як за межами, так і в межах населених пунктів.

Метою цієї тези є аналіз статистичних даних, щодо ДТП які трапилися у м. Львів протягом 2016 – 2017 рр. При цьому проведено статистичний аналіз видів ДТП та виявлено найбільш проблемні ділянки вулично-дорожньої мережі, де найчастіше відбуваються ці пригоди, та встановлено причин які на це впливають.

Усі види ДТП класифікують на такі [2]:

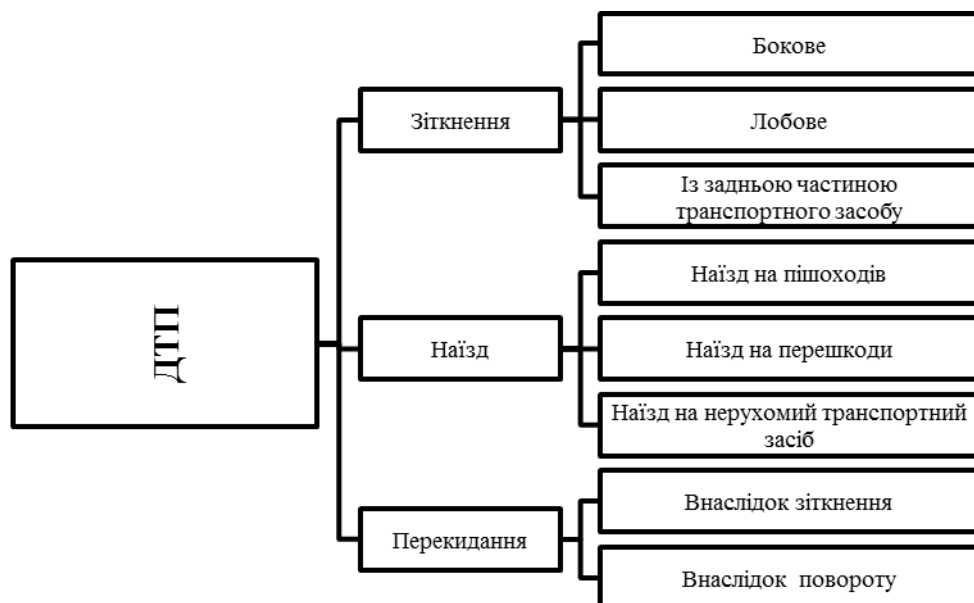


Рис. 1. Класифікація видів ДТП.

Проаналізувавши статистичні дані скоєних ДТП у м. Львів станом на 2016–2017 років, встановлено, що відбулось 2706 дорожньо-транспортних пригод, зокрема:

- 810 ДТП – на ділянках автомобільних доріг та вулиць між перехрестями та за відсутності пішохідних переходів;

- 1896 ДТП – на перехрестях автомобільних доріг та вулиць і на пішохідних переходах.

Опрацювавши ці статистичні дані у програмному середовищі Microsoft Excel, створено графічне відображення їх розподілу:



Рис. 2. Розподіл за видами скоєних ДТП у м. Львів протягом 2016 – 2017 рр.

Також, слід зазначити, що опрацювавши статистичні дані, встановлено, що на більша кількість скоєних ДТП за участю пішоходів трапилася на регульованих об'єктах, які обладнані ламповими типами світлофорів. Це можна пояснити тим, що світлодіодні світлофори у будь який період доби краще відображають умови регулювання. Також, слід зазначити, що ДТП за участю пішоходів стаються значно частіше та є більш травматичними.

Література

1. Хомяк Я. В. Организация дорожного движения / Я. В. Хомяк. – К. : Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 271 с.
2. <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/mbf/auto/2010/10-139/page10.html>

УДК 656.11

ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНОСТІ ТА АНАЛІЗ ДТП

Ройко Юрій Ярославович, к.т.н., доцент
Островський Руслан Броніславович, студент
Сєдих Дмитро Дмитрович, студент
Національний університет «Львівська політехніка»
e-mail: ruslandrom13@gmail.com

Дорожньо-транспортна пригода (ДТП) – це подія, що сталася під час руху транспортного засобу, внаслідок якої загинули, або поранені люди, або завдано матеріальної шкоди [1]. ДТП виникають на різних ділянках вулиць та доріг, які відрізняються між собою як за транспортно-експлуатаційними характеристиками, так і за інтенсивністю руху. Характеристики аварійності, як масового явища, складаються із масиву даних за окремими ДТП, тому особливості аналізу одиничних ДТП впливають на значення та зміст показників аварійності. Це необхідно враховувати як під час проведення аналізу статистичних даних, так і під час конкретних заходів. Серед особливостей, які існують в аналізі одиничних ДТП можна виділити декілька основних [1,2]:

- аналіз одиничного ДТП не обмежується встановленням технічної сторони механізму його виникнення;
- під час аналізу одиничних ДТП, а також аварійності використовуються різні трактування терміну «потерпілий»;
- існують відмінності в поняттях «причини ДТП»;
- під час аналізу одиничних ДТП усі відомості мають юридичний характер;
- опрацювання даних про одиничні ДТП полягає у використанні фізичних закономірностей, які визначають співвідношення між собою багатьох параметрів, які характеризують дорожні умови, транспортні засоби, дії учасників дорожнього руху, тощо.

Метою аналізу даних про велику кількість ДТП – виявити, чи є ті або інші явища масовими, які тенденції процесів, що відбуваються, чого слід очікувати в майбутньому, на чому сконцентрувати зусилля і як розподілити наявні сили та засоби.

Під час прийняття багатьох управлінських та регуляторних рішень у сфері організації дорожнього руху користуються існуючими методиками, які враховують статистичні дані про ДТП, які були скоєні протягом 2–5 років. Основним завдання цього наукового дослідження є аналіз кількості ДТП за п'ятирічний період, які були скоєні на території Львівської області. Критерій розподілу – важкість наслідків (рис. 1). Як видно з рис. 1 кількість ДТП зростає в середньому на більш ніж 11% у кожен наступний рік (у 2017 році наведено статистику за 8 місяців), що може пояснюватися зростанням інтенсивності руху

(загалом по області на 10-15% щорічно у розглянуті періоди), оскільки техніко-експлуатаційні характеристики вулиць і доріг та загалом дорожні умови протягом цього періоду були практично незмінними.

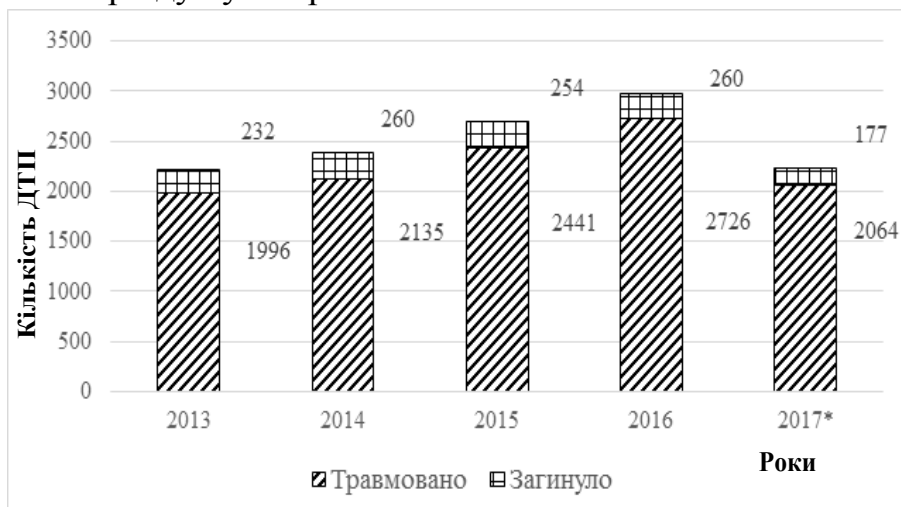


Рис. 1. Кількість ДТП на території Львівської області за 2013 – 2017 рр.

Важливо зазначити, що існування певної залежності між кількістю ДТП та зміною величини інтенсивності руху дозволяє провести прогнозування зміни такого зв'язку для перспективних періодів, використовуючи методи прямої екстраполяції сучасного стану, які, як правило, застосовуються для короткого періоду часу (до 5 років і за умови, що від моменту дослідження територіальні і дорожні характеристики не змінилися).

Проте, загальна кількість ДТП не завжди є повним і достатнім індикатором для того, щоб зробити точні висновки. Для цього проводять також аналіз статистичних даних за видами: зіткнення; перекидання; наїзд на транспортний засіб, що стоїть; наїзд на перешкоду; наїзд на пішохода; наїзд на велосипедиста тощо. Для розглянутих періоду та території такий розподіл зображено на рисунку 2.

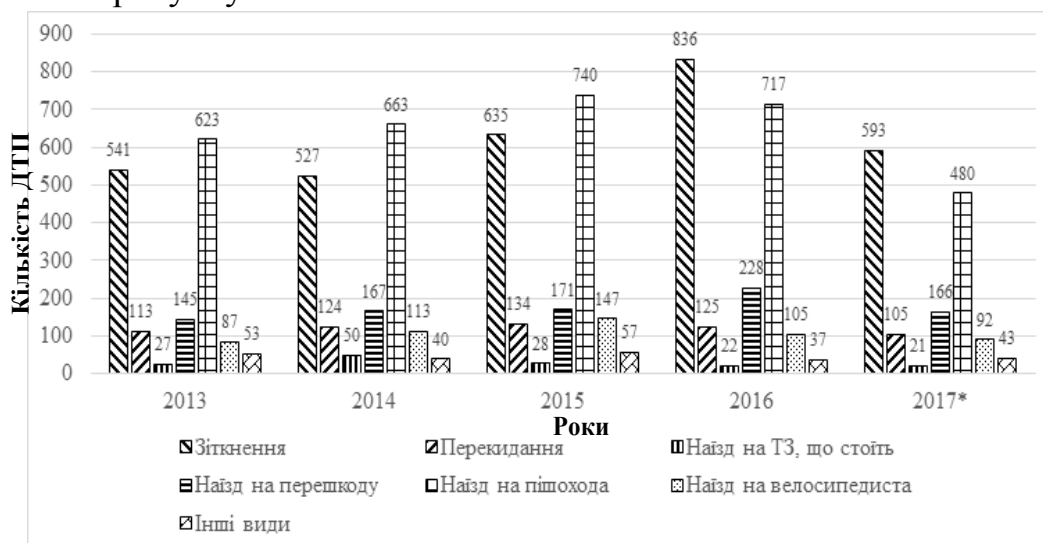


Рис. 2. Розподіл ДТП за видами

Як видно з рис.2 найбільша кількість ДТП протягом 2013–2017 років – це зіткнення та наїзд на пішохода. Дуже часто причинами саме цих видів ДТП є перевищення дозволеної швидкості руху, керування транспортним засобом у нетверезому стані та недостатня освітленість вулиць та доріг як у населених пунктах, так і поза ними (рис. 3).

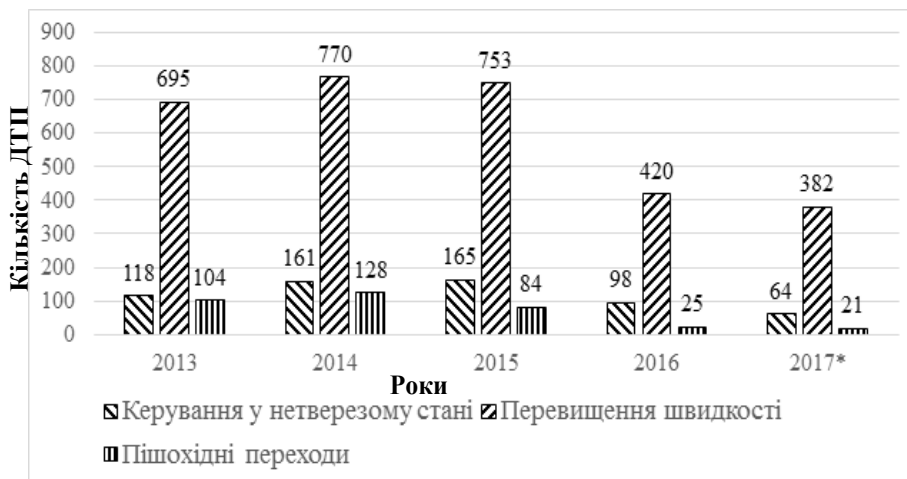


Рис. 3. Розподіл ДТП за причинами скоєння.

Найчастіше загальною причиною аварійності та ДТП є низький рівень культури та поведінки учасників дорожнього руху, які проявляються через ігнорування попереджень, обмежень та заборон, обумовлених правилами дорожнього руху. Саме таке твердження впливає з аналізу рис.4, де основними винуватцями ДТП від загальної їх кількості є водії приватних транспортних засобів та пішоходи.

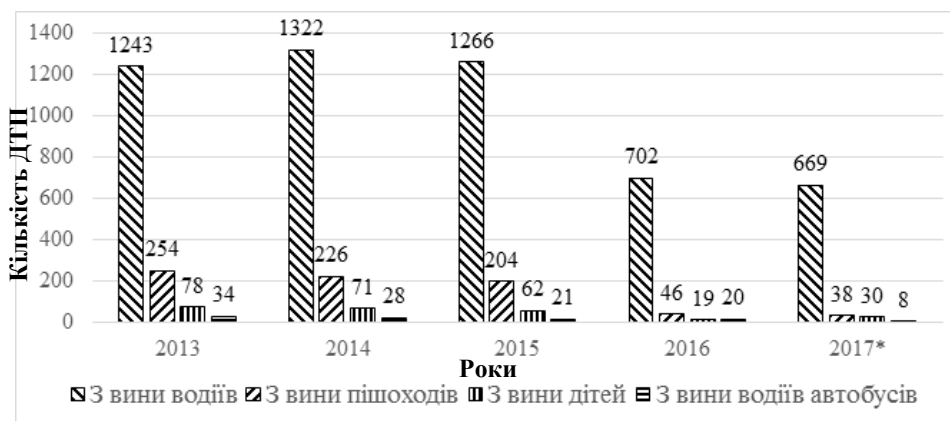


Рис. 4. Розподіл ДТП за виною учасників дорожнього руху.

Загальні висновки, які можна зробити за результатами проведення цих документальних досліджень – детальний аналіз причин і наслідків аварійності та одиночних ДТП дозволить робити прогнози щодо динаміки зміни їх

кількості залежно від зміни дорожніх умов, техніко-експлуатаційних характеристик проїзних частин та застосування превентивних заходів з нагляду за дорожнім рухом.

Література

1. Волошин Г.Я. Анализ дорожно-транспортных происшествий / Волошин Г.Я., Мартынов В.П., Романов А.Г. – М.: Транспорт, 1987. – 240 с.
2. Стаскевич Г.С. Класифікація дорожньо-транспортних пригод. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Юриспуденція. Одеса. 2016. Вип. № 21. С. 135–137.

УДК 656.13

ОЦІНКИ ВОДІЇВ ПЕРЕДРЕЙСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОБУСІВ

Форнальчик Євген Юліанович, д.т.н., професор
Виджак Мар'яна Андріївна, магістр з транспортних технологій
Національний університет «Львівська політехніка»
e-mail: yevgen.fornaltchyk@gmail.com

У попередніх дослідженнях експлуатаційної надійності автобусів, які використовуються на міських маршрутах (наприкладі комунального АТП-1 м. Львова), було встановлено невисокі її показники: щомісячний розподіл відмов автобусів з технічних причин (за останні 3 роки) на усіх маршрутах був у межах 152-228 без вираженої сезонності [1, 2]. При цьому математичне сподівання інтервалів між відмовами становило 2,68 дні з дисперсією 4,12. Розподіл їх підпорядковувався експоненційному закону, отже вони були раптові і непрогнозовані. Встановлено також [3] невисокий рівень розвитку ремонтно-обслуговувальної бази (РОБ) підприємства, зокрема оснащення ремонтно-технологічним та діагностичним обладнанням і високо кваліфікованими кадрами. Це зумовлює немалу частку виходів з ладу автобусів на маршрутах з технічних причин. Серед причин не тільки загальновідомі державні економічні проблеми, але й недопрацювання служби експлуатації щодо цільового внутрішнього розподілу доходів.

У цьому дослідженні сформульовано завдання: встановити конкретні причини невисокого рівня виконання передрейсового ТО – ПРТО (у т.ч. з діагностуванням технічного стану) автобусів і можливості його підвищення на підставі експертного опитування водіїв підприємства. Якісне виконання ПРТО, як показують окремі дослідження [4-8], істотно знизить інтенсивність відмов автобусів, а також небезпеку скоєння ДТП.

Таблиця 1

Результати опитування водіїв на предмет досягнутого рівня виконання передрейсового обслуговування автобусів

Експерти, водії	Водійський стаж, років	Чинники									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	30	н	н	т	т	н	т	н	т	т	т
2	17	н	н	н	т	н	т	н	н	т	т
3	3	т	т	н	н	т	т	т	н	т	т
4	5	т	н	т	н	н	н	н	н	т	т
5	7	т	н	н	т	т	т	н	т	н	т
6	12	т	н	т	н	т	н	т	н	т	т
7	21	т	н	т	т	т	н	т	н	т	т
8	22	т	т	н	н	т	н	т	н	н	н
9	18	н	н	т	н	т	н	т	н	т	н
10	40	т	н	н	н	т	т	т	н	т	н
Сума	-	7т/3н	2т/8н	5т/5н	4т/6н	7т/3н	5т/5н	6т/4н	2т/8н	8т/2н	7т/3н

З метою докладнішого аналізу якості функціонування служби експлуатації підприємства і отримання об'єктивних результатів виконувалось експертне опитування водіїв. До опитування були залучені водії різного професійного статусу (досвідчені, молоді, які працюють на «старих» автобусах, на автобусах, що найчастіше відмовляють). Їх (10 осіб) віковий ценз був у межах – від 3 до 40 років. Результати опитувань заносились експертами у спеціально розроблену анкету з 10-ма чинниками, що впливають на своєчасність, якість і повноту виконання ПРТО автобусів: 1 - виконання усіх нормативних операцій; 2 - лише тих, які забезпечують безпеку перевезень пасажирів; лише з перевірки працездатності: 3 - гальмівної системи, 4 - кермового керування, 5 - механізмів відкривання-закривання дверей, 6 - світлової сигналізації; 7 - щоденне виконання операцій ПРТО; 8 - підвищення кваліфікації і оплати праці ремонтників; 9 - оновлення парку ремонтно-технологічного і діагностичного обладнання; 10 - оновлення парку автобусів.

Потрібно було дати відповіді на питання (чинники) щодо ПРТО і чи виконуються вимоги щодо організаційно-технологічного забезпечення їх операцій. Напроти кожного питання експерти-водії давали відповіді: так або ні. Результати опитування наведені у таблиці (позначення літерами: т – так; н – ні).

Опрацюванням отриманих результатів встановлено наступне. Про те, що потрібно виконувати весь перелік обов'язкових операцій передрейсового

обслуговування автобусів, висловилося 70% респондентів. Вони ж заперечили потребу виконання лише операцій, які забезпечують безпеку перевезень пасажирів (чинники 2-6), на рівні 54%. Щодо потреби щоденного виконання ПРТО, то думки експертів поділились майже на половину – 60% вважають, що потрібно, 40% - не потрібно. Однак про підвищення кваліфікації і оплати праці виконавців ПРТО, то тут експерти майже однастайні – 80% з них вважають, що не потрібно. Респонденти-водії висловились «так» (80%) про оновлення парку ремонтно-технологічного та діагностичного обладнання (чинник 9-й). Майже таке ж відношення (70% - так) їх до потреби оновлення парку автобусів (чинник 10-й).

Серед респондентів-водіїв із стажем роботи понад 15 років (17-40 років) спостерігається найбільша узгодженість думок якраз за двома останніми чинниками (67% - так). Однак, за першим чинником (повне виконання усього нормативного переліку операцій ПРТО) такої узгодженості немає: 50% - так, 50% - ні.

У загальному підсумку результати опитувань водіїв на предмет рівня функціонування служби експлуатації АТП, зокрема роботи її підрозділу – передрейсового обслуговування і діагностики технічного стану автобусів вказують на потребу змін у технічній політиці цієї служби. Врахування вимог водіїв дасть змогу підвищити експлуатаційну надійність рухомого складу як за рахунок дотримання слюсарями-ремонтниками регламентів ремонтно-обслуговуючих і діагностичних дій під час виконання ПРТО, так і їх організаційно-технологічного забезпечення та оновлення парку автобусів.

Література

1. Форнальчик Є.Ю. Експлуатаційна надійність автобусів міського громадського транспорту / Є.Ю. Форнальчик, М.А. Виджак // Вісник Кременчуцького національного технічного університету ім. Михайла Остроградського. – Кременчук, 2016. – №1 (96). – С.38-45.

2. Виджак М.А. Вплив повноти і якості виконання операцій технічного обслуговування автобусів на регулярність їхнього руху на маршрутах / М.А. Виджак // Вісник Національного університету «Львівська політехніка», №838. – Серія «Динаміка, міцність та проектування машин і приладів». – Львів, 2016. – С.121-125.

3. Форнальчик Є.Ю. До оцінки ефективності роботи ремонтно-обслуговувальної бази автобусних АТП / Є.Ю. Форнальчик, // Науковий журнал: Вісник машинобудування та транспорту. №1. Вінницький національний технічний університет. – Вінниця, 2016. – С.94-101.

4. Форнальчик Є.Ю. Про оптимізацію періодичності технічного обслуговування автобусів / Є.Ю. Форнальчик, М.А. Виджак // Вісник Національного університету «Львівська політехніка», №839. – Серія «Динаміка, міцність та проектування машин і приладів». – Львів, 2017. – С.239-243.

5. Авдонькин Ф.Н. Оптимизация изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации / Ф.Н.Авдонькин. – М.: Транспорт, 1993. – 350 с.

6. Говорущенко Н.Я. О проблемах диагностики и управления техническим состоянием автомобилей / Н.Я. Говорущенко // Автомобильный транспорт, №12. – 1973. – С.20-23.

7. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин., В.М. Власов. – М.: Наука, 2001. – 535 с.

8. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник / О.А. Лудченко. – К.: Знання-прес, 2003. – 511 с.

СЕКЦІЯ 5
СОЦІАЛЬНІ І ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ
АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ

УДК 65.012.2

БЕНЧМАРКІНГ ЯК ФОРМА ДИНАМІЧНОГО АНАЛІЗУ
ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО
ПІДПРИЄМСТВА

Анісімов Дмитро Юрійович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології”⁶

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: anisimov.dmytr@gmail.com

На сьогодні бенчмаркінг як форма динамічного аналізу господарської діяльності підприємства – необхідна складова успіху будь-якої організації. Бенчмаркінг – це процес порівняння робіт, послуг, виробничих процесів, методів та інших параметрів досліджуваного підприємства з аналогічними об’єктами інших підприємств. Основна мета бенчмаркінгу полягає у виявленні негативних відхилень у значеннях порівнюваних показників і причин таких відхилень та в розробленні пропозицій щодо їх усунення.

Використовувати бенчмаркінг можна в будь-яких напрямках. У логістиці, наприклад, бенчмаркінг сприяє швидкому, низько затратному виявленню та попередженню проблемних ситуацій в логістичних системах, пов’язаних зі сферами, близькими до покупця, до виконання замовлень і транспортування. Бенчмаркінг наочно відображає місце, в якому на фірмі або на ринку можуть з’явитися проблеми, пов’язані з витратами або якістю, а також показує займане організацією місце серед конкурентів. Він знаходить і виявляє проблеми в ході роботи, конкретизуючи їх.

Процес бенчмаркінгу має такі стадії.

А. Підготовча стадія, на якій здійснюють вибір об’єкта бенчмаркінгу та порівняльних аналогів, визначають оцінні показники, збирають необхідну для аналізу інформацію.

Б. Аналіз. На підставі порівняння з підприємством-конкурентом виявляються недоліки в об’єктах бенчмаркінгу та ідентифікуються причини їх виникнення. Критерієм оцінки функцій, методів чи виробничих процесів є показники їх продуктивності.

В. Впровадження. Виконується робота щодо реалізації результатів аналізу в практичній діяльності підприємства. Увага зосереджується на розробленні стратегії й тактики нейтралізації виявлених у ході бенчмаркінгу

⁶ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

слабких позицій підприємства. Перш за все здійснюють пошук резервів зниження витрат виробництва та підвищення конкурентоспроможності продукції (послуг).

Наведемо звичайний алгоритм проведення бенчмаркінгу:

1. Початкові дані подаються у вигляді матриці

$$A = (a_{ij}),$$

де в рядках записані номери показників ($i = 1 \dots n$), а у стовпцях – номери підприємств ($j = 1 \dots m$).

2. За кожним показником знаходять максимальне (мінімальне) значення і заносять у стовпець умовного еталонного підприємства (max), (min).

3. Початкові показники матриці стандартизуються стосовно відповідного показника еталонного підприємства за формулою

$$X_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}},$$

де X_{ij} – стандартизовані показники стану j -го підприємства.

4. Для кожного аналізованого підприємства значення його рейтингової оцінки визначається за формулою

$$R_j = \sqrt{(1-x_{1j})^2 + (1-x_{2j})^2 + \dots + (1-x_{nj})^2},$$

де R_j – рейтингова оцінка для j -го підприємства,

$x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}$ – стандартизовані показники j -го підприємства.

5. Підприємства впорядковуються в міру збільшення рейтингової оцінки. Найвищий рейтинг має підприємство з мінімальним значенням R .

Алгоритм одержання рейтингової оцінки можна модифікувати, використовуючи одну з наведених далі формул:

$$1) R_j^* = \sqrt{a_{1j}^2 + a_{2j}^2 + \dots + a_{nj}^2};$$

$$2) R_j^{**} = \sqrt{k_1 a_{1j}^2 + k_2 a_{2j}^2 + \dots + k_n a_{nj}^2};$$

$$3) R_j^{***} = \sqrt{k_1 (1-x_{1j})^2 + k_2 (1-x_{2j})^2 + \dots + k_n (1-x_{nj})^2},$$

де: k_1, k_2, \dots, k_n – вагові коефіцієнти показників, що призначаються експертом.

Формула 1 визначає рейтингову оцінку для j -го підприємства за максимальним віддаленням від початку координат, а не за мінімальним відхиленням від підприємства-еталону; формула 2 враховує значущість показників, яка встановлюється експертним способом; формула 3 враховує значущість окремих показників у розрахунку рейтингової оцінки стосовно до підприємства-еталону.

Загалом алгоритм визначення рейтингового числа аналізованого підприємства під час проведення рейтингової експрес-оцінки фінансового стану має такий вигляд. Рейтингове число визначається за формулою

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{1}{LN_i} K_i,$$

де L – кількість показників, використовуваних для рейтингової оцінки;

N_i – нормативні вимоги для i -го коефіцієнта;

K_i – i -й коефіцієнт,

$\frac{1}{LN_i}$ – ваговий індекс i -го коефіцієнта [1, с. 401].

Результати проведення бенчмаркінгу заносяться у таблицю (табл. 1)

Таблиця 1.

Порівняльна матриця показників з вибірки підприємств

Цільовий показник k_i	Підприємства								
	Відносний показник еталонного підприємства	«Альфа»		«Бета»		«Гамма»		«Дельта»	
		Значення показника	Відхилення від	Значення показника	Відхилення від	Значення показника	Відхилення від	Значення показника	Відхилення від
	max ()								
	min ()								
	max ()								
	min ()								
Рейтингова оцінка (R max).									
Рейтингова оцінка (R min).									
Σ_R									

На основі визначених показників обчислюються загальні рейтингові оцінки підприємства (R max), (R min), узагальнюючий показник Σ_R і на їх основі визначається місце об'єкту аналізу серед підприємств конкурентів.

Слід зазначити, що бенчмаркінг ніколи не є одноразовим аналізом. Щоб була віддача, підвищення ефективності підприємства, необхідно зробити бенчмаркінг складовою частиною роботи, регулярним процесом інновацій та удосконалень в вашому бізнесі. Сутність бенчмаркінгу доводить, що до нього можна ставитися як до напрямку маркетингових досліджень.

Прогнозуючи ефект, який може дати застосування бенчмаркінгу, слід пам'ятати, що ніколи і ніким не був оскаржений факт вигідності обміну досвідом і його аналізу.

Отже, користь бенчмаркінгу полягає в тому, що виробничі процеси, торгові операції і маркетингові функції стають найбільш керованими в тому випадку, якщо в своїй організації аналізуються і впроваджуються кращі методики, способи та технології найуспішніших підприємств або галузей. Це може стати початком, нового етапу розвитку прибуткового підприємництва з

високою економією ресурсів, створення здорової конкуренції і найбільшого задоволення потреб споживачів.

Література

1. Загурський О.М. Фінансовий аналіз: кредитно-модульний курс. навчальний посібник / Загурський О.М. – Вид. 2-ге переробл. й доповн. – К.: Університет «Україна», 2016. – 443 с.

УДК 316.4:62

ФЕНОМЕН ТЕХНІКИ: СОЦІОЛОГІЧНА ВИЗНАЧЕНІСТЬ

Бойко Іван Іванович, к.філос.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: boiko_ii@ukr.net

Тривалий час у суспільствознавчих дослідженнях феномена знання увагу передовсім зосереджували на науковому знанні, відсуваючи на задній план інші його різновиди як менш значущі. Техніку аж до наших днів вважали темою в теоретичному та соціологічному відношенні нижчого рангу.

У соціології техніки існує щонайменше два різних, але взаємно доповняльних підходи до феномена техніки. Перший базований на традиціях культурології, філософської антропології та соціально-гуманітарного знання взагалі, натомість другий використовує досвід логіко-методологічного (та епістемологічного) дослідження природничо-наукового знання.

У широкому аспекті під технікою розуміють світ артефактів, тобто світ штучного, «другу природу» (К. Маркс). З цим поняттям пов'язують також і відповідну цьому світові артефактів діяльність, яка не лише стосується виробництва артефактів, а й може призводити до формування специфічного (технічного або технологічного) знання про них.

У вузькому розумінні техніку пов'язують із світом засобів-артефактів (насамперед машин і механізмів), що полегшують, вдосконалюють життя людини та суспільства.

Існують такі тлумачення техніки:

1. Техніка – це засоби праці, що доповнюють і посилюють природні органи людей. Засоби праці складають матеріально-технічну базу суспільства. Під технікою часто розуміють сукупність прийомів, що застосовується у будь-якій справі.

2. Техніка – це сукупність механізмів і машин, а таких систем і засобів управління, видобування, зберігання, переробки речовин, енергії та інформації, створюваних з метою виробництва та обслуговування невиробничих потреб суспільства. Під технікою також мають на увазі сукупність навичок будь-якого

різновиду діяльності (техніка живопису, навчання, танцю, малюнка, читання, спортивна, музична техніка тощо).

3. Техніка – це спосіб добиватися чого-небудь, досягати; у найширшому розумінні слова – сукупність засобів людської діяльності, спрямованої на зміну об'єкта відповідно до потреб людей. Нерідко до техніки відносять також і ті знання та навички, за допомогою яких люди створюють та використовують ці засоби у своїй діяльності. Технічна діяльність людей і технічні вироби (знаряддя праці, житло, зброя, одяг, оздоблення) виникають практично одночасно з появою *Homo sapiens*.

Таким чином, сучасний зміст поняття «техніка» охоплює принаймні чотири істотні моменти:

- а) царина штучних предметів (артефактів);
- б) царина знання про них, яка часто постачає як сполучна ланка між емпірією та теоретичним знанням;
- в) царина людської діяльності з виробництва артефактів, зокрема, діяльності, спрямованої на зміну навколишнього середовища;
- г) сукупність умінь та навичок, що відображає професійні особливості того чи іншого різновиду людської діяльності (досконале володіння навичками); мистецтво та майстерність людини, що займається цією діяльністю.

З огляду на те, що техніка є також і соціокультурним феноменом, до техніки також включають соціальні форми організації діяльності її творців – лабораторії, інститути, конструкторські бюро, інженерні спільноти тощо.

У процесі соціальної рефлексії над феноменом техніки окреслилися дві різні орієнтації, що стали традиційними. Перша з них використовує досвід логіко-методологічних досліджень у рамках філософії – науки неопозитивістської орієнтації. Друга традиція базована на досвіді філософсько-антропологічних досліджень і взагалі демонструє гуманітарну (з чималою часткою антисциєнтизму) традицію.

Проте в рамках соціологічного підходу виділяють також і епістемологічні дослідження техніки як особливого різновиду знання та його співвідношення з цим науковим знанням. У певному розумінні йдеться про епістемологію техніки як складову частину соціології техніки.

З наведених визначень техніки, зокрема, бачимо, що вона охоплює не тільки самі артефакти, а й знання про них, тобто технічне знання. При цьому треба враховувати принаймні три його виміри:

- а) його особливий характер – утилітарність, ефективність. Головним чином це є технологічним знанням;
- б) належність до сфери технічних наук (це знання про технічні системи);
- в) достатньо невизначений комплекс знань, який обслуговує певну ситуацію у світі техніки: знання, втілювані у технічних пристроях і системах, друкованих носіях інформації тощо.

З'ясування соціального контексту функціонування техніки здійснюється в рамках теорії технологічного детермінізму.

Технологічний детермінізм абсолютизує роль науково-технічного чинника в історії, розглядає перетворення техніки, технологій, науки, інформації як основу суспільних змін (зміни в технології є першоосновою змін соціальних інститутів і соціальних дій). За методологією технократизму науково-технічні знання стають творцями світу, технічна раціоналізація породжує соціальну, економічну, політичну, моральну раціоналізацію. З цим пов'язані і багаточисельні технократичні теорії суспільства, які ратують за утвердження політичної влади технічних спеціалістів, менеджерів. Відповідно до технодетерміністських принципів виділяються в технократичних концепціях і типи суспільного устрою, типи цивілізацій.

УДК 336.53

ДЕРЖАВНИЙ ДОРОЖНИЙ ФОНД ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ФІНАНСУВАННЯ ДОРОЖНЬОЇ ГАЛУЗІ

Бойко Світлана Василівна, к.е.н., доцент
Національний університет харчових технологій
e-mail: svitlanaboyko@ukr.net

Фінансування витрати, пов'язаних з будівництвом, реконструкцією, ремонтом і утриманням автомобільних доріг слід вважати видатками, що мають визначальне значення для України. Причиною посилення уваги вчених та практиків є незадовільний стан автомобільних доріг та необхідність формування достатнього обсягу коштів для реалізації програм розвитку дорожнього господарства України. У 2018 р. відбулися зміни у фінансуванні витрат, пов'язаних з будівництвом, реконструкцією, ремонтом і утриманням автомобільних доріг у напрямі упорядкуванні фінансування видатків бюджету шляхом виділення у межах Державного бюджету України Державного дорожнього фонду.

Основою нормативно-правового забезпечення фінансування дорожньої галузі через Державний дорожній фонд є Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 № 2456-VI [1], Закон України «Про джерела фінансування дорожнього господарства України» від 18.09.1991 № 1562-XII [2], Закон України «Про Державний бюджет України на 2018 рік» від 07.12.2017 № 2246-VIII [3], Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку спрямування коштів державного дорожнього фонду» від 20.12.2017 № 1085 [4].

Дохідна частина Державного дорожнього фонду формується за рахунок:

- 1) акцизного податку з вироблених в Україні пального і транспортних засобів;
- 2) акцизного податку з ввезених на митну територію України пального і транспортних засобів;

3) ввізного мита на нафтопродукти і транспортні засоби та шини до них;

4) плати за проїзд автомобільними дорогами транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів, вагові або габаритні параметри яких перевищують нормативні;

5) коштів спеціального фонду Державного бюджету України, отриманих шляхом залучення державою кредитів (позик) від банків, іноземних держав і міжнародних фінансових організацій на розвиток мережі та утримання автомобільних доріг загального користування;

б) плати за проїзд платними автомобільними дорогами загального користування державного значення;

б-¹) концесійних платежів - у разі передачі новозбудованої автомобільної дороги загального користування державного значення у концесію;

7) інших надходжень, передбачених Державним бюджетом України, в обсягах, що визначаються законом про Державний бюджет України на відповідний рік, а також добровільні внески юридичних та фізичних осіб, у тому числі іноземних, об'єднань громадян, міжнародних організацій тощо [2].

Кошти Державного дорожнього фонду спрямовуються на:

1) фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування державного значення, а також виконання проектно-вишукувальних та науково-дослідних робіт, створення та функціонування інформаційно-аналітичної системи дорожнього господарства, забезпечення розвитку виробничих потужностей дорожніх організацій (в тому числі шляхом часткової компенсації вартості дорожньо-будівельної техніки та обладнання вітчизняного виробництва та/або відсотків за кредитами та/або лізингових платежів на придбання зазначеної техніки та обладнання в сумі не більше 1 %), утримання галузевих медичних закладів для реабілітації учасників ліквідації наслідків катастрофи на Чорнобильській АЕС; проведення конкурсів і підготовку договорів щодо виконання робіт з будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування за рахунок коштів міжнародних фінансових організацій, інших кредиторів та інвесторів, співфінансування зазначених робіт згідно з відповідними договорами, здійснення контролю за їх виконанням і прийняття доріг в експлуатацію, управління дорожнім господарством;

2) фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах, у тому числі облаштування місць для паркування, зупинки, стоянки транспортних засобів, якими керують (перевозяться) особи з інвалідністю (у вигляді субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам);

3) виконання боргових зобов'язань за запозиченнями, отриманими державою або під державні гарантії на розвиток мережі та утримання автомобільних доріг загального користування;

4) фінансове забезпечення заходів із забезпечення безпеки дорожнього руху відповідно до державних програм.

Частка видатків на фінансове забезпечення заходів із забезпечення безпеки дорожнього руху відповідно до державних програм повинна становити 5% всіх видатків Державного дорожнього фонду; фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах – 35 %; виконання боргових зобов'язань за запозиченнями, отриманими державою або під державні гарантії на розвиток мережі та утримання автомобільних доріг загального користування та фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування державного значення, а також виконання проектно-вишукувальних та науково-дослідних робіт, створення та функціонування інформаційно-аналітичної системи дорожнього господарства, забезпечення розвитку виробничих потужностей дорожніх організацій – 60 %.

Отже, формування Державного дорожнього фонду як складової спеціального фонду Державного бюджету України слід вважати позитивним явищем, що дасть змогу упорядкувати видатки на фінансування дорожньої галузі.

Література

1. Бюджетний кодекс України: Закон від 08.07.2010 № 2456-VI // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2456-17> (дата звернення: 01.04.2018).
2. Про джерела фінансування дорожнього господарства України: Закон від 18.09.1991 № 1562-XII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1562-12> (дата звернення: 01.04.2018).
3. Про Державний бюджет України на 2018 рік: Закон від 07.12.2017 № 2246-VIII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2246-19> (дата звернення: 01.04.2018).
4. Про затвердження Порядку спрямування коштів державного дорожнього фонду: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.12.2017 № 1085 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1085-2017-%D0%BF> (дата звернення: 01.04.2018).

УДК 657.6

ВНУТРІШНІЙ АУДИТ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ НА МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ

Гошовська Валентина Василівна, к.е.н., доцент
Національний транспортний університет
e-mail: argonita2@ukr.net

Нині відбувається активний перехід підприємств на міжнародні стандарти обліку і звітності. Тому виникає необхідність у виконанні внутрішнього аудиту системи обліку з метою виявлення розбіжностей, усунення недоліків, оцінки ефективності та недопущення помилок при впровадженні МСФЗ.

Питаннями переходу на МСФЗ займається Федерація професійних бухгалтерів та аудиторів України (ФПБАУ), українська консалтингова мережа (УКМ), а також значний внесок у це питання зробили такі вчені, як Ю.П. Франко, О.О. Яковенчук, О.А. Петраченко, О.М. Діділовський, І.М. Пожаріцька, Г.Н. Новікова. Питанням обліку та аудиту присвятили свої праці: Ф. Ф. Бутинець, М. Ф. Огійчук, Л. К. Сук, В. М. Жук, Л. Г. Ловінська, О.В. Філозоф, В. М. Теслюк, О. М. Головащенко та ін. Однак специфіка внутрішнього аудиту системи обліку підприємств різних секторів економіки, у т.ч. і підприємств транспорту, мало досліджена у наукових джерелах і вимагає додаткового вивчення. Необхідно зазначити, що до цих пір не розроблено нормативної бази щодо регулювання внутрішнього аудиту, а також абсолютно неврегульованими залишаються питання його методичного та організаційного забезпечення.

Метою дослідження є розроблення методичних рекомендацій внутрішнього аудиту системи обліку на підприємствах транспортної інфраструктури в умовах переходу на Міжнародні стандарти обліку і звітності (МСФЗ).

Як відомо, внутрішній аудит – це організована в інтересах власників і регламентована внутрішніми документами система контролю над дотриманням встановленого порядку ведення бухгалтерського обліку й надійності функціонування системи внутрішнього контролю. За результатами проведеного дослідження слід визначити такі форми організації внутрішнього аудиту на вітчизняних транспортних підприємствах: створення відділу (служби) внутрішнього аудиту як структурного підрозділу підприємства, аутсорсинг, аутстафінг, косорсинг.

Нами було виконано внутрішній аудит автотранспортних підприємств Київської області на умовах аутсорсингу. За результатами дослідження була розроблена Програма внутрішнього аудиту системи обліку, запропоновано організаційну модель внутрішнього аудиту, розроблені такі анкети аудиту:

«Вивчення середовища аудиту», «Вивчення системи бухгалтерського обліку», «Процедури внутрішнього контролю», «Об'єкти внутрішнього контролю» та інші. Для проведення внутрішнього аудиту використовувалися наявні програми бухгалтерського обліку, що застосовуються на автопідприємствах, а саме ІС «ІС: Підприємство Бухгалтерія для України 8.3», «МЕДОК», «СОТА».

Нами було виокремлено три основних методи внутрішнього аудиту системи обліку, що апробовані на підприємствах у середовищі програмного продукту – це перевірка початкових налаштувань, технологічна перевірка та ручна перевірка. Важливим результатом внутрішнього аудиту системи обліку на автопідприємствах стало розроблення методики перевірки обліку і звітності та визначення етапів впровадження МСФЗ. Обґрунтовано застосування механізму аутсорсингу внутрішнього аудиту як сучасного та актуального інструменту аудиту з метою моніторингу господарської діяльності та попередження можливих помилок при переході на міжнародні стандарти.

Таким чином, з метою розвитку системи внутрішнього аудиту й можливості його впровадження на будь-якому підприємстві подальшого дослідження потребують питання, що стосуються вдосконалення законодавчого регулювання аудиту в Україні; запровадження міжнародних стандартів внутрішнього аудиту; удосконалення методики та організації аудиторських перевірок тощо, які спрямовані на зміцнення конкурентних позицій, авторитету аудиту й удосконалення аудиторської діяльності в Україні.

Література

1. Бутинець Ф.Ф. Аудит: стан і тенденції розвитку в Україні та світі: [монографія] / Бутинець Ф.Ф., Малюга Н.М., Петренко Н.І., за редакцією проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ЖДТУ, 2014. – 564.
2. Дмитренко О. М. Внутрішній аудит як інструмент підвищення ефективності системи бухгалтерського обліку підприємства [Текст] / О. М. Дмитренко // Ефективна економіка. – 2017. – № 5.
3. Жук В. До проблем стратегії впровадження МСФЗ в Україні / В. Жук // Бухгалтерський облік і аудит. – 2010. – № 10. – С. 16-22.
4. Каменська Т. Міжнародні стандарти фінансової звітності в Україні: сучасний стан, практика й проблеми впровадження / Т. Каменська // Бухгалтерський облік і аудит. – 2012. – № 12. – С. 39-43.
5. Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг ; пер. з англ. / [Н.І. Гаєвська, В.В. Галасюк, В.В. Дабіжа та ін.] ; за ред. І.І. Нестеренко. – К., 2013. – Ч. 1. – 1026 с.
6. Міжнародні стандарти фінансової звітності для малих та середніх підприємств (МСФЗ для МСП) [Текст]: практичний посібник / упоряд. К.В. Безверхий. – К. : ЦУЛ, 2014. – 226 с.
7. Польова Т. В. Внутрішній аудит грошових коштів для підприємств автотранспортної галузі [Текст] / Т. В. Польова, О. М. Петік // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2017. – № 19. – С. 541-546.

8. Саух І. В. Бухгалтерський облік та внутрішній аудит витрат на ремонт основних засобів підприємств [Текст] : автореферат ... д-ра екон. наук, спец.: 08.00.09 - бух. облік, аналіз та аудит (за видами екон. діяльності) / Саух І. В. – Житомир : Житомирський держ. технол. ун-т, 2017. – 40 с.

9. Філозоп О. В. Суть внутрішнього аудиту та його значення в діяльності підприємства / О. В. Філозоп // Вісник Житомирського державного технологічного університету. – 2008. – № 2(44). – С. 198-206.

10. Шульга А.В. Організація служби внутрішнього аудиту і методика його проведення / А.В. Шульга, О.А. Топоркова // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. – 2012. – Вип. 42. – С. 341–346.

УДК 378.4-057.87:629

ЗНАЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дьомін Олександр Анатолійович, к.пед.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Стрімке впровадження в економіку України ринкових механізмів, інноваційна діяльність підприємств та намагання адаптуватися до вимог європейських і світових стандартів – зумовлюють гостру потребу в компетентних фахівцях. Ці перетворення торкнулися і агропромислового виробництва, яке, одне з небагатьох, у нашій державі продовжує нарощувати експорт на європейський ринок. Зважаючи на те, що в середньому 40% собівартості агропромислової продукції становлять транспортні витрати вважаємо необхідним звернути увагу на якість формування кадрового потенціалу саме транспортної галузі. У зв'язку з цим першочерговим завданням вищої освіти є якісна професійна підготовка конкурентоспроможних фахівців, у тому числі й бакалаврів з транспортних технологій, здатних успішно реалізовувати свою компетентність, вирішувати актуальні технічні і технологічні проблеми в агропромисловому виробництві.

Однією з суттєвих проблем належної підготовки висококваліфікованих фахівців транспортної галузі, ми вважаємо недостатню сформованість професійного мислення, основи якого повинні закладатись на етапі здобування базової вищої освіти, а саме, в процесі підготовки студентів до освітнього ступеня «Бакалавр».

Науково-педагогічна спільнота вже давно приділяє увагу цьому важливому питанню. Найбільша частина наукових праць присвячена

дослідженню формування й розвитку мислення студентів, тобто відноситься до досліджень в закладах вищої освіти. Зокрема, І. Білосевич – розвиток технічного мислення у майбутніх учителів в процесі вивчення спеціальних дисциплін [1], Н. Дерев'янку – формування проектно-образного мислення майбутніх дизайнерів у вищому навчальному закладі [2], С. Кирилащук – формування інженерного мислення студентів технічних університетів [4], О. Колесова – формування критичного мислення у майбутніх економістів [5], Г. Райковська – розвиток технічного мислення студентів [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], О. Зуєва – формування професійного мислення у техніків-механіків [3].

За нашими дослідженнями в середньому на кожну групу студентів припадає 3-6 відмінників, згідно результатів підсумкових атестацій. Приблизно 50% з них не можуть дати відповідь на нескладне проблемне запитання, не підглянувши, при цьому, у книжку або зошит. Ситуація погіршується ще й таким фактом, що поки ці «книжні» відмінники не знайдуть відповідь у підручних джерелах (книжка, зошит, Інтернет), вони взагалі не можуть вимовити ані звука, демонструючи цілковите мовчання. Така неприглядна ситуація виникає через повну відсутність у таких студентів професійного мислення. Звідси виникає питання, якщо таке мислення взагалі не сформувалося у половини відмінників, то яка картина з цього приводу буде вимальовуватися у всієї студентської групи, курсу? І взагалі, скільки бакалаврів – транспортників після випуску, мають повністю сформоване професійне мислення, скільки – частково сформоване, а у скількох воно, за термін бакалаврської підготовки, не сформувалося взагалі? Для того, щоб відповісти на всі ці, надзвичайно актуальні, питання потрібно здійснити тривале, ґрунтовне дослідження. Якщо провести логічну паралель між відмінниками і рештою студентів, то, за приблизним припущенням, останніх (без професійного мислення) повинно бути більше 80%.

І ось такі фахівці, з недеформованим або взагалі несформованим професійним мисленням бакалавра з транспортних технологій, напружують свої професійні можливості у жорсткій конкуренції ринкових відносин нашої країни. Не дивно, що ситуація, як у вітчизняній економіці в цілому, так і у її транспортній галузі не покращується.

Література

1. Білосевич І. А. Розвиток технічного мислення у майбутніх учителів з технологій в процесі вивчення спеціальних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / І. А. Білосевич; Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка. – Чернігів, 2011. – 20 с.
2. Дерев'янку Н. В. Педагогічні умови формування проектно-образного мислення майбутніх дизайнерів у вищому навчальному закладі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. В. Дерев'янку; Класичний приватний університет. – Запоріжжя, 2010. – 22 с.
3. Зуєва А.Б. Методика формування професійного мислення майбутніх

техніків-механіків АПВ [Електронний курс] / А.Б. Зуєва // Теорія і методика професійної освіти: електронний науковий фаховий журнал. – Вип. 11. – 2016. – Режим доступу: <http://tmpo.ivet-ua.science/index.php/editions>. – Назва з екрану.

4. Кирилашук С. А. Педагогічні умови формування інженерного мислення студентів технічних університетів у процесі навчання вищої математики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. А. Кирилашук; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2010. – 21 с.

5. Колесова О.П. Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. П. Колесова; Класичний приватний університет. – Запоріжжя, 2010. – 20 с.

6. Райковська Г. О. Розвиток технічного мислення студентів у процесі вивчення креслення: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Г. О. Райковська. – К., 2007. – 18 с.

УДК: 656.025.2 – 056.26(477)

ДОСТУПНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ

Добренька Наталія Вікторівна, к.ю.н.

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

e-mail: Dobrenkanata@gmail.com

22 березня 2018 року на запрошення Секретаріату Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини представники НАІУ взяли участь у роботі круглого столу під назвою "Безбар'єрність у публічному просторі та соціальний супровід для людей із інвалідністю: досвід Німеччини", який організували Секретаріатом Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини та Представництво Фонду ім. Фрідріха Еберта в Україні.

Так, до 2020 року місто планує зробити у себе усі об'єкти та послуги доступними для людей з особливими потребами. На переконання представників ГО «Клуб людей з інвалідністю та їхніх друзів м. Дармштадт», успішному розв'язанню проблем у цій сфері сприяє, насамперед, державна політика. Важливими є також узгоджені дії неурядових організацій, діяльність яких координується Німецьким співтовариством людей з інвалідністю. А. Філіпішина повідомила також, що звернення громадян до Уповноваженого та проведений моніторинг свідчать про те, що безперечним лідером в Україні є питання доступності – доступу до транспорту, архітектури та інформації, а також доступу до товарів та послуг.

На її переконання, існуюча соціальна інфраструктура не дозволяє розраховувати на кардинальні зміни в цій сфері найближчим часом. Окрім відсутності належних умов, люди з інвалідністю часто продовжують стикатись із безпідставними відмовами різного характеру, що призводить до порушення їхніх прав.

В Німеччині, транспортний засіб під'їжджаючи до зупинки відразу до неї пристосовується, налаштовуючи, висоту та відстань між бордюром, незважаючи на наявність осіб з особливими потребами.

Так, міста нарешті почали закуповувати доступний для людей з інвалідністю комунальний транспорт. Зокрема, у 2017 році у Києві придбали 20 тролейбусів з низькою підлогою, а у Львові та Ужгороді транспортний парк поповнився 16 і 10 низькопідлоговими автобусами. Похвалитися розвитком інклюзивної інфраструктури можуть у Вінниці. За інформацією міської ради, протягом минулого року для потреб людей з інвалідністю було облаштовано 220 зупинок та встановлено звукові сигнали на 82 світлофорах.

Відповідно до Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»: особи з інвалідністю в Україні володіють усією повнотою соціально-економічних, політичних, особистих прав і свобод, закріплених Конституцією України, законами України та міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

В свою чергу, ще однією гарантією, щодо рівності всіх осіб у правах є Конвенція про права інвалідів, яка передбачає: Держави-учасниці підтверджують, що кожна особа з інвалідністю, де б вона не знаходилася, має право на рівний правовий захист.

Щоб надати особам з інвалідністю можливість вести незалежний спосіб життя й усебічно брати участь у всіх аспектах життя, держави-учасниці вживають належних заходів для забезпечення особам з інвалідністю доступу нарівні з іншими до фізичного оточення, до транспорту, до інформації та зв'язку, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій і систем, а також до інших об'єктів і послуг, відкритих або таких, що надаються населенню, як у міських, так і в сільських районах.

На нашу думку, проблематичність полягає у не відповідності реального стану надання транспортних послуг особам з інвалідністю до передбачених положень законодавством.

Стаття 28 Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні», гарантує: Підприємства, організації та фізичні особи - підприємці, що здійснюють транспортне обслуговування населення, зобов'язані забезпечити спеціальне обладнання транспортних засобів, вокзалів, аеропортів та інших об'єктів, яке б дало змогу інвалідам безперешкодно користуватися їх послугами.

При проектуванні і створенні нових засобів пересування, реконструкції і будівництві аеропортів, залізничних вокзалів і автовокзалів, морських і річкових портів обов'язково передбачається можливість їх використання інвалідами. У містах передбачені тролейбуси, які можуть пристосовуватися для

осіб з інвалідністю, але і в них є проблеми. Вони не використовуються за призначенням, а саме, майже не можливо потрапити до нього особам з проблемами опорно-рухового апарату. Водій під'їжджаючи до зупинки не пристосовується до неї, нехтується відстань між тролейбусом та бордюром, що унеможлиблює потрапляння до транспортного засобу. У тролейбусах передбачена спеціальна функція нахилу та пандус, який чомусь приварений до підлоги або прикріплений шурупами, це позбавляє можливості потрапляння до нього особам з інвалідністю та особам похилого віку, мамам з колясками. Дане обладнання транспорту в більшості є не працюючим, що не дозволяє його використовувати в повному обсязі та за призначенням. Висота тролейбусів є дещо високою, наявність сходів у маршрутках, все це становить не просто незручності, а унеможлиблює використання права на пересування, що тягне за собою порушення інших прав, наприклад, право на вільний доступ до будь якої соціальної інфраструктури, право на працю та інші.

Як показує досвід, слід розраховувати тільки на знання та совість водія. А й то гірше, коли особи з інвалідністю звертаються до кондукторів, водіїв, щодо використання пандуса чи нахилу транспортного засобу, їх реакція схожа на широко розплющені очі, в яких помутніння з відповіддю у нас такого не має. Все це свідчить про не знання та не відповідність персоналу здійснюваній трудовій діяльності. А це вже є порушенням не тільки спеціального законодавства у сфері надання транспортних послуг, а також, трудового обов'язку, за який також виникає відповідальність. В спец обладнаних транспортних засобах, водії, кондуктори навіть маючи можливість і відповідність транспорту не використовують їх, нехтуючи правами таких людей. Про оголошення зупинок, як правило не повідомляють наче б то, і не існує такої потреби. Маршрутки взагалі недоступні для людей з проблемами опорно-рухового апарату. У маршрутках стикаються з проблемою хамства: грублять водії. Існують об'єктивні перепони: високі сходи, відсутні пандуси.

В більшості міст зустрічаються не відповідність зупинок громадського транспорту, адаптованих для людей з інвалідністю, неправомірні дії водія під час паркування на зупинках, а також їхня байдужість та повне ігнорування людей на візках.

Звідси, виникає одне питання, чому, ж ми, не можемо, покращити життя не тільки особам з інвалідністю, а й усім іншим?

Такий стан доступності транспорту, а, вірніше відсутності його пояснює, чому так рідко можемо зустріти осіб з інвалідністю у місті.

Завчасно просимо, вибачення за наведену алегорію, але іншого шляху крім пропозиції перевірити стан, якість та доступність надання транспортних послуг для осіб з інвалідністю, пропонуємо посадовим особам, використовуючи інвалідний візок чи милиці. Можливо, така перевірка прискорила б відповідність надання таких послуг.

Підводячи підсумок, можемо, зазначити, що законодавство України передбачає та гарантує всім громадянам рівні права. Проблеми щодо реалізації прав трапляються при виявленні бажання їх використати. Можливо, для

зменшення таких казусних ситуацій, варто, було б запровадити систематичні перевірки із залученням осіб з інвалідністю для консультування щодо виявлення та зміни не відповідності надання транспортних послуг.

Література

1. Про затвердження Державної цільової програми “Національний план дій з реалізації Конвенції про права інвалідів” на період до 2020 року // Постанова Кабінету Міністрів України від 1. 08.2012 р. № 706. Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 380 від 29.05.2013, № 612 від 18.08.2017

2. Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні : Закон України // Назва Закону із змінами, внесеними згідно із Законом N 2249-VIII (2249-19) від 19.12.2017

3. Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні : Закон України // Назва Закону із змінами, внесеними згідно із Законом N 2249-VIII від 19.12.2017

4. Європейська соціальна хартія // Хартію ратифіковано із заявами Законом № 137-V від 14.09.2006, ВВР, 2006, N 43, ст.418

5. Конвенція про права осіб з інвалідністю від 13.12.2006 // Конвенцію ратифіковано Законом № 1767-VI від 16.12.2009

УДК 625.7:338.4

СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АВТОДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Жулин Ольга Володимирівна, к.е.н., доцент
Національний транспортний університет
e-mail: OLGA1715@ukr.net

Створення сучасної і високотехнологічної мережі автомобільних доріг є важливим стратегічним напрямом інвестиційної політики держави у процесі розвитку дорожньо-транспортного комплексу. Реалізація цих заходів потребує значного фінансування, а в Україні спостерігається хронічний дефіцит фінансових ресурсів на будівництво і експлуатаційне утримання автомобільних доріг. У таких умовах фінансове забезпечення можливе лише через широке залучення капітальних вкладень вітчизняних та закордонних інвесторів. Саме тому актуальним є вивчення світового досвіду розбудови і модернізації автодорожньої інфраструктури. Ефективним інструментом реалізації цієї політики, як показує досвід багатьох країн, є впровадження проектів автодорожньої концесії. Головною метою будівництва концесійних автомобільних доріг є: розвиток якісних транспортних послуг для споживачів та скорочення усіх видів витрат, що виникають під час руху неякісними дорогами; формування відповідальності за виконані роботи і гарантійне

обслуговування дороги; отримання стабільних прибутків, які стануть міцним підґрунтям для організації фінансової системи у межах дорожньої галузі та надійним джерелом для забезпечення належного рівня будівництва автомобільних доріг та їх експлуатаційного утримання.

Протягом останніх 70 років у світі набувають поширення саме автодорожні концесії, будівництво і експлуатація платних автомобільних доріг і дорожніх об'єктів (мостів, шляхопроводів), які приносять прибутки державі та інвестору, а споживачам гарантують отримання якісних послуг та економічних вигод. Якщо простежити їх появу в тій чи іншій країні, то можна відзначити кілька спільних передумов. По-перше, будівництво концесійних доріг відповідає високому рівню автомобілізації всієї країни або регіону; по-друге, умови руху на якомусь найбільш завантаженому напрямку не відповідають технічним можливостям сучасних автомобілів і побажанням водіїв щодо швидкості, комфорту, безпеки та економічності руху дорогами; по-третє, задовольнити ці вимоги держава не може через брак ресурсів і нагальну потребу вирішувати інші більш значущі проблеми.

У результаті аналізу світового досвіду, можна зробити висновки, що будівництво та експлуатація доріг ведеться на різних умовах: або держава самостійно будує дорогу і здає у концесію для утримання її в належному стані, або володіє частиною акцій у консорціумі, який будує та експлуатує магістраль.

Значну економічну вигоду отримують райони, які сполучаються цими дорогами, найчастіше за рахунок розвитку придорожного сервісу.

При цьому у світі можна виокремити такі механізми організації фінансів у автодорожніх концесіях:

– пряма плата – за проїзд повністю платять користувачі доріг (Угорщина, Іспанія, Португалія, Греція);

– непряма плата – держава доплачує концесіонеру у випадку недосягнення прогнозованої інтенсивності руху, що обумовлено договором (Білорусь);

– плата за експлуатаційну готовність дороги – держава визначає технічні вимоги до об'єкта концесії. Якщо дорога утримується згідно встановлених вимог, то концесіонер отримує оплату від держави (Великобританія, Голландія, Польща, Чехія).

Платіжні механізми основним чином залежать від інтенсивності руху, яка є критичним параметром і головною передумовою успішності платної дороги. Хоча досить складно зробити прогноз, яка саме частина автомобільного транспорту перейде на нову платну дорогу. Не менш важливим є параметр розміру плати за проїзд. Як показує закордонний досвід, якою б економічною і комфортною не була б автомобільна дорога, не більше 80% переходять на новий маршрут. Слід передбачити, що в Україні, де немає досвіду експлуатації платних дорожніх об'єктів, трохи більше 60 % користувачів від загальної прогнозованої інтенсивності руху скористається альтернативним безкоштовним маршрутом. А в перші роки експлуатації платних доріг прогнозується, що лише близько 15–20 % власників автотранспортних засобів від загальної

інтенсивності руху в певному напрямку скористаються такою дорогою, інші віддадуть перевагу безоплатній альтернативній дорозі.

У результаті аналізу світових тенденцій щодо впровадження концесій у дорожнє господарство можна окреслити такі рекомендації щодо прискорення розбудови і модернізації мережі автомобільних доріг:

1. Створення Дорожнього фонду та системи контролю за ним.
2. Реалізація успішних пілотних автодорожніх концесійних проектів, що сприятиме більшому притоку інвестицій і сформує позитивну думку і довіру серед населення, яке теж може бути інвестором.
3. Адаптація закордонних моделей автодорожніх концесій до національних особливостей.
4. Удосконалення нормативно-правової бази, яка чітко розмежує права і обов'язки держави і концесіонера, та зведення чинного законодавства України щодо концесій до європейських вимог і гарантує права усіх сторін.
5. Розроблення і затвердження методичного забезпечення, що може стати інструментарієм ефективного реалізації концесій, наприклад:
 - методичку розрахунку тарифів на проїзд платними дорогами України;
 - методичні положення щодо розподілу прибутку отриманого від експлуатації платної автомобільної дороги для різних форм концесії;
 - методичні вказівки щодо визначення суми компенсацій концесіонеру та інші.
6. Визначення обґрунтованих тарифів на послуги проїзду концесійними дорогами (якщо такі встановлюються), які гармонізують інтереси усіх сторін: держави, концесіонера і споживача.
7. Сприяння подібним проектам і використанню національних фондів для здешевлення вартості інфраструктури (земля, дороги, мости). Оскільки реалізація концесій у країнах з низькими доходами громадян потребує високого рівня фінансової участі держави.
8. Установлення максимального розміру тарифів за проїзд концесійними дорогами має здійснювати держава.
9. Варто визначити оптимальний термін концесії, що забезпечить окупність проекту, згідно світового досвіду не менше 30 років.
10. Експертний супровід на всіх етапах впровадження. Діалог трипартизму, усі зацікавлені суб'єкти: держава, концесіонер і споживачі, мають право надавати свої пропозиції та захищати свої права. Звідси впливає необхідність створення спеціального незалежного органу, до складу якого входитимуть представники усіх сторін і розроблятимуть політику будівництва і експлуатації концесійних автомобільних доріг або проводити публічні обговорення.

Література

1. Базиліук А.В. Впровадження та розвиток автодорожніх концесій в Україні. Монографія. / А.В. Базиліук, О.В. Жулин Київ. Центр учбової літератури. 2013. – 218 с.

2. Государственно-частное партнерство: теория и практика: учебное пособие. Варнавский В. Г., Клименко А. В., Королев В. А. и др. Москва. ИД Гос. ун-та – Высшей школы экономики. 2010. 287 с.

3. Досвід та перспективи впровадження державно-приватних партнерств в Україні та за кордоном. Винницький Б., Лендьял М., Онищук Б., Сегварі П. Київ. «К.І.С.», 2008. 146 с.

4. Затонацька Т.Г. Розвиток транспортного сектору економіки України: існуючий стан та європейський досвід. / Т.Г. Затонацька // Економіка: реалії часу. 2015. – № 1(17). – С. 180-189.

5. Фінансове та обліково-аналітичне забезпечення підприємств дорожньо-транспортного комплексу. Монографія. / Базилюк А.В. та ін. Київ. Кондор-Видавництво. 2016. – 238 с.

УДК 334:656.13.001.76

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОЦЕСІ МОДЕРНІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Загурський Олег Миколайович, д.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.net

Розв'язання проблеми незадовільного стану автотранспортної інфраструктури і відповідно подальші перспективи її розвитку мають бути пов'язані із залученням до цього процесу усіх зацікавлених сторін та в збалансованому поєднанні економічних, соціальних і екологічних цілей реформування галузі. Такий підхід має переваги з точки зору можливостей отримання мультиплікативних і синергетичних ефектів від поєднання цілей і накопичення ресурсів. Він характеризується наявністю транспортного капіталу як системи суспільно-виробничих відносин між господарюючими суб'єктами, що виражає здатності приносити ефект економічної синергетики в умовах кооперації базових чинників ринкової вартості транспортної інфраструктури. Причому коефіцієнт збалансованості цілей модернізації автотранспортної інфраструктури

$$Kзб = \frac{\sum_i^n \alpha - \varphi}{\alpha_i}$$

де α – індекс достатності окремого виду впливу.

Має обов'язково враховувати коефіцієнт економічної стійкості – φ (пов'язаний із забезпеченням цілей відповідним рівнем ресурсів)

$$\varphi = \frac{\beta\alpha_1 + \beta\alpha_2 + \beta\alpha_3}{\sqrt{\beta\alpha_1 + \beta\alpha_2 + \beta\alpha_3}}$$

де $\beta\alpha$ – рівень забезпечення цілі ресурсами.

При цьому бажано уникнути попередніх помилок коли державні програми більшою мірою були насичені популізмом ніж реальними фінансовими коштами і відповідно лише частково виконували своє завдання за значних неефективних втрат бюджетів усіх рівнів. Так при виконанні «Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013-2018 роки» фінансове забезпечення її реалізації у 2013-2015 роках було недостатнім і становило лише 60,03 % (57,3 млрд грн.) від передбаченого нею обсягу (95,4 млрд грн.). Кошти інвесторів як одне із джерел її фінансування не залучалися. Окремі завдання Програми не фінансувалися і не виконувалися. Виконання Програми переважно було спрямоване на погашення зобов'язань за залученими під державні гарантії кредитами і становило 60,5% (34,7 млрд грн.) від загального обсягу використаних за три роки коштів [1].

Розглядаючи практику притаманну розвинутим європейським країнам (до яких прагне і Україна) слід зазначити, що у них ринкові відносини пов'язані із взаємовигідними і добровільними обмінами між економічними агентами та залежать не тільки від влади провідних гравців, але і від більш загальних правил, що запроваджені в суспільстві. Так, у практиці державно-приватного партнерства при інвестуванні будівництва об'єктів автодорожньої інфраструктури згідно з міжнародною класифікацією розрізняють наступні типи угод:

- DBFO (Design-Build-Finance-Operate – проектування, будівництво, фінансування, управління);
- BFO (Build-Finance-Operate – будівництво-фінансування управління);
- BOT (Build-Operate-Transfer – будівництво-управління-передача);
- DBF (Design-Build-Finance – проектування, будівництво, фінансування);
- DBF (Design-Build-Finance – проектування, будівництво, фінансування);
- OM (Operation-Maintenance – управління та експлуатація) [2; 3].

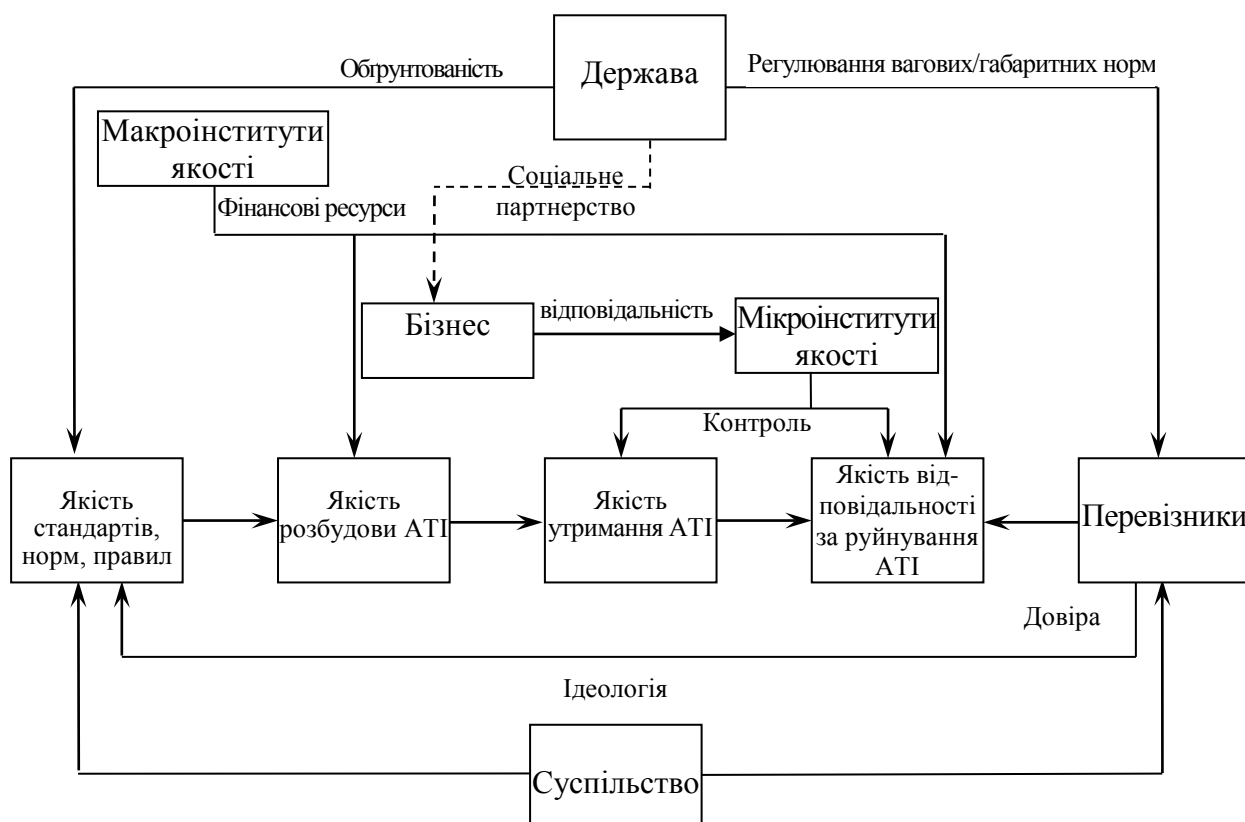
Зростання самосвідомості обумовлює об'єднання усіх учасників ринку транспортних послуг у пошуку спільних правил і форм підтримки автотранспортної інфраструктури та спонукає їх до соціального партнерства. Пороте, істотний соціально-економічний ефект від державно-приватного підприємництва в дорожньому господарстві досягається лише при особистій зацікавленості виконавця робіт в забезпеченні рівня споживчих властивостей автомобільної дороги, закріпленого в угоді. Оцінка споживчих властивостей дає можливість виконавцю контролювати якість своєї роботи і ставити конкретні завдання по підтримці рівня заданих показників. Замовник в рамках своїх повноважень, передбачених угодою оцінює роботу виконавця завдяки існуванню методик оцінки рівня споживчих властивостей автомобільної дороги.

Отже, процеси модернізації економіки України до європейських стандартів, у тому числі і її автотранспортної галузі, мають спонукати економічних агентів до появи на рівні самосвідомості бажання підтримувати суспільні цінності, інтереси та стандарти поведінки.

Застосування визначених принципів передбачає високу якість усього процесу модернізації автотранспортної інфраструктури. Якість у даному

випадку, на наш погляд, включає обґрунтованість прийнятих управлінських рішень, систему планування і фінансового забезпечення, ефективне використання фінансових ресурсів, інноваційне виробництво та безпосередній контроль технологічних процесів, своєчасне виявлення браку, тощо.

Запропонована інституціональна модель сприятиме прозорості у формуванні державної політики у автотранспортній галузі і контролю за нею, становленню партнерських відносин між державою, бізнесом і суспільством, підвищенню відповідальності перевізників і власників вантажу за збереження об'єктів автотранспортної інфраструктури формуванню довіри суспільства як до якості процесів модернізації галузі так і до роботи контролюючих органів які не тільки інформуватимуть громадськість про вже прийняті рішення, а й сприятимуть процесу її залучення до прийняття управлінських рішень у цій сфері.



* АТІ – автотранспортна інфраструктура

Рис. 1 – Інституціональна модель системи якості модернізації автотранспортної інфраструктури.

За такої моделі виникає можливість не лише отримувати синергетичний ефект через створення тих чи інших комбінацій ресурсів, а й забезпечувати розвиток об'єктів інфраструктури й соціальної сфери, що, по суті, призводить до модифікації природних і трудових ресурсів через зміну їх кількісних та/або якісних характеристик. Адже інфраструктурі належить особлива роль в отриманні синергетичного ефекту від взаємодії бізнесу і держави. Вона сприяє підвищенню ефективності підприємницької діяльності, впливає на розмір

витрат і навіть на тип виробництва та спричинює поліпшення інших факторів, особливо фактора часу.

Література

1. Про результати аудиту ефективності використання бюджетних коштів на будівництво, реконструкцію та капітальний ремонт доріг державного значення при виконанні Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013-2018 роки // Рішення рахункової палати від 9 серпня 2016 року N 15-1 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cct.com.ua/2017/09.08.2016_15-1.htm

2. Byungwoo G. Trends and issues of PPP models in transport focused on South Korea and the UK / G. Byungwoo. Public Private Partnerships in Transport: Trends & Theory. – 2010. – P. 10.

3. Schmiedlin R. B. Stone Matrix Asphalt. The Wisconsin experience/ Robert B. Schmiedlin, P.E. Debra L. Bischoff. Wisconsin road agency. –2002. – WISPR–02-02.

УДК 656

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ»

Леоненко Петро Михайлович, д.е.н., професор

ДННУ «Академія фінансового управління»

l_leonenko@ukr.net

Загурський Олег Миколайович, д.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.net

«Транспортна доступність території» у класичному розумінні поєднує простір і час як вимір ресурсів (фізичних або фінансових), що витрачаються індивідом для подолання відстані. Так у соціально-економічній географії вона трактується у двох вимірах: – як, характер віддаленості об'єкту (населений пункт, економічний центр, підприємство, квартал міста, будь-якої точки) відносно транспортної магістралі чи транспортного вузла (пункту); – і як, можливість (потенційна та реальна) досягнення певного місця (точки простору, ділянки території) транспортними засобами по наявній транспортній мережі [1].

Більш розгорнуто ця категорія розкривається у зарубіжних джерелах [4, 5, 6]. І хоча у них не дається чіткого визначення транспортної доступності, але широко представлено і детально розкрито ряд специфічних видів транспортної доступності територій, а саме:

1. Внутрішньо-регіональна доступність: пов'язана з дослідженням системи «центр-периферія», зокрема різницею між більш розвиненими

центральними районами і менш розвинутою периферією і, в першу чергу, в частині транспортної доступності.

2. Вибіркова доступність або доступність до заздалегідь визначених місць: пов'язана з витратами (грошовими або часовими) на переміщення із забезпечення функції діяльності (до уваги беруться накопичені узагальнені витрати в грошових або часових одиницях на поїздки до безлічі пунктів призначення, робота, навчання, лікування, забезпечення товарами і послугами, дозвілля, тощо).

3. Повсякденна доступність: пов'язана із обмеженням витрат на переміщення (йдеться про виконання умови з переміщення протягом заданого інтервалу часу або за фіксованих витратах коштів).

4. Багатомодальна доступність: пов'язана із наявністю двох і більше способів переміщення об'єкта в просторі (при чому відмінності між способами переміщення виражаються параметрами часу, вартості, відстані і якості).

5. Мультиmodalна доступність: пов'язана з використанням різних видів транспорту (заснована на пошуку найкоротшого шляху переміщень в мережі).

6. Потенційна доступність: пов'язана із привабливістю місця призначення (збільшується зі споживчими перевагами і знижується зі збільшенням витрат на переміщення: часу пересування або вартості).

На наш погляд, дана класифікація розширює зміст головних функцій категорії «Транспортна доступність» і проголошує єдність її базових особливостей і характеристик (не тільки географічних, а і економічних). Так, транспортна доступність насамперед є продуктом рухливості та близькості, що підвищується або збільшенням швидкості руху між населеними пунктами (рухливість), або шляхом наближення населених пунктів один до одного (близькість), або їх комбінацією. У цьому сенсі доступність виступає показником ефективності землекористування і управління населеними пунктами.

Зміна її рівня у бік збільшення має суттєвий вплив на економічний та екологічний добробут регіонів. Так, Р. Серверо зазначає, що доступність дозволяє оцінити економічну ефективність, наприклад, через вимірювання її впливу на ціни нерухомості, або природну через оцінку наслідків різних побудованих форм для природних ресурсів [3, с. 39]. Разом з тим транспортна доступність відображаючи ймовірні конкурентні переваги певного місця проживання людини показує ступінь її свободи в межах систем групового розселення. Остання на думку І. Берліна, залежить як від наявних індивідуальних можливостей і того, наскільки вони реальні, так і від відносної важливості різних можливостей в житті індивіда

За ринкових умов транспортна доступність пов'язує між собою випадково утворені цінові відносини, технічні та технологічні інновації або зміни в організації транспортно-логістичного управління. А специфіка функціонування транспортної системи визначає своїм станом і розвитком ефективність інституту створення і розподілу суспільного продукту.

У ЄС спеціальний регламент, який є механізмом прямої дії для усіх країн союзу встановлюючи підвищенні умови до перевізників стосовно віддалених і важкодоступних регіонів зазначає, що «зміна умов для заняття діяльністю оператора автомобільних перевезень не повинна перешкоджати підприємствам, здійснювати транспортні операції в найбільш віддалених регіонах» [2]. Тобто на міждержавному рівні всіляко підтримується високий рівень транспортної доступності усіх без винятку територій і відповідно можливість усіх членів суспільства бути більш вільними і мобільними.

Отже, «Транспортна доступність» це сучасна економічна категорія, що визначається рівнем розвитку продуктивних сил суспільства і відповідним йому рівнем розвитку потреб господарства і населення в перевезеннях. Як інституціональна категорія, вона відбиває взаємозв'язок системи факторів (просторових, тимчасових, вартісних, якісних, соціальних) для задоволення потреб в переміщенні людей і/або вантажів, а її достатній рівень забезпечує мобільності, соціальну справедливість, екологічні умови життєдіяльності людей.

Література

1. Социально-экономическая география : понятия и термины. Словарь-справочник / отв. ред. А. П. Горкин. – Смоленск : Ойкумена, 2013. – 328 с.
2. Регламент (ЄС) № 1071/2009 Європейського Парламенту та Ради від 21 жовтня 2009 року Про встановлення спільних правил стосовно умов, яких потрібно дотримуватись для заняття діяльністю оператора автомобільних перевезень. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.transport-ukraine.eu/docs/reglament-ies-no-10712009-ievropeyskogo-parlamentu-ta-radi-vid-21-zhovtnya-2009-roku-pro>.
3. Cervero R. Accessible Cities and Regions: A Framework for Sustainable Transport and Urbanism in the 21st Century. WORKING PAPER. UCB-ITSVWP-2005-3. – August, 2005. – 44 p. <https://escholarship.org/uc/item/27g2q0cx>
4. Schurmann C. Accessibility Indicators. Deliverable D5 of Project SocioEconomic and Spatial Impacts of Transport Infrastructure Investments and Transport System Improvements (SASI) commissioned by the General Directorate VII (Transport) of the European Commission as part of the 4th Framework Programme of Research and Technology Development / C.Schurmann, K.Spiekermann, M.Wegener. – The Institute of Spatial Planning of the University of Dortmund, 1997. – 102 p.
5. Wegener M. SASI Model Description / M.Wegener. – Spiekermann & Wegener Urban and Regional Research, Dortmund, 2008. – 49 p.
6. Wilson A.G. The use of entropy maximizing models in the theory of trip distribution, mode split and route split / A.G.Wilson // Journal of Transport Economics and Policy. – January, 1969. – pp. 108-126.

УДК 330:341.1:656

ЕКОНОМІЧНА ПАРАДИГМА ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ В АВТОТРАНСПОРТНІЙ СФЕРІ

Краус Наталія Миколаївна, д.е.н., доцент
ДННУ «Академія фінансового управління»
e-mail: k2205n@ukr.net

Під інноваціями в автотранспортній сфері, як і у будь якій іншій сфері економіки розуміється система проривних поліпшень в техніці і технологіях, спрямованих на відкриття нових можливостей для зростання її ефективності. Інноваційне автотранспортне підприємництво та існуючий технологічний базис дозволяють сформувавши нову структуру економіки в якій інноваційний розвиток здійснюється закономірно під впливом цілого ряду причин і чинників, які спричинили його та є рушійними силами змін. Їх сукупність й взаємозалежність створює синергетичний ефект розвитку.

Авторська схема економічної парадигми інноваційного розвитку та процесу взаємодії її ключових елементів представлена на рис. 1.

Пояснюючи зміст запропонованого нами схематичного бачення економічної парадигми інноваційного розвитку, потрібно наголосити, що сьогодні у суспільно-економічному житті ми оперуємо певною системою цінностей. За їх допомогою можна визначити напрям і характер інноваційного розвитку. Ще донедавна, суспільно-економічному розвитку був притаманний лише еволюційний шлях, який називають безперервним, стабільним, стійким, адаптаційним, таким, що характеризується відсутністю стрибків і розривів (здійснюється послідовно внаслідок поступового формування та закріплення необхідних соціально-економічних чинників без цілеспрямованого втручання людини). Цей етап розвитку економіки характеризується екстенсивністю, що ґрунтується на кількісному накопиченні виробничих чинників на попередній технічній базі.

Але сьогодні, поряд з еволюційним, спостерігається біфуркаційний шлях розвитку, миттєвий перехід до якісно нового стану, тобто революційний тип розвитку [1, с. 36]. Він характеризується нестійкістю, нестабільністю, технологічними проривами, винаходами, науковими відкриттями, які діють за новими принципами.

Біфуркацію можна розглядати і як математичне зображення діалектичного переходу кількісних змін у якісні та представити як перехід динамічної системи від одного структурно-стійкого стану до іншого через структурно-нестійкий стан в точці біфуркації. Це дозволяє пов'язати пошук аналітичних виражень для біфуркацій з пошуком джерел і відповідних законів управління інноваційною економікою як складною не рівноважною динамічною системою.

“В точці біфуркації все визначає випадковість. У момент біфуркації

система може піти неоптимальним шляхом розвитку і через випадковість вибору вийти на таку траєкторією, що йде в сторону.... З цих причин нелінійну нерівноважну систему можна визначити як таку, що “приховує” в собі біфуркацію, тобто різноманіття можливих шляхів свого подальшого розвитку” [2, с. 50-51]. Провідну роль у даній парадигмі відіграють наука та знання.

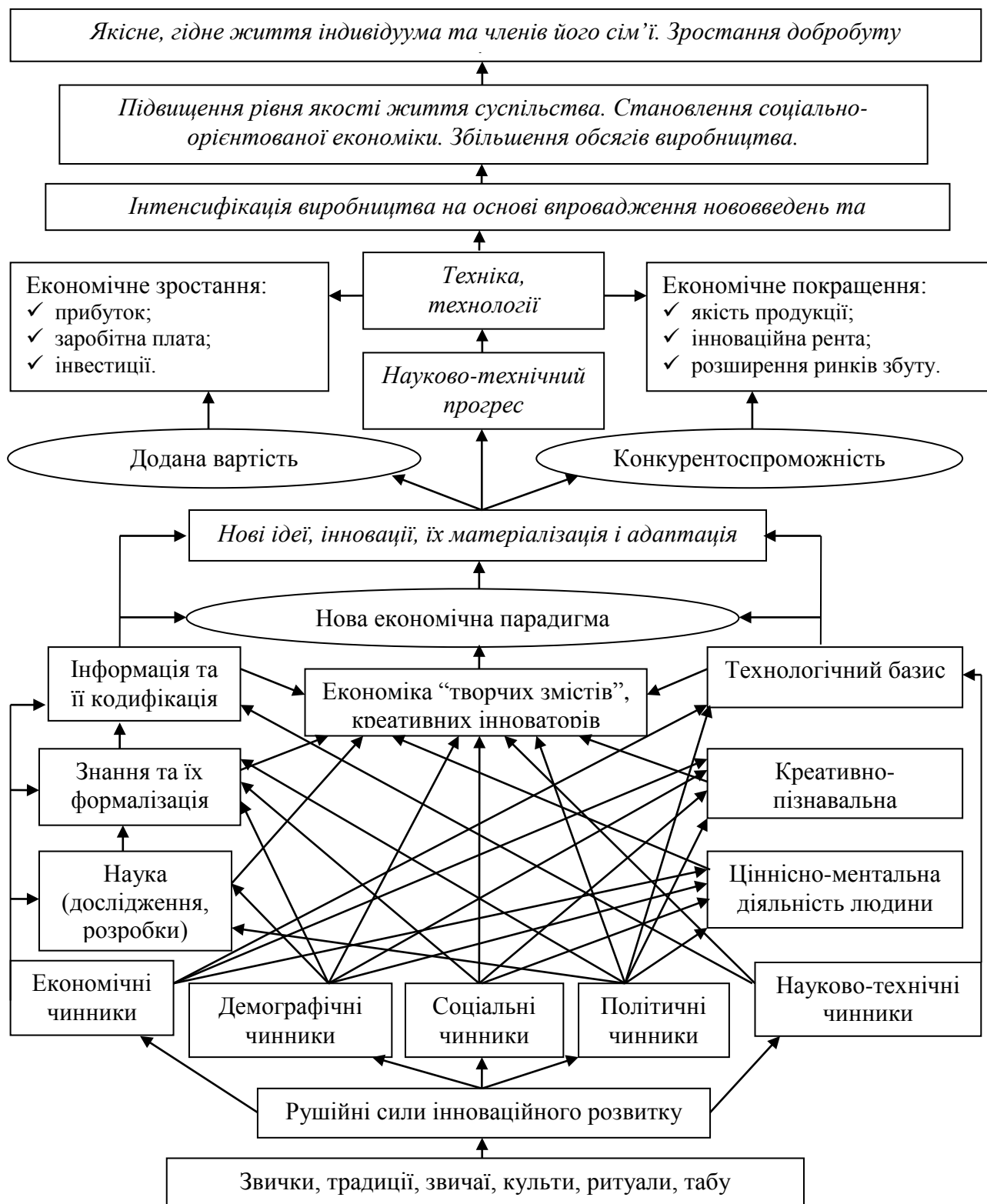


Рис. 1. Економічна парадигма інноваційної економіки.

Проте, транспортна система, яка обслуговує усі галузі економіки в цілому повинна зберігати баланс стабільності і забезпечувати безпеку, саме тому не всі пропонувані і навіть широко затребувані на ринку інноваційні продукти отримують розвиток на транспорті, але більшість із них притаманні і транспортній галузі економіки країни.

Література

1. Краус Н. М. Становлення інноваційної економіки в умовах інституціональних змін : монографія / Н. М. Краус. Київ : ЦУЛ, 2015. – 596 с.

2. Решетило В. П. Біфуркаційний характер інституційних змін соціально-економічних систем перехідного типу / В. П. Решетило // Економічна теорія. – 2007. – № 4. – С. 49-58.

УДК 656.13

ПРОБЛЕМИ ФІНАНСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ

Марчук Артур Вікторович, магістрант спеціальності “Транспортні технології”⁷

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: marchuk@ukr.net

Жахливий нинішній стан українських автомобільних доріг, поза всяким сумнівом, став загальнонаціональною проблемою. І це не дивно, оскільки протягом останніх двох – трьох десятиріч років, а подекуди – й більше, витрати на ремонт і будівництво автомобільних шляхів в Україні не забезпечували відновлення їх належного стану. У 2016 році за даними міжнародної організації «Всесвітній економічний форум» українські дороги зайняли 134-е місце із 138 можливих в світовому рейтингу якості доріг. За семибальною шкалою якість українських доріг оцінили в 2,4. Гірше тільки на Мадагаскарі, в Парагваї, Конго і Мавританії [1].

Утім, слід наголосити, що останніми роками уряд суттєво збільшив витрати на ремонт і будівництво автомобільних шляхів та взявся за наведення ладу в автодорожньому господарстві. Однак, враховуючи застарілість цієї проблеми і масштаби країни, стає очевидним, що розв’язання проблем, накопичених у цій сфері української економіки, вимагатиме величезних коштів протягом вельми значного періоду часу.

На наш погляд для вирішення цієї проблеми можна використати досвід інших європейських країн. Зокрема, джерелом фінансування дорожнього господарства у провідних країнах світу з розвиненою інфраструктурою є

⁷ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

спеціальні статті в бюджетах цих країн, які формуються з акцизного податку на вироблені в країні чи імпортовані підакцизні товари в частині нафтопродуктів і транспортних засобів, а також ввізного мита на нафтопродукти і транспортні засоби та шини до них. Аналогічний Дорожній фонд має бути й у складі спеціального фонду Держбюджету України, бо в іншому випадку привести існуючу мережу автомобільних доріг України у належний експлуатаційний стан не можливо. Адже, мінімальна потреба вітчизняної дорожньої галузі складає близько 35-40 млрд. грн. на рік. На думку фахівців, саме такий обсяг фінансування дозволив би не лише привести ті українські дороги, що не відповідають сучасним вимогам з навантаження, до належного експлуатаційного стану, а й дотримуватися міжремонтних термінів – вчасно проводити капітальний ремонт і реконструкцію, а також здійснювати належну підготовку дорожньої мережі до зимового утримання. Створення Дорожнього фонду дозволить цілеспрямовано фінансувати саме дорожнє господарство, а отже допоможе вивести галузь з кризи та відновити більшу частину української дорожньої мережі.

Література

1. Українські дороги увійшли до п'ятірки найгірших у світі // Аналітичний портал «Слово і діло» – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2016/09/29/novyna/suspilstvo/ukrayinski-dorohy-uvijshly-v-pyatirku-najhirshyx-u-sviti>

УДК 330.3

ІНВЕСТИЦІЙНА ДЕТЕРМІНАНТА РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Овчар Петро Андрійович, к.н. з держ. упр.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

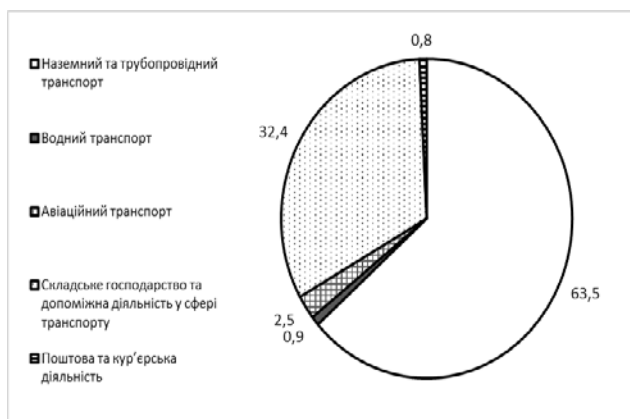
e-mail: p.ovchar@ukr.net

Інвестиційна діяльність є одним з показових індикаторів економічних процесів. Тому при аналізі розвитку автомобільного транспорту в Україні актуально визначати вагомість даного виду діяльності у формуванні капітальних і прямих інвестицій.

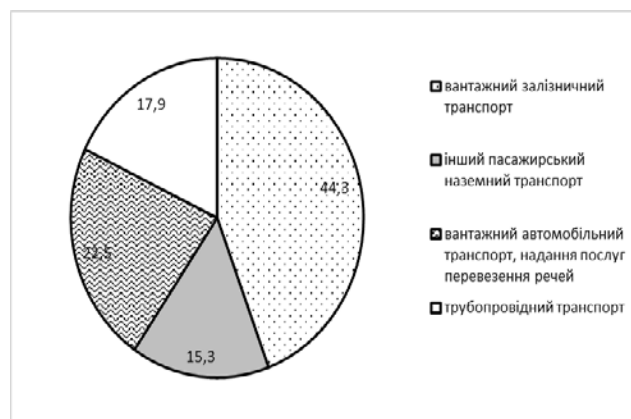
У даному контексті доцільно звернутись до показника капітальних інвестицій.

Деталізація аналізу капітальних інвестицій у розрізі видів економічної діяльності, які формують галузь транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності, свідчить про домінування наземного та трубопровідного транспорту (рис. 1(а)). Розріз виду діяльності наземного та

трубопровідного транспорту не дозволяє конкретизувати автомобільний його вид, а лише приблизно визначати вагомість його сфер. З рис. 1(б) одразу видно, що основна частка капітальних інвестицій припадає на вантажний залізничний транспорт як специфічний вид економічної діяльності. Це підтверджує необхідність нарощування інвестиційного фінансування в сфері автомобільного транспорту з ефективним розподілом коштів.



а) структура капітальних інвестицій у галузі «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність»



б) структура капітальних інвестицій у виді діяльності «Наземний та трубопровідний транспорт»

Рис. 1 – Структура капітальних інвестицій у галузі транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності, 2016 рік, %

Джерело: побудовано автором за даними [1, с. 12-13]

Якщо деталізувати структуру прямих інвестицій у розрізі галузі транспорту, то державна статистика дозволяє визначати вагомість автомобільного транспорту на основі аналізу часток видів діяльності «наземний і трубопровідний транспорт», «інший пасажирський наземний транспорт», «вантажний автомобільний транспорт, надання послуг перевезення речей». З рис. 2 видно, що вагомість видів діяльності, які мають пряме відношення до автомобільного транспорту, є доволі високою в транспортній галузі.

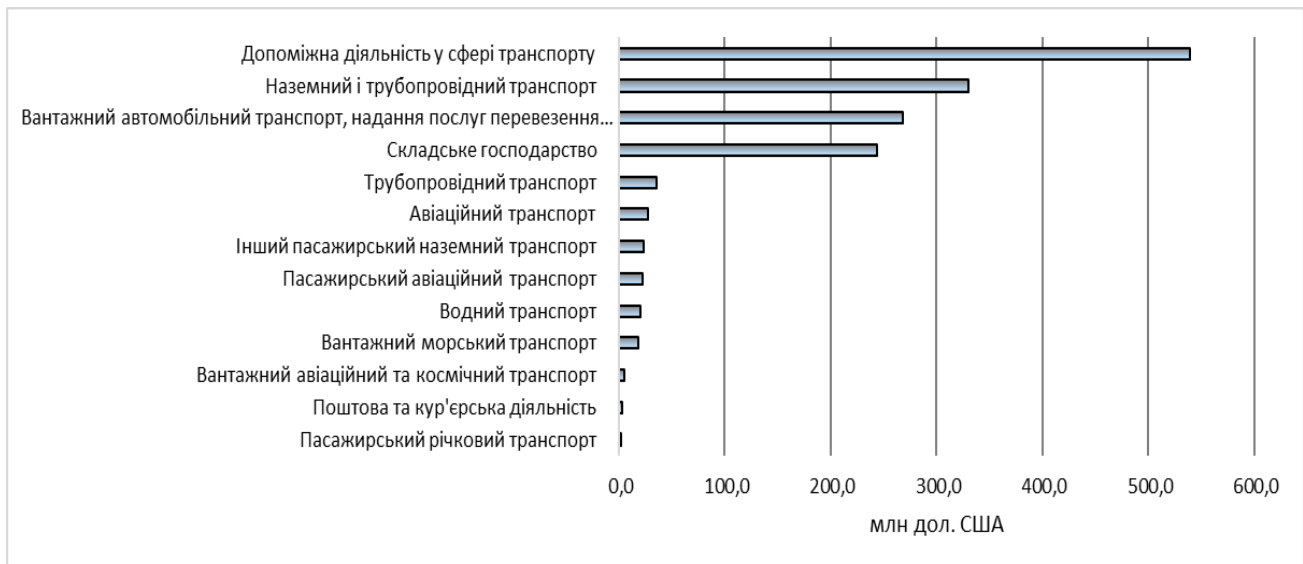


Рис. 2 – Прямі інвестиції в розрізі видів економічної діяльності галузі транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності в Україні, 2017 рік, млн дол. США

Джерело: побудовано автором за даними [2, 3]

Загалом, сфера автомобільного транспорту в Україні, потребує постійного інвестиційного забезпечення. Актуальним є не тільки нарощування обсягів капітальних інвестицій в умовах дуже високого ступеню зносу основних засобів, але й затребуваним залишається стимулювання іноземних інвестицій в інноваційні проекти національного розвитку автомобільного транспорту, особливо з метою реалізації спільних з сусідніми державами виробничих проектів.

Література

1. Транспорт і зв'язок України 2016 : Статистичний збірник / Державна служба статистики України. – Київ, 2017. – 175 с.
2. Прямі інвестиції (акціонерний капітал) в економіці України/з України: за країнами світу у розрізі видів економічної діяльності; видами економічної діяльності у розрізі країн світу (за періоди з початку року, щоквартально) : Економічна статистика / Економічна діяльність : Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Статистичний щорічник України за 2009 рік / Державна служба статистики України. – Київ, 2010. – 567 с.

УДК 346.543(477)

КОНЦЕСІЙНЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ

Півторак Михайло Вікторович, к.е.н., доцент

Білоцерківський інститут економіки та управління Університету «Україна»
e-mail: pmv2006@ukr.net

Успішний розвиток транспортної інфраструктури нашої країни, є однією з передумов для зростання української економіки, а також розвитку країни в цілому. Значення дорожньої галузі протягом останніх років значно недооцінене, що призвело до неприйняттого стану доріг у всіх регіонах нашої держави. До такого стану дорожнього полотна серед і інших причин призвело недостатнє державне фінансування, що здійснювалось за залишковим принципом.

В таких умовах, що склалися, для підтримки та розбудови автотранспортної галузі України особливо актуальним є пошук альтернативних способів фінансування. Одним з таких способів є концесія.

Концесія як форма господарської діяльності використовується у світі протягом декількох століть. Раніше у концесію зазвичай надавали об'єкти, що стосувались сфери освоєння надр, а вже у 1990-ті роки стали передавати різноманітні об'єкти державної власності, здебільшого в галузях виробничої інфраструктури, які становлять основу для забезпечення існування економіки та суспільства [1].

Концесійне законодавство України сформувалось ще майже 20 років тому. 16.07.1999. був прийнятий Закон України «Про концесії». Цей Закон визначає поняття та правові засади регулювання відносин концесії державного та комунального майна, а також умови і порядок їх здійснення.

Відповідно до статті 1 Закону України "Про концесії" концесія - надання з метою задоволення громадських потреб уповноваженим органом виконавчої влади чи органом місцевого самоврядування на підставі концесійного договору на платній та строковій основі юридичній або фізичній особі (суб'єкту підприємницької діяльності) права на створення (будівництво) та (або) управління (експлуатацію) об'єкта концесії (строкове платне володіння), за умови взяття суб'єктом підприємницької діяльності (концесіонером) на себе зобов'язань по створенню (будівництву) та (або) управлінню (експлуатації) об'єктом концесії, майнової відповідальності та можливого підприємницького ризику [2]

У Законі України «Про концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг» що визначає особливості будівництва та/або експлуатації автомобільних доріг загального користування на умовах концесії, передбачені основні принципи та особливості надання концесій на будівництво автомобільних доріг, зокрема це дотримання чинних в Україні стандартів, норм і правил будівництва автомобільних доріг та їх експлуатації (ремонту та

утримання); надання на період будівництва автомобільної дороги концесіонеру пільг щодо сплати податків і зборів; обов'язкова наявність безоплатних автомобільних доріг чи окремих смуг руху вздовж об'єкта концесії, що знаходяться у належному для експлуатації технічному стані, як альтернативного варіанта зручного проїзду транспортних засобів у необхідному напрямку [3].

Механізм концесії передбачений в Законі надає можливість будівництва доріг за рахунок коштів як вітчизняних, так і закордонних інвесторів, за проїзд по яких відбувається відшкодування коштів, щоб покрити витрати інвесторів. Головною особливістю концесійного будівництва автодоріг є висока вартість та тривалий термін окупності вкладених коштів. Саме ці чинники і ускладнюють механізм концесії будівництва доріг в Україні.

В Законі України «Про державно-приватне партнерство» (далі – ДПП), який був прийнятий у 2010 році – визначено організаційно-правові засади взаємодії державних партнерів з приватними партнерами та основні принципи державно-приватного партнерства на договірній основі, а концесія була визнана лише однією з форм ДПП [4].

Європейська економічна комісія ООН розглядає ДПП як один із ключових інструментів досягнення Цілей сталого розвитку до 2030 року, тому Україні дуже важливо розробити актуальну законодавчу базу у цій сфері.

Література

1. Павлюк К.В. Світовий досвід використання концесійної форми державно-приватного партнерства на залізницях та в автодорожньому транспорті / К.В. Павлюк, І.В. Іголкін // Фінанси України. – 2010 р. – № 9. – С. 23-36.
2. Про концесії: Закон України від 16 липня 1999 р. // Відомості Верховної Ради України. – № 997-XIV.
3. Про концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг: Закон України від 14 грудня 1999 р. // Відомості Верховної Ради України. – № 1286-XIV.
4. Про державно-приватне партнерство: Закон України від 01 липня 2010 р. // Відомості Верховної Ради України. – № 2404-VI.

УДК 656

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЯКОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ

Прилуков Дмитро Андрійович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології”⁸

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: prylukov@meta.ua

Автомобільні дороги – важлива ланка загальної транспортної системи країни, без якої не може функціонувати ні одна галузь народного господарства. Рівень розвитку і технічний стан дорожньої сітки значно впливає на економічний і соціальний стан і розвиток як країни в цілому, так і її окремих регіонів, оскільки надійні транспортні зв'язки сприяють підвищенню ефективності виконання основних виробничих фондів, трудових і матеріально-технічних ресурсів, підвищенню продуктивності праці.

Протяжність автомобільних державних доріг в Україні становить 169,5 тис. км. Мережа основних маршрутів поширена по всій країні і з'єднує всі великі міста України, а також надає транскордонні маршрути із сусідніми країнами, з них з твердим покриттям – 165,8 тис. км. За стан цих доріг відповідає Державне агентство автомобільних доріг України. Ще є 250 тис. км вулиць міст, за стан яких відповідають місцеві органи влади. Також є відомчі і внутрішньогосподарські дороги. Майже всі автомобільні шляхи України проходять через населені пункти, що не відповідає вимогам до міжнародних транспортних коридорів, адже призводить до обмеження швидкості руху автомобільного транспорту.

Незадовільним є транспортно-експлуатаційний стан автошляхів: 51,1% не відповідає вимогам за рівністю, 39,2% – за міцністю. Середня швидкість руху на автошляхах України у 2–3 рази нижча, ніж у західноєвропейських країнах. У 2016 році за даними міжнародної організації «Всесвітній економічний форум» українські дороги зайняли 134-е місце із 138 можливих в світовому рейтингу якості доріг. За семибальною шкалою якість українських доріг оцінили в 2,4. Гірше тільки на Мадагаскарі, в Парагваї, Конго і Мавританії [1].

Це пояснюється зокрема тим, що тягар на утримання транспортної мережі на душу населення в Україні є більшим порівняно з європейськими країнами через відносно невелику густоту населення (76 осіб на 1 кв. кілометр), низьку купівельну спроможність громадян (1/5 купівельної спроможності Єврозони), порівняно невеликий парк автомобілів та значну територію країни.

Дорожнє господарство знаходиться на складному стані розвитку, коли від переважного будівництва нових доріг дорожні організації поступово і

⁸ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

неухильно переходять до підвищення технічного рівня і експлуатаційного стану існуючих доріг, капітальності дорожніх одеж, реконструкції доріг і мостів. На перше місце висуваються задачі підвищення швидкості, зручності і безпеки руху, інженерного обладнання і благоустрою доріг, архітектурно-естетичного оформлення. Випуску вантажних і легкових автомобілів випереджували темпи розвитку довжини доріг з твердим покриттям, що привело до зростання інтенсивності руху на дорогах. Без значного підвищення рівня і експлуатаційного стану доріг неможливо вирішити задачу перевезення автомобільного транспорту з екстенсивного на інтенсивний шлях розвитку, підвищення ефективності затрат на дорожнє будівництво.

Разом з тим перевезення виробів аграрного сектору України здебільшого має експортну складову, а автопоїзди, що перевозять аграрну продукцію, мають велику вантажопідйомність та не дотримуються вимог щодо максимального навантаження на вісь, то виникають завдання, пов'язані із збереженням якості автомобільних доріг.

Вирішення цієї складної загальнонаціональної проблеми може бути лише комплексним із залученням усіх зацікавлених сторін. Результати їх взаємодії мають спонукати до запровадження змін та удосконалення організаційно-правових засад функціонування автотранспортної галузі, через:

- організацію належного габаритно-вагового контролю транспортних засобів та розвитку дорожньої інфраструктури;
- розбудову ефективної системи оплати за проїзд дорогами великовагового транспорту;
- врівноваження відповідальностей вантажовідправника і перевізника;
- впровадження удію стабільного фінансового інструменту для відновлення вітчизняної автотранспортної інфраструктури.

Література

1. Українські дороги увійшли до п'ятірки найгірших у світі // Аналітичний портал «Слово і діло» – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2016/09/29/novyna/suspilstvo/ukrayinski-dorohy-uvijshly-v-pyatirku-najhirshyx-u-sviti>.

УДК 656.025.2

ПРОБЛЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ІНВАЛІДІВ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ

Сіренко Андрій Володимирович, магістрант
спеціальності “Транспортні технології”⁹

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: pomura.s@i.ua

В наш час громадяни з інвалідністю є серед усіх верств населення. Це люди з деякими вадами здоров'я, як ураження опорно-рухового апарату та центральної і периферичної нервової системи; психічними захворюваннями та розумовою відсталістю; ураженнями органів слуху та зору; ураженнями внутрішніх органів.

Кількість осіб з особливими потребами постійно зростає, хоча причини і наслідки інвалідності можуть бути різними: зумовленими як неоднаковими соціально-економічними обставинами, так і різним ступенем забезпечення державами добробуту своїх громадян.

В Україні -це понад 2,6 млн людей мають статус інваліда. «Це становить 6,1% від загальної чисельності населення. На жаль, кількість інвалідів в нашій країні щороку зростає. Майже 80% інвалідів в Україні - це люди працездатного віку»

Питома вага осіб, які мають I групу інвалідності, складає 10,7%, II групи - 37,8 та III групи - 45,5% а інші 6% це діти інваліди.

Відсутність «доступного» транспорту, послуг значно знижує якість життя людей з інвалідністю. Це впливає на їх здатність навчатись, працювати, подорожувати, займатись спортом, брати участь в громадській діяльності тощо. Особливо гостро ці питання постають в сільській місцевості, де єдиний засіб перевезення - недоступний автомобільний транспорт (т.зв. маршрутки) та приватні таксі.[1, с.114]

Для забезпечення комфортного використання транспорту інвалідами потрібно:

– запровадження ряду норм, які забезпечать доступність осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до користування послугами автостанцій та безпосередньо послуг з автоперевезень на належному рівні;

– облаштування міського і приміського транспорту автоматичними підйомниками на кріпленнях для інвалідних візків;

– виділення для них спеціальних місць в транспорті осіб з інвалідністю;

– встановлення електронних табло для сповіщення про назву зупинки;

⁹ Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

– запровадження відповідних заходів для оснащення автобусних, тролейбусних і трамвайних маршрутів хоч одним транспортним засобом для перевезення людей з обмеженими фізичними можливостями.

Література

1. Доступність транспорту та об'єктів транспортної інфраструктури для осіб з інвалідністю. Звіт за результатами дослідження. Упорядники: Байда Л.Ю., Журбенко О.М. – К., 2016. – 118 с.

УДК 330.322

ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Юхименко Петро Іванович, д.е.н., професор

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail: P0504684000@gmail.com

Якимюк Юля Петрівна, к. н. із соціальних комунікацій

Білоцерківський інститут економіки і управління Університету «Україна»

e-mail: <http://bc-uu.com.ua>

Розширення і поглиблення співпраці держави з приватним капіталом стало визначальною тенденцією ХХ – початку ХХІ століття як у виробничій сфері, так і в інфраструктурі. В сучасних умовах формування основ сталого економічного розвитку для України розбудова інфраструктури має особливо важливе значення, адже велика частка її об'єктів потребує негайної реновації та залучення нових технологій. Особливо це стосується транспортного потенціалу, який Україна використовує не повністю через брак сучасної інфраструктури. За галузевим розподілом у світі лідирують проекти у галузі транспортної інфраструктури (38%). Транспортний сектор є найбільш активним у вартісному виразі. З обсягом інвестицій у 9,6 млрд. євро сектор складає більше половини загальної ринкової вартості проектів ДПП в Європі. Протягом 1994-2017 рр. Україна залучила в 3-4 рази менше приватних інвестицій в інфраструктуру, в порівнянні з країнами-сусідами – Туреччиною, Польщею, Угорщиною. [1].

Привабливість ідеї державно-підприємницького партнерства (ДПП) в розвитку сучасної автомобільної інфраструктури в Україні стимулює практика реалізації подібних проектів у різних країнах світу. Успішність таких проектів обґрунтовано у працях Р. Осей-Кайеї, А. П. С., Й. -Ш. Чоу, Д. Прамудавадхані, К. Верхоест, О. Х. Петерсен, В. Шеррер, Р. М. Соесіпто, О. М. Полякова і інші. Проте специфіка ДПП в Україні та проблеми інституціоналізації впровадження цієї практики в розвитку автомобільної інфраструктури досліджені недостатньо.

Інституціональне середовище України в цьому напрямі відмічає, із двох існуючих типів, договірний тип партнерства, упускаючи при цьому інституційний характер ДПП, який характеризується створенням організаційної структури у бюджетній системі з метою спільної інвестиційної діяльності, яка є однією з найважливіших. Адже саме остання має стратегічну спрямованість, метою якої є стимулювання економічного росту. А постійна диверсифікація і зміна інструментарію державних органів формує «третю силу» в управлінні бюджетними ресурсами. Саме вона сприяє зростанню соціальної відповідальності приватних корпорацій [2].

Для України, яка відчуває потребу в досить великих інвестиціях в інфраструктуру важливим напрямом розвитку ДПП є на основі «ресурси за інфраструктуру», який описує Х. Барма [3]. Створення для цього досконалого інституціонального середовища збільшить потоки і приватного капіталу із розвинутих країн в розвиток автомобільної інфраструктури, що є однією із ключових особливостей глобальної фінансової інтеграції останнього двадцятиріччя. Найбільш ефективно використання державного фінансування у ДПП в транспортній інфраструктурі, як показує світовий досвід, забезпечує модель «Проектування, будівництво, фінансування і експлуатація» [4, с. 71-72].

Проте, незалежно від моделі співробітництва тільки досконала інституціональна основа може сприяти тому, щоб участь приватного капіталу сприяла найкращому управлінню галуззю і не створювало непередбачуваних зобов'язань для держави. Фінансова роль держави залишається дуже важливою, так як приватний сектор не зможе забезпечити усе фінансування, необхідне для інфраструктури. Але в обох випадках це партнерство має будуватися на дотриманні бюджетної дисципліни і жорстких правил оподаткування і залучення позикових засобів, які служать звичайним джерелом фінансування державних інвестицій.

Аналіз розвитку моделей ДПП в багатьох країнах світу свідчить про їх залежність від інституційних умов та вказує на ключові елементи моделі державної підтримки цієї сфери. Зокрема, порівняльний аналіз розвитку ДПП в країнах Європи свідчить про особливу вагу двох чинників, а саме - розвинену нормативно-правову базу та наявність єдиного державного органу, відповідального за розвиток сфери ДПП. Це підтверджує необхідність реформування сфери державно-приватного партнерства в Україні.

Практичний досвід упровадження ДПП у багатьох країнах світу демонструє, що ця форма співробітництва між публічними та приватними організаціями має бути заснована на базових принципах: прозорість; змагальність; підзвітність; законність; зрозумілість і передбачуваність; врахування специфіки; економічна та фінансова сталість; гнучкість; рівність; соціальне залучення [5].

Досвід створення та функціонування ДПП у багатьох країнах світу дозволяє скласти перелік чинників, які позитивно впливають на результативність партнерства: підтримка вищими рівнями влади залучення приватного сектора до реалізації проекту і взагалі існування політики розвитку

ДПП; чіткий розподіл відповідальності за реалізацію проекту в середовищі органів влади (фінансової, управлінської); застосування органами влади принципів прозорості та неупередженості щодо визначення можливостей для співробітництва, що існують у державному і приватному секторах; аналіз і оцінювання можливостей потенційних приватних партнерів; здійснення неупередженого, прозорого конкурсного відбору приватного партнера для реалізації проекту; застосування єдиного узгодженого комплексу процедур у формуванні й управлінні ДПП; використання у процесі роботи органів влади надійних даних стосовно витрат/надходжень/ризиків (зокрема, врахування всіх витрат, пов'язаних із наданням послуг публічним сектором і всіх видів економії ресурсів, які з'являються внаслідок прийняття на себе частини відповідальності приватним сектором); використання підходів «життєвого циклу» та «все враховано» для визначення вартості громадських послуг, які надаються або надання яких планується; наявність у державному секторі навичок і досвіду впровадження процесу залучення приватного сектора, управління процесом партнерства, зокрема, забезпечення максимального рівня конкуренції між потенційними учасниками партнерства; справедлива політика щодо найманих працівників; об'єднання активів/послуг у межах структури достатнього розміру, щоб реалізувати економію за рахунок масштабу і водночас забезпечити достатній рівень конкуренції; готовність органів влади брати на себе ризики, які приватний сектор неспроможний контролювати, оцінювати або гарантувати (зокрема, придбання землі, дозволи у регуляторній сфері, екологічна оцінка та регенерація).

Основні бар'єри для створення і ефективного функціонування державно-приватних партнерств: недосконалість законодавчої основи для створення ДПП, зокрема щодо проведення прозорого конкурсу для відбору кваліфікованого та мотивованого приватного партнера; нестабільність регуляторного середовища, в якому реалізовується ДПП; нестача політичної волі у відповідного органу влади щодо ініціювання та впровадження партнерства; незадоволення проектом ключовими зацікавленими сторонами (місцевими громадами, населенням в цілому, місцевим бізнесом); створення надмірного ризику для довкілля; нестача фінансових стимулів для приватного партнера щодо участі у проекті; неефективний розподіл функцій і ризиків у партнерстві. Найпридатнішими для застосування ДПП є проекти, яким притаманні такі характеристики: – здатність визначити й забезпечити потік / потоки надходжень; наявність результатів, що підлягають вимірюванню; капіталомісткість і великі масштаби; наявність суттєвих технічних проблем, необхідність упровадження інновацій і потреба в навичках, які перевищують можливості органів влади.

Література

1. Всемирный банк: Данные и исследования, статистика
Режим доступу: <http://www.worldbank.org/en/news/immersivestory/2017/09/26/powering-transformation-the-world-bank-groups-commitment-to-success>
2. Asian Public-Private Partnerships: An Overview of Trends and Innovations / De Vera M., Torio P., Timbang M., Siriban C.. – Asian Institute of Management. Business and Development Research WP 13-002, January 2013. – 46 p:
Режим доступу: <http://www.aim.edu/files/download/772>
3. Barma H. Rents to Riches? The Political Economy of Natural Resource-Led Development / H. Barma, K. Kaiser, T. Minh Le, L. Vinula. – The World Bank, Washington, 2012. – 259 p. Режим доступу: <http://www.imf.org/external/np/seminares/eng/2013/fiscalpolicy.pdf/rajaram.pdf>
4. Froot K. ed The Financing of Catastrophe Risk. Chicago, 111: Chocago University Press, 1999. – 488 p. Режим доступу: www.barnesandnoble.com/w/financing-of-catastrophe-risk-kenneth-froot/1101614815
5. Renga A. Public-Private Partnership: Models and Trends in the European Union / A. Renga L. Schrefler. - [s.l.] The European Parliament, 2006. - № IP/A/IMCO/SC/2005-161;

УДК 656.025.2–056.26

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ДОСТУПНОСТІ ТРАНСПОРТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ

Загурська Світлана Миколаївна, к.філос.н.
КВНЗ КОР "Академія неперервної освіти"
e-mail: zagurskasm@ukr.net

Ступінь цивілізованості країни оцінюється по її відношенню до інвалідів, тому в розвинених в економічному відношенні країнах світу проблема транспортної доступності інвалідів є найважливішим елементом соціальної політики держави. Основною умовою повноцінної інтеграції людей з інвалідністю до суспільного життя виступає забезпечення для них доступності не лише оточуючого середовища, але й всіх видів транспорту та транспортної інфраструктури. Згідно такого підходу фахівці канадсько-українського проекту визначають транспортну доступність як надану можливість людям із фізичними, сенсорними або когнітивними порушеннями залишатися мобільними і користуватися самостійно за будь-яких умов всіма послугами і транспортними засобами, які відкриті і надаються всьому населенню [2, с. 63].

Так, у США, незважаючи на великий відсоток насичення маршрутів загального користування рухомим складом, обладнаним для перевезення інвалідів, їх частка послуг для інвалідів невелика, так як перевезення

транспортом загального користування в містах становить 6-8% від загального обсягу пасажирських перевезень. У зв'язку з цим в США основна частка транспортного обслуговування інвалідів здійснюється спеціалізованими транспортними системами. Однак в останні роки в рамках реалізації «Акту про американців з інвалідністю» доступним став практично весь рухомий склад автобусів, що працює на регулярних маршрутах.

Країни Європи більшу увагу приділяють розвитку перевезень інвалідів транспортним загального користування, який більш розвинений, ніж в США (частка перевезень пасажирів в загальному обсязі перевезень транспортним загального користування в містах Європи становить 20-30%). В останні роки в Європі було виконано проект Аксес2All [3], що аналізує існуючий стан транспортного обслуговування осіб з обмеженими можливостями в цілому ряді країн. Мета проекту – впровадження інноваційних технологій на громадському пасажирському транспорті, що забезпечують високі стандарти обслуговування, включаючи осіб з обмеженими можливостями. За результатами цього проекту, у Франції з 1 січня 2015 року запроваджено кримінальну відповідальність за порушення вимог доступності при будівництві соціальних об'єктів – 6 місяців в'язниці або 45 тис. Євро штрафу.

Проте, незалежно від наданих переваг тому чи іншому виду транспорту у всіх розвинених країнах світу оновлення транспортних парків здійснюється низькопідлоговими і спеціально обладнаними засобами (автобусами, трамваями, троллейбусами), облаштування зупинок – посадочними майданчиками для інвалідів та іншими інженерними рішеннями, аж до таких, які забезпечують можливість наближення транспортного засобу на необхідну відстань до майданчика посадки інваліда. Спеціальні транспортні системи передбачають використання мікроавтобусів з підйомниками і роботу на замовлення, за фіксованими маршрутами, на маршрутах з заїздами (смуги обслуговування). Легкові таксомоторні перевезення включають використання спеціально обладнаних автомобілів. Тим інвалідам, хто має право на управління надаються індивідуальні транспортні засоби з ручним керуванням.

В Україні ж за даними громадських організацій» люди з інвалідністю все ще не можуть повною мірою скористатися своїми правами на життя, освіту, охорону здоров'я, оскільки транспортна система в цілому залишається для них недоступною [1].

Основними бар'єрами (погляд користувачів послуг), з якими стикаються пасажирів з інвалідністю є:

– недоступність об'єктів транспортної інфраструктури і транспортних засобів, зокрема, міських зупинок громадського транспорту підземних /наземних/надземних пішохідних переходів, прилеглої території, а також місць паркування приватного транспорту, пішохідних шляхів, перонів), а також споруд вокзалу/станції (вхід, туалет, каси, перони);

– низька якість надання послуг працівниками служб супроводу на вокзалах/станціях, провідниками, водіями троллейбусів, маршруток, касирами, контролерами;

– необізнаність надавачів послуг, зокрема персоналу в питаннях інвалідності;

– недоступність інформації для користувачів з інвалідністю.

Що необхідно зробити (на погляд користувачів послуг), щоб змінити ситуацію на краще:

– провести реконструкцію вокзалів, станцій, зупинок громадського транспорту і т.д. для забезпечення доступності для осіб з інвалідністю;

– переобладнати або придбати транспортні засоби для перевезення пасажирів з інвалідністю;

– запровадити тренінги для обслуговуючого персоналу щодо надання послуг та супроводу пасажирів з інвалідністю;

– підвищити рівень контролю за перевізниками; вживати реальні санкції за порушення законодавства щодо незабезпечення доступності та нецільове використання коштів за створення антидоступності;

– розміщувати інформацію про послуги в доступних форматах на веб-сайтах компаній та організацій. Зробити можливість придбати пільговий квиток он-лайн;

– забезпечити титрування або переклад на жестову мову інформаційних повідомлень;

– забезпечити доступність інформація для різних користувачів.

Література

1. Альтернативний звіт громадських організацій до Комітету ООН з прав людей з інвалідністю. НАІУ. К. – 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.slideshare.net/undpukraine/ss-49399154>.

2. Доступність та універсальний дизайн : навч.-метод. посіб./ за заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В. – К., 2013. – 128 с.

3. ACCESS 2 ALL – Mobility Schemes Ensuring Accessibility of Public Transport for All Users [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.access-to-all.eu>.

ЗМІСТ

Стор.

СТАН ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА НА РИНКУ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Овчар Петро Андрійович	3
---	---

РОЗВИТОК АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМА ІНВЕСТИВАННЯ ТА СПРОБА ЇЇ ВИРІШЕННЯ Голубка Степан Михайлович	5
--	---

СЕКЦІЯ 1

ЛОГІСТИКА АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ В АПК Аулін Віктор Васильович, Великодний Денис Олександрович, Дьяченко Вікторія Олександрівна	8
--	---

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ У ВИЗНАЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ Бережна Наталія Георгіївна	10
---	----

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ НА ЕКОНОМІЧНУ ПОТУЖНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ Дзюба Тетяна Ігорівна	12
---	----

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ Загурський Олег Миколайович, Загурська Юлія Сергієвн	15
---	----

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ Ігнат'єв Микола Миколайович, Гришко Олег Вадимович	18
---	----

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПІДХОДІВ НА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ Козенок Анна Сергіївна	20
---	----

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ АНАТОМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА БІОІМПЛАНТАНТІВ В ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ УКРАЇНИ Мельник Валентина Іванівна, Лісецький Михайло Віталієвич	23
ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА Петренчук Юлія Вікторівна	25
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ RFID ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ Савченко Лілія Анатоліївна	27
ГАРМОНІЙНИЙ АНАЛІЗ В ЛОГІСТИЦІ Савченко Лілія Анатоліївна	30
ЛОГІСТИЧНА МОДЕЛЬ МІЖГАЛУЗЕВОГО БАЛАНСУ Савченко Лілія Анатоліївна	32
ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ В ОРГАНІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ Савченко Лілія Анатоліївна	34
ПЛАНУВАННЯ РОЗВІЗНИХ МАРШРУТІВ МЕТОДОМ КЛАРКА-РАЙТА Савченко Лілія Анатоліївна	36
УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ ЗГІДНО ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ Осадчий Євген Андрійович	39

*СЕКЦІЯ 2
ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ*

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ КАРТОПЛІ В УКРАЇНІ Ачкевич Оксана Миколаївна, Сліпуха Тетяна Іванівна, Ачкевич Василь Іванович	41
ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ Балін Володимир Анатолійович	43

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЗАХИСТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВІЗНИКІВ ВІД НЕОБҐРУНТОВАНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ Бондарев Сергій Іванович	45
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ПАЛЬНОГО ПРИ ВИКОНАННІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Бондарев Сергій Іванович	47
ПАКЕТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕРОБКИ АПК ДЛЯ СВОЄЧАСНОГО ТА ЯКІСНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТОМ Бондарев Сергій Іванович	50
УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ СВІЖОГО МОЛОКА Бондарев Сергій Іванович	51
РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ І ПЕРЕВЕЗЕННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ АГРОФІРМИ «ДНІПРО АГРО» Дьомін Олександр Анатолійович, Крамар Валерія Денисівна	52
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ЗБЕРІГАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ АГРОФІРМИ «АГРО-С» БОРИСПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ, КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ Дьомін Олександр Анатолійович, Мелашенко Вадим Миколайович	54
ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА «АГРІКОР ТОВ ХОЛДІНГ» МІСТА ПРИЛУКИ Дьомін Олександр Анатолійович, Петриченко Тетяна Вікторівна	55
АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ АГРОФІРМИ «ЗЛАГОДА» КОРСУНЬ- ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ, ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ Дьомін Олександр Анатолійович, Ус Марія Миколаївна	57
РОЛЬ УКРАЇНИ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ Ігнатєв Микола Миколайович	58

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВАРНОГО БЕТОНУ ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХУ ПП «АВТОМІКС-СПЕЦТРАНС» У МІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ Ігнат'єв Микола Миколайович, Алмейда Олександр	60
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Ігнат'єв Микола Миколайович, Вержанський Костянтин Валентинович	62
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ Ігнат'єв Микола Миколайович, Громиченко Дмитро Володимирович	64
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «БУДКОМПЛЕКТ») Ігнат'єв Микола Миколайович, Кочелаба Владислав Олегович	66
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ТА ПРОБЛЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПОРТУ ЗЕРНА Кравцов Андрій Григорович	68
КОНЦЕПЦІЯ ФУНКЦІОНАЛУ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Нагорний Євген Васильович, Орда Олександра Олександрівна	70
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ ПО РАЗОВЫМ ЗАЯВКАМ Немна Татьяна Вячеславовна	71
ФОРМУВАННЯ ВАРІАНТІВ СХЕМ ДОСТАВКИ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ У КОНТЕЙНЕРАХ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ Павленко Олексій Вікторович	73
ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОКА В УКРАЇНІ Сліпуха Тетяна Іванівна	77
ТРАНСПОРТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБОРОТНИМИ ПРИЧЕПАМИ В ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ Красовські Євгеніуш	79

ВЗАЄМОДІЯ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПРЯМОТОЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР Марчук Анджей	82
ВЗАЄМОДІЯ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ОБОРОТНИМИ ПРИЧЕПАМИ Воронков Олексій Андрійович, Роговський Іван Леонідович, Пасторак Зденек	85
ВЗАЄМОДІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ВІДДІЛЕННЯМ ПРИЙМАННЯ - ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ПРИ РОЗВАНТАЖЕННІ Валдут Роман	88
РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ Бенашвілі Мамука	91
<i>СЕКЦІЯ 3</i> <i>ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА</i> <i>ТА ЕКОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ</i>	
РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ З СОЦІАЛЬНОЇ ТОЧКИ ЗОРУ Атаманюк Ганна Володимирівна	93
ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ДОРІГ У МЕЖАХ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ Бовконюк Іванна Леонідівна	952
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СМУГ ДЛЯ РУХУ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ Бура Романа Романівна, Максимюк Сергій Андрійович	97
ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ШЛЯХІВ Голуб Наталія Олександрівна	99

ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ Горбачёва Елена Александровна	102
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ Грицунь Олег Михайлович, Максимюк Сергій Андрійович	104
ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ДОСЛІДЖУВАНІЙ ДІЛЯНЦІ Ігнат'єв Микола Миколайович, Корчак Юрій Володимирович	106
ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ЗОНИ Д-1 В АВТОТРАНСПОРТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ КИЇВСЬКОГО УПРАВЛІННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ МАШИН Ігнат'єв Микола Миколайович, Савченко Ігор Сергійович	108
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНОГО ПАЛИВА НА СУМАРНИЙ ПОКАЗНИК ВИКИДУ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРУ Карнаух Микола Віталійович	110
КРИТЕРІЇ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО ОБМЕЖЕННЯ ШВИДКОСТІ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ Колосок Ігор Олександрович	112
АНАЛІЗ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ НА ПЕРЕХРЕСТІ Колосок Ігор Олександрович, Шимко Юлія Михайлівна	114
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІНІ-КІЛЬЦЕВИХ РОЗВ'ЯЗОК Любий Євген Володимирович	116
СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ТЕРИТОРІЇ Семененко Марина Василівна, Войченко Денис Сергійович	119

ДО ПИТАННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ВИКИДУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ Семененко Марина Василівна, Горенок Катерина Миколаївна	120
ДО ПИТАННЯ НОРМУВАННЯ ВИКИДУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН Семененко Марина Василівна, Городник Олександр Михайлович	122
МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ Семененко Марина Василівна, Лихогра Микола Васильович	124
ДО ПИТАННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ АВТОМОБІЛІВ ДО КІЛЬКОСТІ ЖИТЕЛІВ ЗЕМЛІ Семененко Марина Василівна, Цимбаліст Іван Сергійович	126
ДОРОЖНИЙ БЕТОН: КЛАСИФІКАЦІЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ Стаценко Анатолій Степанович	127
ОЦІНКА ШУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИ СПІЛЬНІЙ ДІЇ СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ ШУМУ І АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ Поліщук Дмитро Володимирович	129
ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІГРАЦІЇ ГАЗО-ПИЛОВИХ ВИКИДІВ В МЕЖАХ РЕЗЕРВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СМУГ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ Шелудченко Леся Сергіївна	132
ЗМЕНШЕННЯ ЧАСУ ПРОЇЗДУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ РЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕСТЬ З ТРЬОХФАЗНИМ ЦИКЛОМ Шевченко Володимир Вадимович	135
ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ТЗ НА ОСНОВІ ЗАКОНІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ І КІЛЬКОСТІ РУХУ Западловський Олександр Станіславович, Роговський Іван Леонідович	136

СЕКЦІЯ 4

БЕЗПЕКА РУХУ ТА ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ Абрамова Людмили Сергіївна, Ширін Валерій Вікторович, Птиця Геннадій Григорович	140
ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТІ ЧЕРЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ТЕХОГЛЯДІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ Антоненко Надія Василівна	143
ОБГРУНТУВАННЯ ЧАСУ РОБОТИ Й ВІДПОЧИНКУ ВОДІЇВ ЗГІДНО ВИМОГ ЄУТР ПРИ МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ Бондарев Сергій Іванович	145
НАДВИСОКОЧАСТОТНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ ЗНОСУ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ Бондарев Сергій Іванович	146
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ Вдовиченко Володимир Олексійович, Хандрига Юлія Олегівна	148
РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТА (PHYSICAL INTERNET). ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ Горяинов Алексей Николаевич	151
РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ Дацкова Анастасія Володимирівна	154
АНАЛІЗ БЕЗПЕКИ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ПІШХОДІВ НА ДІЛЯНЦІ ДОРОГИ ПО ВУЛ. ГРУШЕВСЬКОГО М. ЧЕРКАСИ Дьомін Олександр Анатолійович, Григорянц Марія Левонівна	156
ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ “ВОДІЙ-АВТОМОБІЛЬ-ДОРОГА-СЕРЕДОВИЩЕ” Колосок Ігор Олександрович, Дейнека Олег Романович	158

СУЧАСНИЙ СТАН БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ Колосок Ігор Олександрович, Хижняк Віктор Анатолійович	159
ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТУ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ У ВНУТРІШНЬО ОБЛАСНОМУ СПОЛУЧЕННІ Кочина Анастасія Анатоліївна	161
MAIN CAUSES OF INJURIES IN TRUCK DRIVERS OF VEHICLES Marchyshyna Yevheniia Ivanivna, Bil'ko Tamara Olexandrivna	163
ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ВОДІЇВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК Марчишина Євгенія Іванівна	164
РОЗПОДІЛ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ЗА ВИДАМИ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ Постранський Тарас Миколайович, Масьонков Олег Вікторович, Фурман Олег Орестович, Вовк Юлія Василівна	167
ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНОСТІ ТА АНАЛІЗ ДТП Ройко Юрій Ярославович, Островський Руслан Броніславович, Сєдих Дмитро Дмитрович	169
ОЦІНКИ ВОДІЇВ ПЕРЕДРЕЙСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОБУСІВ Форнальчик Євген Юліанович, Виджак Мар'яна Андріївна	172

СЕКЦІЯ 5

СОЦІАЛЬНІ І ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ

БЕНЧМАРКІНГ ЯК ФОРМА ДИНАМІЧНОГО АНАЛІЗУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА Анісімов Дмитро Юрійович	176
ФЕНОМЕН ТЕХНІКИ: СОЦІОЛОГІЧНА ВИЗНАЧЕНІСТЬ Бойко Іван Іванович	179

ДЕРЖАВНИЙ ДОРОЖНИЙ ФОНД ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ФІНАНСУВАННЯ ДОРОЖНЬОЇ ГАЛУЗІ Бойко Світлана Василівна	181
ВНУТРІШНІЙ АУДИТ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ НА МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ Гошовська Валентина Василівна	184
ЗНАЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ Дьомін Олександр Анатолійович	186
ДОСТУПНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ Добренька Наталія Вікторівна	188
СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АВТОДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ Жулин Ольга Володимирівна	191
ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОЦЕСІ МОДЕРНІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ Загурський Олег Миколайович	194
МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ» Леоненко Петро Михайлович, Загурський Олег Миколайович	197
ЕКОНОМІЧНА ПАРАДИГМА ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ В АВТОТРАНСПОРТНІЙ СФЕРІ Краус Наталія Миколаївна	200
ПРОБЛЕМИ ФІНАНСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ Марчук Артур Вікторович	202
ІНВЕСТИЦІЙНА ДЕТЕРМІНАНТА РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ Овчар Петро Андрійович	203

КОНЦЕСІЙНЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ Півторак Михайло Вікторович	206
ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЯКОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ Прилуков Дмитро Андрійович	208
ПРОБЛЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ІНВАЛІДІВ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ Сіренко Андрій Володимирович	210
ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ Юхименко Петро Іванович, Якимюк Юля Петрівна	211
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ДОСТУПНОСТІ ТРАНСПОРТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ Загурська Світлана Миколаївна	214

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
І МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»
(26-28 квітня 2018 року)

Відповідальний за випуск:

І. Л. Rogovskiy – директор НДІ техніки та технологій.

Редактор – І. Л. Rogovskiy.

*Дизайн і верстка – кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту
ім. М. П. Момотенка НУБіП України.*

*Адреса колегії – 03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12^б,
НУБіП України, навч. корп. 11, кімн. 208.*

Підписано до друку 06.04.2018. Формат 60×84 1/16.

Папір Maestro Print. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman та Arial.

Друк. арк. 14,8. Ум.-друк. арк. 14,9. Наклад 150 прим.

Зам. № 9436 від 06.04.2018.

Редакційно-видавничий відділ НУБіП України
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15. т. 527-80-49, к. 117
