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
II Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»

AutoTransport and Infrastructure

11-13 квітня 2019 року
м. Київ

ББК40.7
УДК 631.17+62-52-631.3

Автомобільний транспорт та інфраструктура: II Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, Україна, 11–13 квітня 2019 року: тези конференції. Київ. 2019. 226 с.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів учасників II 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.*
Базилюк 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., проф., 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».*
Іванов С. *– д.т.н., проф., Латвійський аграрний університет.*
Кравчук В. І. *– д.т.н., проф., член-кор. НААН, ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого».*
Красовські Еугеніуш *– д.т.н., проф., ПАН відділення в Любліні.*
Кубальська-Колтунович С. С. *– Міністерство інфраструктури України.*
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 Олександраса Стулгинськиса.*
Форнальчик Є. Ю. *– д.т.н., проф., НУ «Львівська політехніка».*

© НУБіП України, 2019.

УДК [656: 338.47]: 338.242

АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ В СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

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

Дослідження автомобільного транспорту в економічній галузі знань передбачають різні фокуси. Найперше, важливо розуміти роль даної сфери для економічного розвитку, зокрема для розвитку інших видів економічної діяльності. Також актуальною є оцінка частки даної сфери у макроекономічних показниках та показниках розвитку регіонів. Більш вузький дослідницький фокус щодо автомобільного транспорту є актуальним з погляду оцінки впливу вартості послуг перевезень на ціноутворення всієї продукції на ринку. Не варто відкидати технологічну значущість автомобільного транспорту, адже екологічні й конкурентні детермінанти спонукають до неперервних науково-конструкторських досліджень щодо технологізації транспортних засобів та інфраструктурних об'єктів, у тому числі в напрямку зменшення шкідливого впливу на довкілля.

Дуже великою є роль автомобільного транспорту для розвитку інших видів економічної діяльності, які, в свою чергу, здійснюють формування попиту на послуги транспорту й транспортної продукції (як пише датський дослідник Й. Є. Нільсен, транспортний попит визначається змінами в потребах переміщень (обсяги = відстань + частота), а також у потребах вибору транспортного засобу [2, с. 38]). Ці та інші дослідницькі фокуси щодо автомобільного транспорту в економіці по-різному актуалізуються для країни залежно від поточної ситуації і стратегічних орієнтирів.

В основній своїй частині вони відповідають функціям транспортної системи – економічній, соціально-політичній, метрополійній, технологізації, структуроутворення. Комплексне дослідження автомобільного транспорту передбачає оцінювання його впливу на економіку за визначеними етапами. У своїй праці К. Мітеллаєва пропонує такі етапи [1, с. 78]:

– оцінка економічного ефекту інвестиційних проектів розвитку транспортних мереж;

– оцінка одноразових і поточних витрат на реалізацію проекту;

– оцінка собівартості перевезень;

– оцінка наслідків від скорочення витрат часу перебування пасажирів в дорозі і підвищення продуктивності транспортних засобів;

– оцінка втрат від дорожньо-транспортних пригод;

– оцінка впливу транспорту на забруднення навколишнього середовища.

Наведені «етапи» розкривають проблематику дослідження впливу автомобільного транспорту в економічному і соціальному аспектах. Велику роль у цьому переліку відіграють інвестиційні, фінансові, цінові та продуктивні індикатори.

Американські автори акцентують увагу на необхідності оцінювання впливу транспорту, зокрема транспортування, на такі сектори, як ринок праці, міжнародні та внутрішні торговельні потоки, промислова конкуренція й ефективність (економіка масштабів виробництва), економіка агломерації на метрополійних територіях, детермінації неефективним транспортом величезних втрат усієї економіки [3]. З-поміж різних фокусів дослідження автомобільного транспорту, транспорту загалом, одним з найбільш актуальних питань є вивчення його місця в структурі національної економіки. При цьому важливо визначати:

– місце автомобільного транспорту в структурі галузі транспорту та економіки загалом;

– вплив автомобільного транспорту на суміжні транспортні та інші види економічної діяльності;

– вплив на автомобільний транспорт суміжних та інших видів економічної діяльності, різних економічних явищ і процесів.

Дуже важливим є останній пункт. Автомобільний транспорт є не лише потужною детермінантою економічного розвитку. Він чутливий до середовищних умов.

Література

1. Мітеллаєва, К. О. Регіональна транспортна система та її місце в соціально-економічному розвитку регіону / К. О. Мітеллаєва // Культура народов Причерноморья. – 2013. – № 256. – С. 77-80.

2. Nielsen J. E. Essays in the Economics of Transport / Jens Erik Nielsen // PhD Thesis No. 150, March 2007, Department of Economics University of Copenhagen [Electronic resource]. – Mode of access : http://www.econ.ku.dk/research/publications/red/red119.pdf.

3. Winston C. Transportation and the United States Economy: Implications for Governance / Clifford Winston; Brookings Institution [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2015/05/Transportation-and-the-Economy-China.pdf.

УДК 351.81

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Вольська Олена Михайлівна, д.держ, упр, доцент,
ДВНЗ «Херсонській державний аграрний університет »
e-mail: volski1945@ukr.net
Симоненко Роман Вікторович, к.т.н., доцент,
ДП «ДержавтотрансНДІпроект»
e-mail: rsymonenko@insat.org.ua

Транспортна галузь – це галузь, яка забезпечує базові умови існування суспільства, при цьому вона є важливішою умовою ефективного соціально-економічного розвитку будь-якої держави.

Згідно схваленої Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, транспортна галузь є однією з базових галузей економіки, має розгалужену залізничну мережу, розвинуту мережу автомобільних шляхів, морські порти та річкові термінали, аеропорти та широку мережу авіаційних сполучень, вантажних митних терміналів, що створює необхідні передумови для задоволення потреб користувачів транспорту у наданні транспортних послуг та розвитку бізнесу [1].

Судячи з цього одним із найважливіших стратегічних ресурсів у формуванні економіки та соціальних відносин є транспорт. До транспортної системи ставляться високі вимоги щодо якості, регулярності та надійності зв'язків, збереження вантажів, безпеки перевезення пасажирів, швидкості та якості доставки. Потреба у транспортній системі, що чітко функціонує, дедалі посилюється, стає базисом сталого розвитку господарського комплексу країни, його інфраструктури та ринкового середовища.

Вивченням та аналізом розвитку транспортної галузі займалися відомі вчені-економісти О. Бакаєв, В. Дубіщев, В. Желинський, Р. Косогляд, Ю. Кулаев, Р. Ларіна, М. Макаренко, А. Перепелюк, В. Пилюшенко, С. Пирожков, Н. Потапова, В. Ревенко, О. Фінагіна, Ю. Цветов.

Упорядкування досвіду вивчення транспортної галузі у системі наукових знань державного регулювання та управління; визначення стратегії управління транспортною галуззю країни; формування методів і методик стосовно адаптації рекомендацій щодо існуючого стану регіональних господарських комплексів; нерозкритість у повному обсязі визначених питань обумовили вибір теми статті, мету і структуру дослідження

У перше десятиліття незалежності на транспорті були проведені базові структурні та інституційні перетворення. Створено основи правової бази транспорту, що відповідає новим соціально-економічним умовам. Розділені функції державного управління та господарської діяльності, створена адекватна ринковим умовам система державного регулювання транспортної діяльності. Переважно, завершена приватизація.

Значно зросла системоутворююча роль транспорту і взаємозв'язок завдань його розвитку з пріоритетами соціально-економічних перетворень. Транспорт в цілому задовольняв зростаючий попит на перевезення вантажів і пасажирів, спостерігалося зниження вантажоемкості економіки і зростання рухливості населення.

У сучасних умовах господарювання транспортна галузь задовольняє лише основні потреби населення та економіки в перевезеннях за обсягом, але не за якістю. Сучасний стан транспортної галузі не повною мірою відповідає вимогам ефективної реалізації євроінтеграційного курсу України та інтеграції національної транспортної мережі в Транс'європейську транспортну мережу [1].

Розвиток і вдосконалення транспорту здійснюється відповідно до державних цільових програм з урахуванням його пріоритету та на основі досягнень науково-технічного прогресу і забезпечується державою [2].

Державне регулювання транспортної діяльності, державне фінансування окремих елементів транспортної системи і видів транспортної діяльності в умовах ринку залишаються об'єктивною необхідністю.

В основу транспортної політики держави покладено принцип поділу державних завдань регулювання галузі та виконання господарських функцій. При цьому держава, обмежуючи свої функції як господарюючого суб'єкта, підвищує ефективність державного регулювання на транспорті, направляючи його на підвищення якості обслуговування і зниження суспільних витрат, пов'язаних з транспортною діяльністю.

При безумовних галузевих і регіональних відмінностях в транспортній системі на макрорівні держава розглядає транспорт як єдиний об'єкт управління. Погоджений розвиток і організація взаємодії різних видів транспорту роблять транспорт єдиним комплексом, що забезпечує додатковий синергетичний ефект.

При цьому державне регулювання транспортною галуззю ґрунтується на принципах: правової єдності; реалізації регулюючої функції всіх видів транспорту у держави через органи державної влади; збалансованості бюджетних ресурсів між різними видами транспорту; координації розвитку інфраструктури різних видів транспорту через освіту, транспорту безпеку і обороноздатності країни; узгодженості інтересів і об'єднання зусиль різних рівнів виконавчої влади в розвитку транспортної системи за допомогою регулювання міжвидової конкуренції; побудови єдиного інформаційного простору на транспорті; сприяння з боку державних органів влад розвитку бізнесу та підприємництва у транспортній галузі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/go/430-2018-р.

2. Закон України «Про транспорт» / Електронний ресурс. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/

СЕКЦІЯ 1
ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА

УДК 330.131.

ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА КРАЇНИ: ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ.

Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.ne

Сучасний глобалізаційний етап розвитку суспільства, що характеризується зростаючою роллю транспортну у всіх сферах життя, активно впливає на стан безпеки держави. А оскільки транспорт є однією з найважливіших галузей економіки її «кровоносною системою», що сприяє поглибленню міжгалузевих інтеграційних процесів, то транспортна безпека поряд із економічною, політичною та оборонною стає однією з основних складових комплексної національної безпеки. Проте важливість транспортної безпеки актуалізується ще й тим, що транспортна галузь забезпечує базові умови життєдіяльності суспільства і є одним з критеріїв рівня життя населення країни.

Основними загрозами транспортної безпеки є – техногенні загрози: через технічні несправності і неполадки на транспорті відбувається до 64% аварій і катастроф на всіх видах транспорту з великими людськими жертвами та величезними матеріальними збитками. Далі йдуть загрози природного характеру (через стихійних лих відбувається близько 32% різних подій на транспорті) та терористичні загрози кількість яких в загальному обсязі загроз транспортної безпеки становить близько 4% [1].

Крім того слід відзначити, що і вітчизняна транспортна інфраструктура за кількістю та рівнем можливих загроз теж відноситься до числа найбільш критичних об'єктів. Вона характеризується:

– зростанням інтенсивності транспортних потоків, освоєнням нових територій, формування міжнародних транспортних коридорів, включаючи зростання обсягу перевезень небезпечних і особливо небезпечних вантажів видами транспорту;

– істотною зношеністю, як об'єктів транспортної інфраструктури, так і транспортних засобів;

– стабільно високими показниками дорожньо-транспортної аварійності.

Зазначені обставини вимагають не тільки постійного збільшення персоналу фізичної охорони і ліквідації наслідків від ДТП, а й переосмислення методології створення та впровадження технічних засобів захисту транспортних об'єктів від систематичних загроз їх безпеці, а також, що особливо важливо за сучасних умов,

методології взаємодії сил і засобів запобігання зазначених загроз і швидкого реагування з використанням новітніх засобів інформації та застосуванням ефективних технічних засобів й інноваційних технологій з термінової ліквідації наслідків ДТП та зменшення людських жертв і матеріальних збитків.

Відповідно, для попередження та подолання наслідків транспортних загроз сучасна система безпеки на транспорті має бути комплексною і ефективною. Вона досягається проведенням єдиної державної політики і системою заходів економічного, політичного, організаційного та іншого характеру, адекватних загрозам життєво важливим інтересам особистості, суспільства і держави в транспортній сфері.

Забезпечення транспортної безпеки перетворюється в самостійну сферу суспільних відносин, яка регулюється певним набором інституціональних норм і в якій діють спеціальні суб'єкти з особливим правовим статусом. Внаслідок цього, виникає необхідність у виробленні інституціонального закріплення транспортної безпеки як організаційно-правової та економічної категорії.

Варто відзначити, що транспортна безпека характеризується ієрархічністю, яка визначається великим ступенем впливу на її стан різних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. Забезпечення транспортної безпеки в сучасному суспільстві вимагає побудови і реалізації перш за все ефективної інституціональної системи, що ставить за мету – управління транспортною безпекою [3].

Інституціональна система управління безпекою підрозділяється на кілька рівнів функціонування:

1. Міжнародний рівень безпеки – глобальні інституціональні системи – міждержавні об'єднання та спілки;

2. Національний рівень безпеки – загальнонаціональні інституціональні системи – внутрішньо державні об'єднання та спілки;

3. Регіональний рівень безпеки – регіональні інституціональні системи – регіональні об'єднання та спілки;

4. Місцевий (муніципальний) рівень безпеки – місцеві інституціональні системи – муніципальні об'єднання і союзи.

Таким чином, існує кілька рівнів організації інституціональних систем, в межах яких взаємодіють інститути безпеки. Відповідно питання взаємодії різних рівнів державної влади, органів місцевого самоврядування та громадкості в Україні залишаються актуальними, так як немає відповідних планів готовності на випадок виникнення кризових ситуацій. Відсутня розмежування зон відповідальності між різними рівнями державної влади, а також між органами державної влади та місцевого самоврядування.

Крім того, в інституціональній системі управління транспортною безпекою виділяються функціональний і структурний аспекти. Функціональний аспект являє собою встановлення індикаторів безпеки та їх порогових значень, моніторинг зазначених індикаторів (контроль безпеки) і механізми зворотного

зв'язку (відновлення безпеки). Структурний аспект включає в себе правоохоронні органи, органи по боротьбі з надзвичайними ситуаціями, адміністративні органи забезпечення транспортної безпеки.

Як нам видається, інституціональне забезпечення управління та регулювання в сфері транспортної безпеки необхідно будувати на наступних принципах:

– гарантоване забезпечення державою функціонування і розвитку систем забезпечення безпеки на транспорті;

– розмежування функцій різних видів влади у сфері транспортної безпеки;

– визначення механізму взаємодії між різними рівнями державної влади, органами місцевого самоврядування і громадськістю;

– поширення державного контролю та нагляду в сфері забезпечення безпеки на виробників, імпортерів і власників транспортних засобів будь-яких форм власності та видів діяльності;

– забезпечення адекватності застосовуваних санкцій (покарань) ступеню суспільної небезпеки порушень норм і правил у транспортній сфері;

– запровадження інституціональних стимулів суб’єктів транспортних процесів до нової моделі поведінки;

– координація дій по забезпеченню антитерористичної безпеки на транспорті;

– формування єдиних принципів і підходів до професійного відбору, підготовки та перепідготовки працівників транспортної сфери, регулювання їх праці;

– зміцнення кадрової професійної бази транспорту, вдосконалення системи спеціалізованих, в тому числі закритих, навчальних закладів відповідно до перспективними вимогами до висококваліфікованим фахівцям транспорту.

Література

1. Задворный Ю.В. Транспортная инфраструктура в экономической интеграции северных регионов: монография / Ю.В. Задворный, В.А. Николаев. – Мурманск: МГТУ, 2008.

2. Backman S. The Institutionalization of Cybersecurity Management at the EU-level 2013-2016 Swedish Defence University Master’s Programme of Politics & War 2016. 51.

3. Framework for Institutionalizing Safety in the Transportation Planning Process National Cooperative Highway Research Program Cambridge Systematics, Inc.2012. 85.

УДК 656

СТРУКТУРА ПЛАНУ ЗАХОДІВ НА 2019-2021 РОКИ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ

Горяїнов Олексій Миколайович, к.т.н., доцент,
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
e-mail: goryainov@ukr.net

В 2018 році було схвалено Національну транспортну стратегію України на період до 2030 року [1]. Для реалізації даної стратегії підготовлено проект розпорядження Кабінету Міністрів України щодо плану реалізації заходів на 2019-2012 роки [2]. Завдяки громадського обговоренню було напрацьовано звіт, який містить пропозиції щодо вдосконалення проекту плану [3]. В цілому, напрацьований матеріал містить багато інформації, яку можливо використати для аналізу і прогнозування станів транспортної системи України.

Порівняння транспортних стратегій Євросоюзу і України наведено в [4]. В межах даної роботи розглянемо структуру трирічного проекту плану реалізації транспортної стратегії (далі «план»).

Загальний обсяг плану складає 191 сторінку. Спробуємо виділити найбільш вагомі і характерні заходи. Така систематизація буде сприяти залученню більш широкого кола фахівців і науковців. Це прискорить появу нових ідей і рішень в галузі транспорту.

Основні елементи плану заходів на 2019-2021 роки (на основі [2]):

Пріоритет 1. Конкурентоспроможна та ефективна транспортна система:

- Авіаційна транспортна стратегія України на період до 2030 року
- Програма розвитку та реконструкції аеропортів України на період до 2030 року
- Програма спрощення формальностей при повітряних перевезеннях
- Єдина операційно-інформаційної система «АІС Морська адміністрація»
- Сервіс електронного надання послуг «Електронний кабінет перевізника»
- Сервіс електронного оформлення заходів державного нагляду (контролю) у сфері автомобільного транспорту в електронному форматі («Електронний протокол»)
- Реєстр міжнародних, міжміських і приміських автобусних маршрутів загального користування
- Перелік показників ефективності діяльності ПАТ «Укрзалізниця»
- Запровадження інтелектуальних транспортних систем – вагового контролю в русі, контролю швидкості та оплати за користування дорогами
- Проект Закону України «Про мультимодальні перевезення»
- Проект Логістичної стратегії України
- Програма розвитку мультимодального транспорту
- Схема розміщення мультимодальних кластерів
- Комплексний план розвитку морських портів України

- Довгостроковий план розвитку доріг до 2030 року
- Морське єдине вікно
- Стратегія розвитку внутрішнього водного транспорту
- Стандарт вищої освіти у сфері внутрішнього водного транспорту
- Закон України «Про Національне бюро розслідування авіаційних подій»

Пріоритет 2. Інноваційний розвиток транспортної галузі та глобальні інвестиційні проекти:

- Комплексна програма розвитку суднобудування та судноремонту до 2035 року
- Геоінформаційна система керування станом автомобільних доріг
- Система e-Logistics задля безпаперового супроводу перевезень вантажів у реальному часі
- Національна мережа швидкісних авто зарядних станцій для електромобілів
- Єдина інформаційна система технологічної взаємодії різних видів транспорту
- Єдина інформаційно-телекомунікаційна система Мінінфраструктури України «SMART INFRASTRUCTURE»
- Проект нормативно-правового акту “Про логістичну діяльність”
- Проект нормативно-правового акту “Про статус логістичного оператора”
- Класифікатор об’єктів логістичної інфраструктури в Україні
- Інноваційна програма «школа-вуз-підприємство»
- Модель партнерства «науковці-роботодавці»
- Центр транспортних інновацій
- Професійні стандарти транспортних професій

Пріоритет 3. Безпечний для суспільства, екологічно чистий та енергоефективний транспорт:

- Міжвідомчий орган управління безпекою дорожнього руху
- Єдиний центр збору та аналізу інформації щодо аварійних подій на авіаційному, морському, річковому, автомобільному та залізничному транспорті
- Автоматизована інформаційна система управління “Авіаційна безпека”
- Єдина база обліку та аналізу дорожньо-транспортних пригод
- Проект концепції єдиної Національної бази даних дорожнього руху
- План швидкого реагування на дорожньо-транспортні пригоди
- Система аудиту та інспекції безпеки дорожнього руху на національному та регіональному рівні
- Система навчання аудиторів безпеки автомобільних доріг
- Секторальна стратегія розвитку велосипедного транспорту
- Мережа навчальних та екзаменаційних центрів підготовки та підтвердження професійної компетентності водіїв та менеджерів з перевезень
- Реєстр автомобільних перевізників, який включає базу даних щодо порушень вимог законодавства

- Інструкція по здійсненню відомчого моніторингу за станом об'єктів навколишнього природного середовища берегових підприємств морського транспорту
- Методики визначення розрахунку викидів парникових газів та забруднюючих речовин автомобільним, авіаційним. залізничним, водним транспортом
- Методика визначення розміру дорожніх зборів за користування автодорогами з урахуванням рівня екологічних норм автомобілів
- Транспортні моделі великих міст
- Концепція розвитку міського електричного транспорту України
- Система дорожніх зборів з учасників дорожнього руху залежно від екологічного класу автомобіля

Пріоритет 4. Безперешкодна мобільність та міжрегіональна інтеграція:

- Пілотний проект сталої мобільності міста, області (перший етап)
- Методика оцінки надання якості транспортних послуг як на національному та і на регіональному рівнях
- Система обліку оплати проїзду на національному рівні
- План розвитку потенційно прибуткових пасажирських перевезень
- Системи управління якістю пасажирських залізничних перевезень
- Транспортна комплексна карта доступності транспортних послуг
- Закон України «Про соціально значущі послуги з перевезення пасажирів»
- Мережі велосипедних доріжок у містах з відповідним рівнем якості та безпеки

Наведена структура побудована з авторської позиції і носить більш концептуальний характер. Сама програма містить також реальні інфраструктурні капіталовкладення.

Література

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, схваленої розпорядженням КМУ №430-р. від 30.05.2018 р. http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-р - 26.03.2019

2. Проект розпорядження КМУ «Про затвердження плану заходів на 2019-2021 роки з реалізації Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року» https://mtu.gov.ua/projects/193/ - 26.03.2019

3. Звіт за результатами громадського обговорення проекту Плану заходів на 2019 – 2021 роки з реалізації Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року - https://mtu.gov.ua/news/30619.html - 26.03.2019

4. Горяинов А.Н. Транспортно-логистические перспективы Украины с позиции Национальной транспортной стратегии [Электронный ресурс] // Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ: зб. тез допов. ІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 17 жовтня 2018 р. – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2018. – С. 47-49 (221 с.) http://bit.ly/Article-215-2018-Goryainov

УДК 656.01

ТРАНСПОРТ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР УСПІХУ ФЕРМЕРА

Ребенко Віктор Іванович, к.т.н., доцент,
e-mail: rebenko@nubip.edu.ua
Братішко Вячеслав Вячеславович, д.т.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: vbratishko@nubip.edu.ua

Транспорт займає важливе місце в кожній галузі, включаючи сільське господарство. Ефективне управління сільськогосподарськими підприємствами починається і закінчується ефективним і належним управлінням транспортом.
Щоб виробляти продукти харчування, фермери потребують певних ресурсів, таких як насіння, добрива, пестициди, пакувальні матеріали та багато інших. Саме тому транспорт є важливим аспектом виробництва продукції сільського господарства, що дозволяє постачати необхідні ресурси фермеру.
Крім того, транспорт є важливим елементом управління післязбиральних операцій. Кожен зібраний урожай необхідно транспортувати або безпосередньо з поля на ринок, або до пакувального цеху чи складу.

Транспортування - це звичний процес, загальний для кожного фермера. Проте, з точки зору призначення, його можна розділити на дві категорії:

1. Традиційний - ручний спосіб транспортування, що використовується в кожному господарстві, зазвичай включає в себе дуже короткі відстані (наприклад, переміщення з поля до транспортного засобу чи сховища, що знаходиться біля поля або на фермі).

2. Механізований і прогресивний транспорт - включає більші відстані, які вимагають використання певних транспортних засобів.

Управління переміщенням на ферму може здійснюватися з урахуванням різних видів транспорту. Кожен вид транспорту має свої переваги та недоліки:

Вид транспорту	Переваги	Недоліки
Автомобільний	Ідеально для коротких відстаней; в цьому випадку відносно дешево та достатньо швидко Завантаження та розвантаження можливе також в буд-якому пункті призначення	Дорого та менш ефективно для далеких відстаней, потенціальні проблеми з транспортними заторами та пробками Значне забруднення повітря
Залізничний	Підходить для великої кількості речей що мають бути транспортовані на великі відстані Менша залежність від несприятливих погодних умов (великі дощі, сніг, туман)	Менш гнучкий ніж автомобільний вид транспорту (інфраструктура не охоплює всю місцевість та завантаження може здійснюватися в певних місцях
Водний	Відносно дешевий та ефективний шлях транспортування великої кількості речей на великі відстані	Відносно повільно Вантажі можуть завантажуватися тільки в місцях зі зручними портами
Повітряний	Найшвидший вид транспорту Ефективний на великі відстані	Найдорожче транспортування Не підходить для коротких відстаней

Вибираючи оптимальний вид транспорту, фермери повинні розглянути кілька важливих аспектів:

- Відстань і доступність призначення
- Тип товарів, що перевозяться; наприклад, існують різні вимоги до переходу швидкопсувних культур та пакувального матеріалу
- Розмір або кількість товарів, які необхідно транспортувати; визначити оптимальний вид транспорту, а також ціну доставки
- Міжнародні або національні закони та правила
- Доступна інфраструктура і фінансові можливості фермерів
- Функціональність і додаткові властивості будь-якого транспортного режиму, а також будь-які транспортні засоби

Традиційним і простим, або механізованим і прогресивним, транспорт є важливим компонентом у кожному виробництві. Належним чином керований транспорт є ефективним у постачанні сільськогосподарських ресурсів і швидкого збирання врожаю. Якщо розглядати як остаточну практику доставки сільськогосподарських культур на ринок, транспорт також відповідає за збереження врожаю та якості. Крім того, при економічному управлінні транспорт надає достатньо простору для зменшення загальних витрат виробництва.

УДК 355.722

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ РУХОМОСТІ В ІНТЕРЕСАХ ПІДВИЩЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ МЕДИЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ.

Андрієвська Тетяна Андріївна, студент
Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця
Корнійчук Софія Вячеславівна, студент
Черненко Єлізавета Віталіївна, студент
Гнатюк Вита Валерьевна, студент
Волков Олег Ігорович, студент
Андрієвський Андрій Петрович к. військ. н. с.н.с.,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Досвід застосування військ (сил) в ході швидкоплинних бойових дій свідчить про можливість появи поранень та захворювань серед особового складу [1], та про важливу роль, яку відіграє при цьому медичні служби силових структур.

При цьому, автомобільна техніка є найбільш ефективним високоманевреним видом транспорту з широким спектром застосування в якості автомобільного засобу рухомості та використовується під час медичного забезпечення військ (сил) в ході бойових дій.

Це обумовлюється потребою у збереженні життя, своєчасному наданні медичної допомоги, лікуванні і якомога скорішому поверненню військовослужбовців до виконання ними завдань. Аналіз відповідності транспортних засобів [2], що експлуатуються медичними службами силових структур України, виявив суттєві проблеми, пов'язані з недостатньою їх кількістю, моральними і фізичним старінням цих зразків, їх невідповідністю вимогам, що висуваються до них військово-медичними службами. Конструкційні особливості недостатньо можуть забезпечити роботу військово-медичного персоналу на належному рівні та не в повній мірі відповідають вимогам, які висуваються до них військово-медичним персоналом щодо розміщення медичного персоналу, обладнання, поранених та хворих і можуть спричинити погіршення їх стану, збільшення термінів лікування або до загибелі людей [3].

Для застосування в ході бойових дій для евакуації поранених та хворих у військовій ланці планувалося використовувати транспортери переднього краю на базі БТР-80, який може транспортувати до 4-х лежачих і 1-го сидячого пораненого (рис. 1).

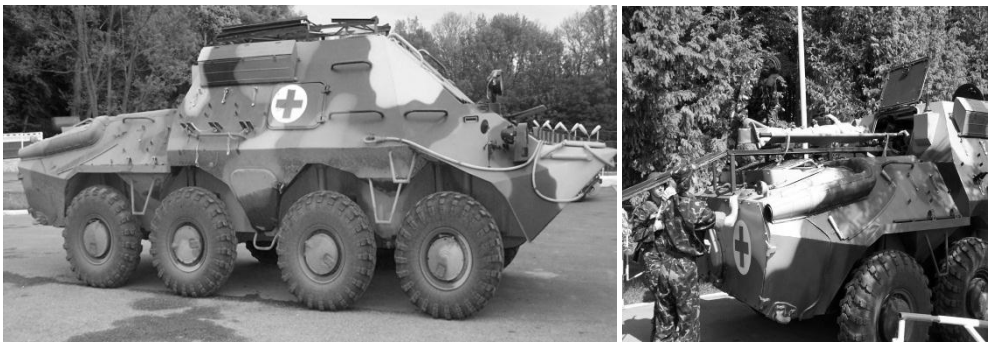


Рис. 1. **Дослідний зразок евакуаційно-медичного транспортера переднього краю БТР-80 БММ та момент завантаження пораненого на транспортер.**

Особливості конструкції броньованого мобільного засобу БТР-80 БММ забезпечують достатній броньований захист та плавучість. Однак, розташування люка для завантаження над двигуном в задній частині корпуса БТР-80 БММ, вимагає додаткових сил персоналу медичної служби та витрат часу для завантаження (наверх) і розвантаження (зверху) пораненого (хворого), прийому в середині машини. В умовах максимального наближення до переднього краю висота машини демаскує її.

З метою підвищення ефективності надання медичної допомоги військовослужбовцям у військовій ланці в ході бойових дій під час евакуації від переднього краю доцільно розглянути питання використання багатоцільових тягачів легкого бронювання (МТЛБ). Ці типи машин відповідають вимогам щодо захищеності, плавучості, можливості забезпечення зручності роботи медичного персоналу при наданні медичної допомоги, можливості розміщення 4 лежачих і 2-4 сидячих поранених (хворих) (рис. 2).



Рис. 2. **Розташування люків десантного відділення у багатоцільовому медичному тягачі легкого бронювання МТЛБ евакуації поранених та хворих.**

Після незначного дообладнання особливості конструкції МТЛБ дозволяють зручно завантажувати поранених з землі ззаду машини силами двох чоловік. Бронезахищені засоби рухомості доцільно застосовувати поблизу переднього краю (лінії зіткнення з противником).

В кузовах-фургонах (рис. 3) на базі КрАЗ-5233 НЕ або КрАЗ-63221 на оперативному рівні доцільно обладнати пересувні операційні, перев'язочні, кабінети діагностики, стоматологічні кабінети, стерилізаційні та ін.

Кузов-фургон, встановлений на автомобілі КрАЗ КрАЗ-5233 НЕ або КрАЗ-63221 [4], здатен максимально знизити вплив агресивних умов навколишнього середовища (температурні коливання, підвищена вологість повітря, сонячне опромінення, захист від піску, пилу тощо) на поранених, хворих та персонал, забезпечити розміщення поранених і хворих, необхідного обладнання, зручну роботу та комфортний відпочинок медичного персоналу у будь-яких погодних умовах та у будь-яку пору року. Конструкція підвіски-кріплення кузовів-фургонів під час руху повинна максимально пом'якшувати динамічні коливання, щоб знизити больові відчуття у пацієнтів.



Рис. 3. **Кузови-фургони на базі автомобілів КрАЗ.**

З метою збільшення кількості мобільних медичних приміщень, призначених для надання медичної допомоги доцільно використовувати причепи для транспортування необхідного медичного майна. Небронювані засоби рухомості доцільно застосовувати в районі розміщення тилових підрозділів. Медичний персонал і необхідні медичні засоби, призначені для надання медичної допомоги доцільно розміщувати на зразках автомобільної техніки підвищеної прохідності, що можуть серійно виготовлятися в Україні та прийнятих на озброєння силових структур України [4]. Це значно підвищить ефективність надання медичної допомоги і, як наслідок, зменшить термін лікування поранених і хворих, що сприятиме скорішому поверненню військовослужбовців до виконання ними завдань.

Література

1. Бронетранспортер БТР-80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Ч. 1.// – М. Воениздат, 1979. – 274 с.

2. Легкий многоцелевой гусеничный транспортер-тягач МТ-ЛБ. Техническое описание. 2-е изд. //. – М. Воениздат, 1976. – 482 с.

3. Військово-медична підготовка: Підруч. для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації / За редакцією Бадюка М.І.. – К.: “МП Леся”.

4. Наказ міністра оборони України від 20. 02. 1994 року № 58 “Про прийняття на озброєння Збройних Сил України автомобілів підвищеної прохідності КрАЗ-6322, КрАЗ-63221, КрАЗ-6446//.– К. 2008. – 4 с.

УДК 330.131

ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Бударін Максим Ігорович, студент[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: mulderfox732@gmail.com

Однією з найважливіших галузей економіки України і необхідним атрибутом нормального життя кожної людини є автомобільний транспорт. В умовах сучасного життя суспільства перспективний розвиток економіки країни не може розглядатися без добре налагодженої транспортної системи. Чіткість і надійність роботи транспорту багато в чому впливає на трудовий ритм підприємств різних сфер діяльності. У той же час транспорт відноситься до числа підвищених джерел небезпеки, які загрожують життю та здоров'ю людей, навколишньому природному середовищу, майну. Зростання показника автомобілізації населення спричиняє зниження якості дорожнього руху, збільшення числа заторів на дорогах, зростання витрат палива, погіршення

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

екологічного стану навколишнього середовища, збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод (ДТП). У зв'язку з цим, забезпечення безпеки автотранспорту та дорожнього руху в Україні розглядається як загальнонаціональний пріоритет, спрямований на зниження темпів зростання аварійності порівняно з темпами збільшення автомобільного парку, зменшення тяжкості дорожньо-транспортних пригод (ДТП) та кількості загиблих на дорогах [3].

Отже, транспортна безпека – це стан захищеності об'єктів транспортної інфраструктури, що забезпечує національну безпеку та інтереси в галузі транспортної діяльності, захист життя і здоров'я людей, збереження майна та навколишнього середовища, задля мінімізації загальнонаціонального економічного збитку при транспортній діяльності.

Загрози транспортної безпеки поділяються: на загрози соціального характеру, які пов'язані з діяльністю людини, суспільства і держави; техногенні загрози - можливий шкідливий фізичний, хімічний і механічний вплив на транспорт в результаті виробничої діяльності людини, а також аварій (катастроф) на підприємствах; загрози природного характеру – це збитки в результаті природних катаклізмів: землетрусів, цунамі, повеней, посух і т.д [4].

До основних загроз на транспорті слід віднести: будь-які протиправні дії відносно функціонування транспорту та які загрожують життю, здоров'ю, пасажирів, які породжують у суспільстві психологічні, соціально-політичні, економічні, негативні наслідки; протиправні дії проти пасажирів; протиправні дії проти вантажів; аварії, обумовлені технічним станом транспортних систем, порушенням правил експлуатації технічних систем, що створюють аварійну обстановку і тягнуть за собою матеріальні втрати і людські жертви [1, 4].

Згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р., "Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року"[2] для забезпечення транспортної безпеки необхідно виконати такі заходи з підвищення рівня безпеки на транспорті, а саме:

- впровадження класифікації дорожньо-транспортних пригод, визнаної на світовому рівні;
- удосконалення системи збору інформації про аварійні транспортні події, їх аналізу та розробки на основі отриманих результатів управлінських рішень;
- запровадження дієвого механізму управління безпекою на транспорті, державного нагляду і контролю на транспорті;
- забезпечення ефективного розподілу функцій між державними органами щодо розслідування транспортних подій, ліцензування, сертифікації та державного контролю за безпекою на транспорті;
- забезпечення впровадження вимог законодавства ЄС у сфері перевезення небезпечних вантажів, у тому числі з урахуванням принципів мультимодальності;

підвищення рівня безпеки дорожнього руху, а саме:

- виконання програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху;
- утворення міжвідомчого органу управління безпекою дорожнього руху;

- розроблення ефективних процедур для виділення коштів з Державного дорожнього фонду та інших джерел на заходи, спрямовані на підвищення безпеки дорожнього руху;

- інтеграція модулів з безпеки дорожнього руху до системи освіти;

- реформування системи здійснення контролю за технічним станом транспортних засобів та запровадження механізму проведення перевірки технічного стану транспортних засобів під час їх експлуатації на дорозі;

- визначення інфраструктурних факторів у місцях концентрації дорожньо-транспортних пригод, проведення оцінки безпеки наявної дорожньої інфраструктури та запровадження інженерних дій щодо поліпшення показників безпеки, проектування доріг з урахуванням швидкісних режимів;

- забезпечення здійснення контролю за впровадженням системи безпеки дорожнього руху, включаючи просвітницькі компанії та штрафи за порушення правил дорожнього руху, посилення контролю за дотриманням правил дорожнього руху;

- широке використання інноваційних технологій щодо забезпечення безпеки дорожнього руху;

- покращення пішохідної інфраструктури, паркувальних зон, обмеження швидкості руху транспортних засобів та розвиток інфраструктури для руху велосипедів;

- удосконалення системи підготовки водіїв та інших учасників дорожнього руху щодо надання домедичної допомоги потерпілим;

- запровадження системи підготовки та підтвердження професійної компетентності водіїв та менеджерів з перевезень відповідно до законодавства ЄС;

- створення Реєстру автомобільних перевізників, який включає базу даних щодо порушень вимог законодавства;

- проведення соціальних кампаній з метою інформування населення про ризики на дорогах та необхідність дотримання правил дорожнього руху - місячники безпеки руху, рекламні ролики на телебаченні, зовнішня реклама тощо.

Література

1. Єдін О., Цвєтов Ю., Соколов Л. Транспортна політика в Україні. Економіка України. 2000. №1. С. 24-34.

2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р., “Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року”

3. Степанов О. В. Безпека автомобільного транспорту в транспортній галузі. URL: https://bit.ly/2DPiiy0

4. Сургачев И. Е. Транспортная безопасность Воронеж: ЮМИДА, 2007. 270 с.

УДК 656.13

БЕЗПІЛОТНІ АВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Кузьменко Микола Миколайович, магістрант[2]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail:nickolai.kuzmencko@icloud.com

Безпілотний автомобіль – транспортний засіб, який обладнаний системою автоматичного управління і може пересуватися без участі людини. До таких розробок можна віднести автономні автомобілі Google, автомобілі-роботи MIG (Made in Germany), AKTIV (Adaptive und Kooperative Technologien fur den Intelligenten Verkehr - консорціум компаній (всього 28, у тому числі AUDI, BMW, Daimler, Siemens, Volkswagen), спільних розробників техніки для автотранспорту). Деякі автомобілі використовують інфраструктурні системи (які, наприклад, можуть бути вбудовані в дорогу чи біля неї), однак більш новітні технології дозволяють симулювати присутність людини на рівні прийняття рішень про керування і швидкість автомобіля завдяки набору камер, сенсорів, радарів і систем супутникової навігації.

У наш час розвиток безпілотного автотранспорту розділився на 3 основні напрямки: споживчий (приватне авто, таксі, міська автотранспортна мережа); промисловий (спеціалізована техніка); військовий (бойові машини різного спектру завдань)

Класифікація автоматизації наземних транспортних засобів розроблена Співтовариством автомобільних інженерів SAE і містить 6 рівнів:

1 рівень: відсутність контролю над машиною, але може бути присутнім система повідомлень;

2 рівень: водій повинен бути готовий в будь-який момент взяти керування на себе. Можуть бути присутніми наступні автоматизовані системи:круїз-контроль (ACC, Adaptive Cruise Control), автоматична паркувальна система і система попередження про схід зі смуги (LKA, Lane Keeping Assistance) 1-го типу;

3 рівень: водій повинен реагувати, якщо система не змогла впоратися самостійно. Система управляє прискоренням, гальмуванням і рулюванням. Система може бути відключена;

4 рівень: водій може не контролювати машину на дорогах з "передбачуваним" рухом (наприклад автобани), але бути готовим взяти управління;

5 рівень: аналогічно 3-го рівня, але вже не вимагає уваги водія;

6 рівень: з боку людини не потрібно ніяких дій крім старту системи і вказівки пункту призначення. Автоматизована система може доїхати до будь-якої точки призначення, якщо інше не заборонено законом.

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

Економічні переваги безпілотних засобів:

- кардинальна мінімізація ДТП і практично повне виключення людських жертв (насамперед, серед пасажирів знаходяться всередині автомобіля), звідси значне зниження витрат на страхування і медицину швидкого реагування;
- зниження вартості транспортування вантажів і людей за рахунок економії на заробітній платі і часу відпочинку водіїв, а також економії палива;
- підвищення ефективності використання доріг за рахунок централізованого управління транспортним потоком;
- зниження потреби в індивідуальних автомобілях за рахунок розвитку систем типу кар-шарінгу;
- підвищення пропускної спроможності доріг за рахунок звуження ширини дорожніх смуг (в більш віддаленій перспективі).

Соціальні переваги:

- з'являється можливість самостійно переміщатися на роботизованому автомобілі для людей без водійських прав, можливо, включаючи неповнолітніх;
- економія часу, нині витрачається на керування транспортними засобами, дозволяє зайнятися більш важливими справами (наприклад приступити до роботи за комп'ютером вже під час поїздки в автомобілі) або відпочити.

Інші переваги

- перевезення вантажів в небезпечних зонах, під час природних і техногенних катастроф або військових дій;
- в більш віддаленій перспективі зниження глобальної екологічної навантаження як за рахунок кількісної оптимізації парку автомобілів, так і за рахунок більш широкого використання для їх пересування альтернативних видів енергії.
- Недоліки: відповідальність за заподіяння шкоди; втрата можливості самостійного водіння автомобіля; надійність програмного забезпечення; втрата робочих місць людьми, чия робота пов'язана з водінням транспортних засобів; втрата приватності.

Література

1.Ніконов О.Я. Визначення функціональних пристроїв та модулів сканування навколишнього середовища безпілотного автомобіля / О.Я. Ніконов, Т.О. Полосухіна // Автомобіль і Електроніка. Сучасні технології. Харків: ХНАДУ, 2016. №9. С. 62-67.

2.Интеграция технической эксплуатации автомобилей в структуры и процессы интеллектуальных транспортных систем / В.П. Волков, Ю.В. Волков, В.П. Матейчик, О.Я. Никонов. Донецк: Издательство Ноулидж, 2013. 398 с.

УДК 658.7

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНО - ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Дзюба Тетяна Ігорівна, аспірант,
Національний університет біоресурсів і природокористуванняУкраїни,
e-mail: tanyadziuba@ukr.net

Транспорт в Україні є складовою виробничо-господарської діяльності країни, однією з найважливіших галузей національної економіки, ефективне функціонування якої є необхідною умовою стабілізації, структурних перетворень економіки, розвитку зовнішньоекономічної діяльності, задоволення потреб населення та суспільного виробництва у перевезеннях, захисту економічних інтересів України [8].

Ефективну роботу транспорту забезпечують значна кількість транспортних, транспортно-експедиційних, лізингових, інформаційно-посередницьких та інших підприємств [1-5; 7]. У вітчизняній економіці значний і важливий сегмент цієї галузі охоплюють підприємства, які здійснюють транспортно-експедиторську діяльність [3]. Згідно із Законом України «Про транспортно-експедиторську діяльність» – «Транспортно-експедиторська діяльність – підприємницька діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг з організації та забезпечення перевезень експортних, імпортних, транзитних та інших вантажів; транспортно-експедиторська послуга – робота, що транспортні підприємства виконують низку робіт та операцій, пов'язаних з перевезеннями, наприклад: складання заявок на перевезення вантажів; приведення вантажів у транспортабельний стан; оформлення перевізних документів; можливість надання кредитів; навантаження виробів і матеріалів на рухомий склад; доставка вантажів; супровід та охорона вантажів; здача-отримання вантажів та інші роботи.

На загальному рівні виділяють складові потенціалу, які по суті створюють умови для його формування і реалізації, а саме: права, можливості, ресурси і процеси та компетенції. Під складовою потенціалу прав слід розуміти нормативно-правові засади діяльності, права, надані державними органами та органами місцевого самоврядування, права в межах професійних асоціацій, квоти, ліцензії, акредитаційні свідоцтва, дозволи, результати сертифікації та атестації, договірні права тощо. Крім того, до потенціалу прав слід зарахувати репутацію транспортно-експедиційного підприємства.

Можливості транспортно-експедиційного підприємства розглядаються як ринкові можливості та корпоративні і особисті зв’язки, контакти і впливи на суб’єктів інтересів, агентів впливу та осіб, які приймають рішення.

Під ресурсами слід розуміти уречевлені об’єкти та інформацію, які надають можливості для досягнення цілей розвитку потенціалу економічної безпеки. До ресурсів транспортно-експедиційного підприємства, крім традиційних, відносять географічні (рельєф місцевості та його особливості) та

природно-кліматичні. Процеси – це форма та механізм маніпулювання ресурсами в просторі і часі.



Рис. 1. **Декомпозиція складових потенціалу економічної безпеки підприємства (складено на підставі [1-8])**

Як видно з рисунка 4, до елементів потенціалу економічної безпеки підприємства можна зарахувати: об'єктні, суб'єктні та інтегральні складові, які складно віднести до суто об'єктних чи суб'єктних. Об'єктні складові потенціалу економічної безпеки підприємства пов'язані з матеріально-речовинною та особовою формою потенціалу підприємства. Вони споживаються і відтворюються в тій чи іншій формі в процесі функціонування. До об'єктних складових потенціалу підприємства зараховують: інноваційну, операційну та фінансову. Операційна складова потенціалу є поліструктурною системою. До її складу входять: потенціал простору (території) та природно-кліматичні умови; потенціал основних фондів; потенціал нематеріальних активів; потенціал технологічного персоналу. Головною складовою фінансової складової потенціалу є інвестиційна, тобто наявні та приховані можливості підприємства для здійснення простого і розширеного відтворення.

Суб'єктні складові потенціалу економічної безпеки підприємства пов'язані із суспільною формою їх виявлення. Вони не споживаються, а становлять передумову, загальноекономічний, загальногосподарський соціальний чинник раціонального споживання об'єктних складових. До

суб'єктивних складових потенціалу підприємства належать: науково-технічна, управлінська та організаційно-структурна.

Для сучасних транспортно-експедиційних підприємств, які функціонують на ринкових засадах, важливими складовими потенціалу економічної безпеки є маркетингова і логістична. Логістична складова потенціалу – це можливості логістичної системи транспортно-експедиційного підприємства забезпечити координацію та синхронізацію матеріальних, фінансових та інформаційних потоків для формування належного сервісного середовища для надійного обслуговування споживачів відповідно до їх запитів. Маркетингова складова потенціалу – це здатність транспортно-експедиційного підприємства систематизовано й планомірно спрямувати всі свої функції (визначення потреб і попиту, організація виробництва, продаж і обслуговування після продажу) на задоволення потреб споживачів і використання потенційних ринків збуту.

Література

1. Борзенкова, К. С. Оценка экономического потенциала предприятия и повышение эффективности его использования: автореф. дис... канд. экон. наук / К. С. Борзенкова. – Белгород, 2003. – 24 с.

2. Волосатов, В. Д. Сущность и структура инновационного потенциала промышленного предприятия / В. Д. Волосатов, Ю. В. Бабанова // Вестник Челябинского государственногоуниверситета 2010. № 3 (184). Экономика. Вып. 24. С. 134-138.

3. Григорак М. Ю. Анализ рынка логистических услуг в Украине/ М. Ю. Григорак, В. В. Коцюба // Логистика: проблемы и решения. – 2006. -№2(3). -С. 21-29.

4. Прейгер, Д. К. Стратегічні напрями розвитку транспортної галузі України у післякризовий період [Текст] : аналіт. доп. / Д. К. Прейгер, О. В. Собкевич, О. Ю. Ємельянова ; за заг. ред. Я. А. Жаліла ; Нац. ін-т стратег. дослідж. – К. : НІСД, 2012. – 112 с.

5. Максимова, С. Ю. Инновационные технологии в управлении развитием транспортно-логистической инфраструктуры региона: [Текст] / С. Ю. Максимова и др. // Инновации в экономике, управлении и образовании: монография. – Ставрополь: СИЭУ ФПГТУ, 2009.

6. Лапін, Є. В. Економічний потенціал підприємств промисловості: формування, оцінка, управління / Є. В. Лапін // Вісник СумДУ. –: Серія: Економіка. – 2007. – №1. – С. 63-71.

7. Краснокутська, Н. С. Процесний підхід до формування потенціалу торговельних підприємств / Н. С. Краснокутська // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. – 2009. – №4. – С. 117–125.

8. Фришев, С. Г. Загальний курс транспорту: навч. посібник / С. Г. Фришев, І. І. Мельник, С. М. Бондар: за ред. проф. С. Г. Фришева. – Ніжин : Вид-во «Аспект-поліграф», 2007. – 162 с.

СЕКЦІЯ 2
ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

УДК 631.3:637.112

ТРАНСПОРТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ

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.

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

Обґрунтування кількості та місць прокладення РМ при використанні безбункерных 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, комбитрейлерный.

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 причепу, значне збільшення потреби в причепах і напівпричепах.

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 неувязанных між собою комплексів машин, що призводить до взаимообусловленным 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 грунту в передових країнах почали широке застосування перевантажувальних технологій

з включенням до складу комплексу машин, так званих причепів - перевантажувачів (рис. 1).



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

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.

Таблиця 1

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, м	4,7	4,9	4.3	4.5	4.2	4.3	5.8	4.5
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

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 1).

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

УЗГОДЖЕННЯ ДІЙ 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 прибувати в наступних станах:

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

2) транспортні засоби: Y1 – працює (завантажений рухається на струм), Y2 – простоює в очікуванні завантаження (розвантаження), Y3 – простоює 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 прямоточних 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.

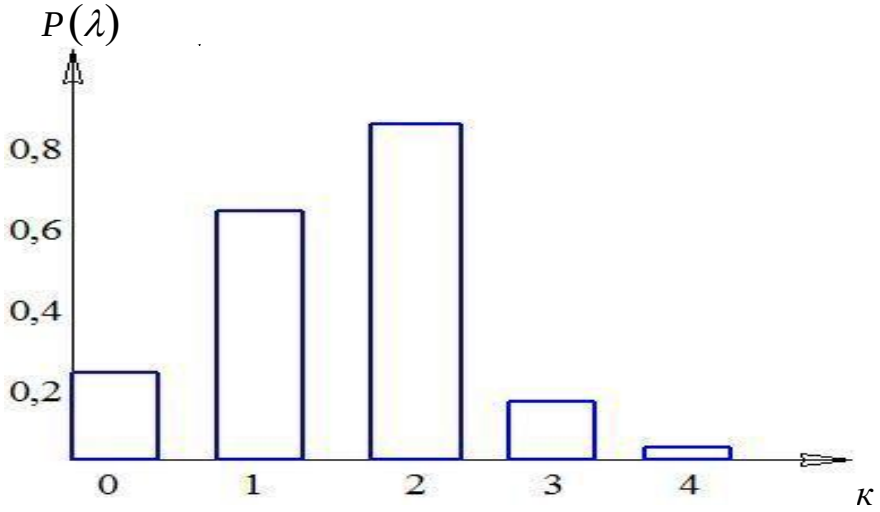


Рис. 1 – **Потік транспортних засобів**

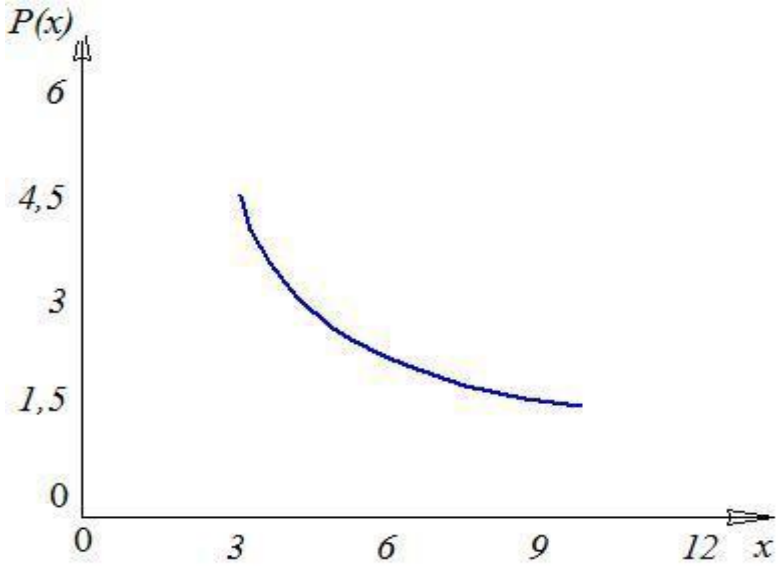


Рис. 2 – **Розподіл обслуговування ТЗ**

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

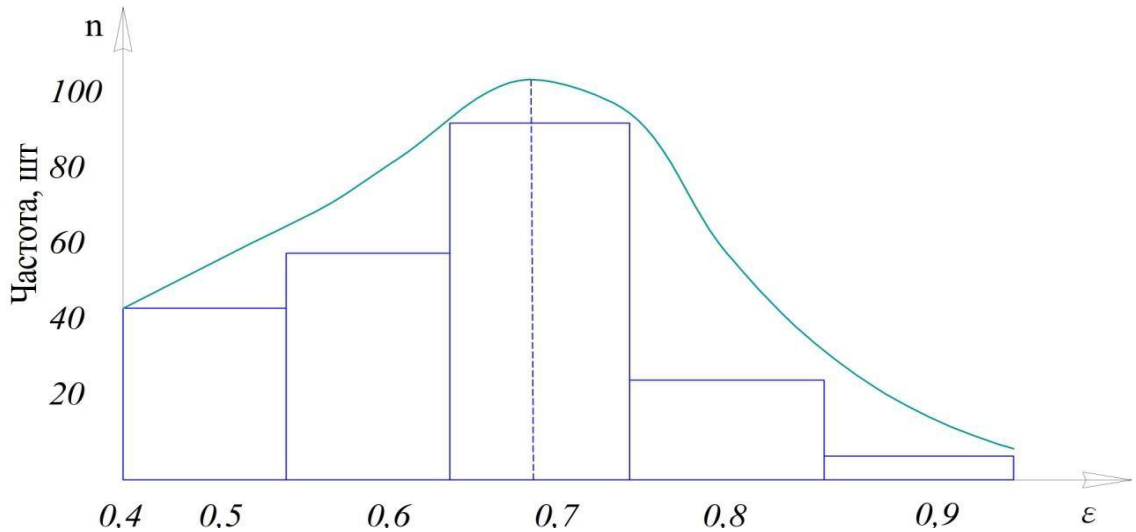


Рис. 3 – **Зміна коефіцієнта потоковості у виробничих умовах**

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 прямоточних 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 Ni – число агрегатів і-го типу, Wi – годинна продуктивність кожного агрегату і-го типу, Ті - час роботи агрегатів і-го типу

Розглядаючи транспортнt 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 $Q_{ТС} \geq Q\sum Б$.

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 Nn:

- сумарний об'єм бункерів комбайнів не менше об'єму кузова ТЗ
- час переїзду від місця стоянки становить ТЦТС = t0→1→2→....до.....0. (рис. 1).

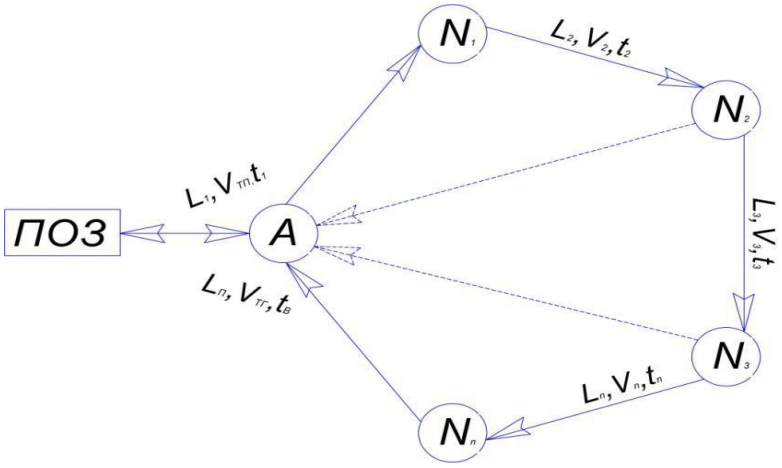


Рис. 1 – **Схема процесу формування часу циклу ТЗ при транспортному обслуговуванні за схемою прямоточних перевезень**

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

$$\sum L = |\sum t_i \cdot \nu_i|. \quad (1)$$

Знаючи ТЦТС, уявімо ЗТС як замкнуту систему масового обслуговування з тимчасової 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, Кк,

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

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 1

Зміна значень M, N, Kk, Кт 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
	Кт	0,006	0,008	0,034	0,25
	Кк	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
	Кт	0,012	0,023	0,056	0,380
	Кк	0,301	0,225	0,112	0,062

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

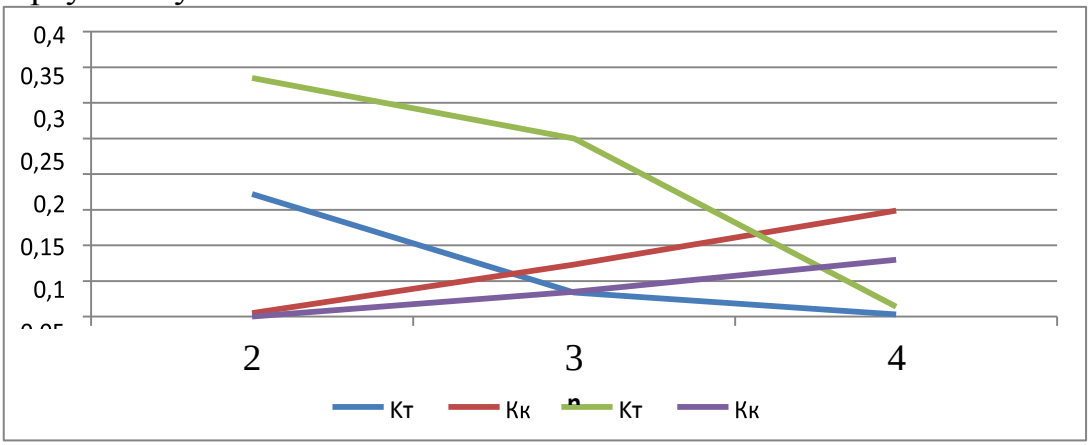


Рис. 2 – **Залежність коефіцієнта простою збиральних машин і обслуговуючих транспортних засобів від кількості ТЗ у системі**

У результаті дослідження залежності числа простоюють збиральних машин і транспортних засобів від пропускної здатності системи з застосуванням і без ПіМ отримаємо, 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 α ≈1,1 – 1,23.

УДК 631.3:637.112

МЕТОДИ ОБҐРУНТУВАННЯ 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).

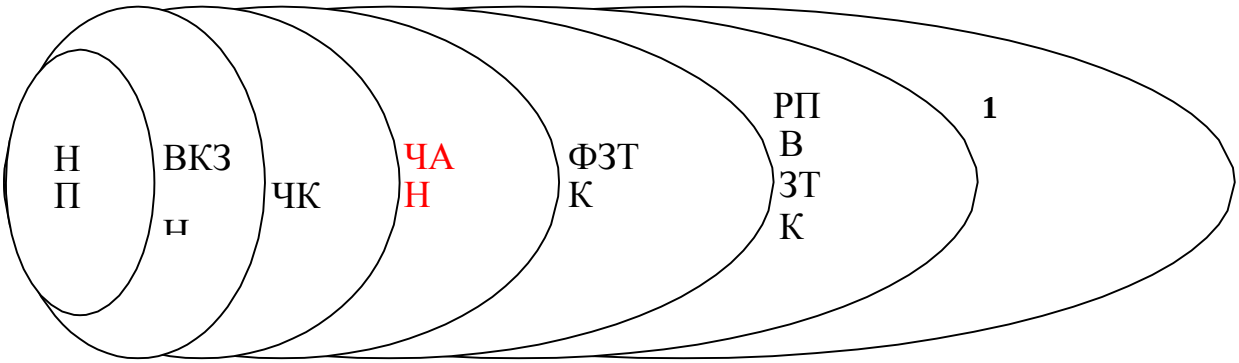


Рис. 1 – **Послідовність етапів обґрунтування раціональних параметрів зернозбирально-транспортного комплексу:**

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	Визначення напруженого періоду ТП ЗРЗК за відомих характеристик виробничого плану	Часова нерівномірність достигання 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 унеможливлює 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	Обгрунтування 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	Обгрунтування раціонального варіанта та параметрів комбайнового та транспортного забезпечення ЗТК	Для заданих характеристик полів виробничого плану з-поміж множини варіантів комбайнового забезпечення існує раціональний

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 $\lambda 1$, та ТЗ, що надходять з параметром $\lambda 2$.

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. Час обслуговування МА також являє собою випадкові величини, що підкоряються показового закону розподілу. Інтенсивність обслуговування МА – $\mu 1$. Інтенсивність обслуговування ТЗ – $\mu 2$. Час обслуговування МА являє собою випадкову величину з одним і тим же розподілом ймовірностей P(t).

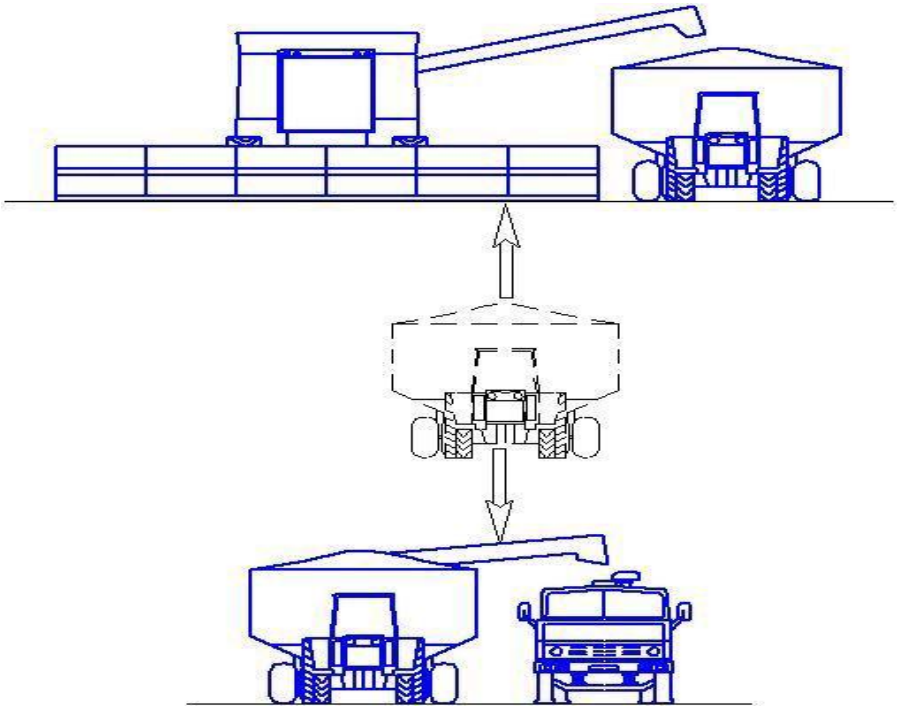


Рис. 1 – **Транспортне обслуговування з перевантаженням матеріалу в великовантажний ПП**

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, обслуговув все УМ, перевантажує зібраний матеріал в магістральні автопоїзда, що очікують на розвантажувальної 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 розвантажувальної магістралі або на краю поля.

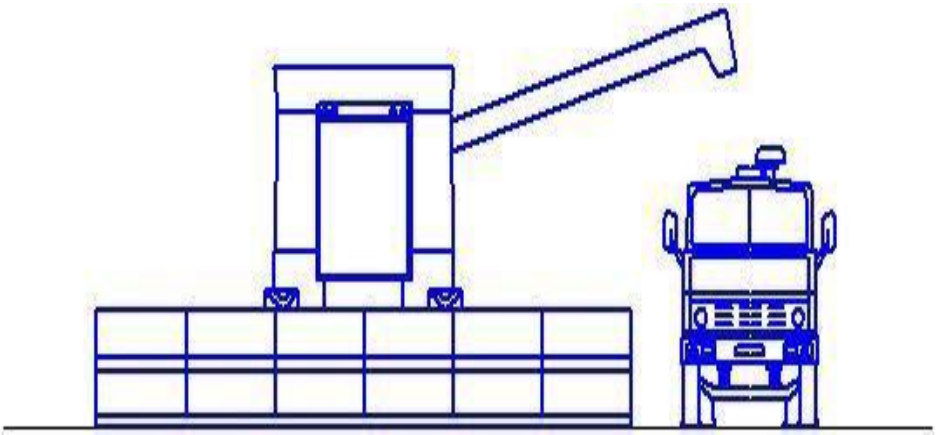


Рис. 2 – **Виняток при транспортному обслуговуванні з перевантаженням матеріалу в великовантажний ПП, вивантаження безпосередньо в МА**

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 потоку заявок, розподілених за довільним законом. В системі працюють n прибиральних машин, при одночасному заповненні бункерів вони будуть утворювати потік з інтенсивністю λ1. В системі працюють m магістральних автопоїздів, при прибутті на полі вони будуть утворювати потік порожніх кузовів ТЗ з інтенсивністю λ2. У свою чергу, причіп-перевантажувач обслуговує збиральні машини, що надходять в систему з інтенсивністю λ1 і магістральні автопоїзда, що входять з інтенсивністю λ2. 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 1

Залежність параметрів Р0, КК, КТ від пропускної здатності системи

α_1=1,3					n=2	m=2		
	α_2		P_0		K_K		КТ	
	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 338.46.

ЗАСТОСУВАННЯ «ЗЕЛЕНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.

Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.ne

Зменшення шкідливого впливу виробничо-логістичної діяльності на природні сфери розглядається на всіх етапах технологічного циклу продукту та ланках ланцюга постачань.

Практично усі науковці та практики сходяться на думці, що «зелений» ланцюг постачань – це ланцюг постачань, в якому хоча б кілька ланок використовують «зелені» (екологічно чисті) технології. Переважно, мова йдеться про «зелене» виробництво або закупівлю, і практично немає праць, присвячених «зеленому» транспортуванню товару. Можливо, при розташуванні постачальників, виробників і клієнтів, пов'язаних в ланцюзі постачань, на невеликих відстанях один від одного екологічно шкідливим транспортуванням можна знехтувати.

Однак якщо процес транспортування буде займати значну частку в загальному обсязі логістичних операцій ланцюга постачань, навіть за наявності «зеленого» виробництва, закупівлі і збуту, орієнтованого на екологічний

маркетинг, то такий ланцюг вважати «зеленим», з нашої точки зору, не зовсім коректно. Адже за оцінками фахівців, на транспорт припадає приблизно до 14% загальних викидів двоокису вуглецю CO2 на планеті [6], а на складські приміщення ще 3% [4].

Транспортування також є основним джерелом появи окису азоту NOx, окису сірки SOx та викидів твердих частинок або тонкого пилу [5].

У зв'язку з цим впровадження «зелених» технологій в логістичній діяльності дозволить зробити істотний внесок в збереження клімату на планеті, придатного для життєдіяльності людини.

До логістики традиційно відносять планування, виконання та контроль переміщення і розміщення людей і/або товарів в межах економічної системи для досягнення певних цілей [3].

І якщо головна функція традиційної логістики – координування усіх видів логістичної діяльності з метою задоволення потреб клієнтів з мінімальними витратами, то в «зеленій» логістиці компанії більше уваги приділяють зовнішнім екстерналіям, пов'язаним зі змінами клімату, забрудненням повітря, води і ґрунту з метою досягнення стійкого балансу між економікою, навколишнім середовищем і суспільством [2].

До її основних принципів відносять екологічно безпечне транспортування і складування матеріальних ресурсів, які суттєво зменшують негативний вплив виробничо-логістичної діяльності на навколишнє середовище. Але як зазначає Н.М. Гуржій переваги «зеленої» логістики не завжди є фінансовими перевагами для підприємства. Зазвичай екологічна діяльність потребує додаткових коштів та ресурсів, що суперечить цілям підприємства як суб’єкта господарської діяльності [1].

Проте, на наш погляд, впровадження ключових технологій зниження антропогенного впливу на навколишнє середовище сприяє оптимізації транспортних процесів та мереж, а саме:

– зниженню відстані при перевезенні вантажів на всіх стадіях ланцюга постачань;

– збільшенню використання локальних ресурсів (скорочення витрат на паливо і шкідливі викиди в атмосферу);

– застосуванню сучасних екологічних енергозберігаючих транспортних засобів.

Така оптимізація має принести компанії потрійний виграш: скорочення навантаження на навколишнє середовище, поліпшення іміджу і зменшення витрат по всьому ланцюгу постачань.

Література

1. Гуржій Н. М., Бєлікова М. Ю. Впровадження екологістики у вітчизняну транспортну систему. Науковий вісник Херсонського державного університету, 2016. № 17(1). 96-99

2. Green Logistics URL: http://www.greenlogistics.org.

3. Gleissner H., Femerling J. C. Logistics: Basics – Exercises – Case Studies. Cham, Hei- delberg, New York, Dordrecht, London : Springer. 2013.

4. Palanivelu P. and Dhawan M. Green Logistics. TCS. 2010. URL: http://www.tcs.com/SiteCollec- tionDocuments/White%20Papers/CPG_WhitePaper_Green_Logistics_08_2010.pdf.

5. Piecyk M. and McKinnon A. Forecasting the carbon footprint of road freight transport in 2020, International Journal of Production Economics 2010, № 128, 31-42.

6. Stern N.The Stern Review: The Economics of Climate Change. HM Treasury, London. 2006 URL: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/sternreview_report_complete.pdf

УДК 351.81

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Овчар Петро Андрійович, кандидат наук з державного управління,
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 має бути спрямоване передусім на забезпечення достатньо високого рівня автотранспортного обслуговування у всіх секторах економіки і соціальної сфери.

Державне регулювання автотранспортної діяльності має здійснюється 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. Розглянемо більш детально кожну з перерахованих сфер.

1. Сфера організації ринку автотранспортних послуг.

– поділ автотранспортного ринку на сектори з подібними експлуатаційними та комерційними умовами. Визначення прав і обов'язків юридичних осіб і підприємців, що діють в різних секторах ринку. Підготовка і прийняття відповідних законодавчих та підзаконних актів, що визначають права та обов'язки юридичних осіб і підприємців, які володіють різним статусом і працюють в різних секторах автотранспортного ринку;

– розробка правил допуску юридичних осіб і підприємців до роботи в різних секторах автотранспортного ринку. Розробка відповідних вимог спрямована, насамперед, на забезпечення кваліфікованого і безпечного автотранспортного обслуговування підприємств і населення;

– безпосереднє здійснення діяльності по допуску юридичних осіб та підприємців в різні сектори автотранспортного ринку на основі ліцензування

автотранспортної діяльності; – контроль виконання юридичними особами та підприємцями вимог, передбачених ліцензіями.

2. Сфера регулювання ціноутворення на автотранспорті.

Тарифне регулювання на автомобільному транспорті обов'язково. Будь яка зміна тарифу у бік збільшення або зменшення, тягне за собою збільшення або зменшення вартості товару. Відбувається ланцюгова реакція. Збільшуємо вартість палива (бензин, дизельне паливо) – збільшуються витрати автотранспортної діяльності та, відповідно, підвищується тариф.

Державне втручання в цих процесах просто необхідно, оскільки підвищення тарифів веде до розвитку інфляційних процесів. Інший аспект – необхідність збереження доступного для більшості населення рівня цін на послуги з перевезень пасажирів, в першу чергу, у містах [4, с. 85]. Державний контроль ціноутворення на автомобільному транспорті передбачає такі основні способи:

– визначення правил розрахунку тарифів у різних секторах автотранспортного ринку;

– встановлення загально рекомендованого або обов'язкового рівня тарифів на окремі види автотранспортної діяльності;

– вироблення механізму індексування тарифів;

– вироблення правил цінової конкуренції та контроль виконання тарифних правил юридичними особами та підприємцями [3, с. 125].

3. Сфера податкового регулювання автотранспортної діяльності. Головними відмітними особливостями податкової системи, застосовуваної в автотранспортній діяльності, повинні бути її диференційованість і можливість зміни рівня окремих податків. Податки повинні стати засобом стимулювання розвитку підприємництва у визначених секторах ринку автотранспортних послуг. Необхідною складовою частиною державного регулювання автотранспортної діяльності повинні стати дієві, постійні механізми державної підтримки окремих, найбільш соціально-значущих видів транспортної діяльності (на основі дотацій, субсидій тощо).

Використання податків як засобу регулювання автотранспортної діяльності має здійснюватися як загальноекономічна міра у відповідності з глобальними цілями економічної програми, яка реалізується урядом. Від оподаткування повинні бути звільнені капіталовкладення на відновлення, заміну та модернізацію автотранспортних засобів, вироблені як автотранспортними підприємствами всіх форм власності, так й іншими суб'єктами що господарюють [2, с. 20].

Крім того, у податковій системі слід передбачити можливість введення спеціальних регіональних податків (наприклад, на паливо, використання того чи іншого виду автотранспортних засобів тощо) для фінансування своїх програм розвитку автотранспортної системи.

4. Сфера регулювання кадрової політики та соціальних гарантій. Кадровий потенціал автомобільного транспорту відстає від сучасних вимог компетентності, управлінської культури, психологічної стійкості, вміння працювати в кризових та екстремальних ситуаціях. Вдосконалення кадрового потенціалу, підвищення рівня професійної підготовки та кваліфікації

працівників автотранспортних підприємств, здатних ефективно працювати в умовах ринку, особливо управлінського персоналу – одне з основних завдань [1, с. 21].

Необхідно передбачати удосконалення системи безперервного навчання персоналу, перепідготовку кадрів з використанням досвіду світової управлінської практики, спеціалізацію різних типів навчальних закладів на навчання різних категорій керівників та їх резерву. Доцільно суттєво розширити навчання керівників і спеціалістів автомобільного транспорту за кордоном, забезпечивши відбір кадрів, їх попередню підготовку, а також подальше використання; підтримувати діяльність шкіл бізнесу, менеджменту. Особливу гостроту повинні набути проблеми соціальної захищеності працівників автомобільного транспорту, оскільки вона безпосередньо впливає на стійкість роботи автотранспортної системи. Органи управління спільно з галузевими профспілками повинні створювати соціальні пільги та гарантії працівникам автомобільного транспорту.

5. Сфера нормативно-правового регулювання автотранспортної діяльності. Аналіз чинної системи нормативних актів на автомобільному транспорті показує, що вони не відповідають повною мірою умовам ринкового господарювання і вимагають перегляду і принципових змін.

Отже, у період економічних реформ в Україні, кардинальна зміна форми взаємовідносин між учасниками ринку і державою стала особливо актуальною, так як ринковий механізм управління економікою передбачає більшу свободу, ніж інші форми відносин. Формування ринку в автотранспортній галузі має спиратися на державне регулювання і виділення територіальних структур управління, як організаційного початку функціонування галузі. Рушійними силами ринку автотранспортних послуг в регіоні стає конкуренція і корпоративне саморегулювання. Державне регулювання виконує коригувальну і координуючу функцію і має відповідний їй організаційний механізм управління

Література

1. Бідняк М.Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика : монографія / М.Н. Бідняк, В.В. Біліченко. – Вінниця : УНІВЕРСУМ Вінниця, 2016. – 176 с.

2. Горобінська І.В. Оподаткування транспортних підприємств в системі податкового реформування в Україні / І.В. Горобінська // Наукові записки. Серія «Економіка». – 2016. – № 11. – С. 19–25.

3. Легкий С.А. Формування цінової стратегії на пасажирських автотранспортних підприємствах / С.А. Легкий // Економіка транспортного комплексу. – 2014. – №23. – С. 124–134.

4. Шинкаренко В.Г. Маркетинговий підхід до визначення ціни на послуги пасажирського автомобільного транспорту / В.Г. Шинкаренко, С.А. Легкий // Економіка транспортного комплексу, 2011. – Вип. 17. – С. 84–91.

УДК 504.5:624.131

АВТОТРАНСПОРТНЄ ПІДПРИЄМСТВО ЯК ЛОГІСТИЧНА СИСТЕМА

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент,
Оліфіренко Андрій Ігорович, магістрант
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Мета функціонування будь-якого виробництва в умовах ринку – одержання максимально можливого прибутку. Для досягнення цієї мети всі елементи виробничої системи повинні функціонувати спільно, балансуватися, взаєморегулюватися**,** а головне – бути орієнтованими на максимальне задоволення споживчого попиту. За таких умов стан системи визначається безліччю різних факторів, що описують як зовнішнє, так і внутрішнє середовище системи. Щоб управляти такою системою і досягати максимального рівня ефективності, необхідно використовувати прогресивні форми і методи теорії управління складними системами. Однією з таких форм є логістика.

Сучасна концепція логістики є ефективним системним підходом до управління з метою зниження витрат виробництва. Ця концепція приймається за основу економічної стратегії підприємства, коли логістика використовується як засіб підвищення його конкурентоздатності.

Автосервісне підприємство є споживачем матеріальних потоків (запасних частин, агрегатів, мастильних матеріалів, рухомого складу і т. і.), що складає низку логістичних ланцюгів. Виробниче споживання матеріальних потоків на авто сервісному підприємстві створює готову продукцію – послуги з обслуговування власників транспортних засобів. Відтворення зазначених послуг включає етапи постачання, виробництва і збуту даного виду матеріальних послуг. При цьому вирішення питань постачання матеріальних ресурсів на авто сервісному підприємстві є предметом заготівельної логістики автосервісу.

Рух матеріальних і відповідних фінансових, інформаційних і кадрових потоків усередині виробничих систем автосервісу в процесі надання послуг є предметом внутрівиробничої логістики сервісного обслуговування. Реалізація послуг сервісного обслуговування – це предмет розподільної логістики.

Звісно, заготівельна, внутрівиробнича, розподільна логістика виробничих систем автосервісу – це три частини одного цілого, тобто функціональної логістики технічного сервісу.

Основу матеріального потоку автосервісу складають послуги з технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Враховуючи це, можна визначити, що об’єктом логістики технічного сервісу є вказані послуги.

Логістичний підхід до управління матеріальними потоками вимагає інтеграції окремих учасників логістичного процесу в єдину систему, здатну швидко з мінімальними витратами доставити необхідний товар у потрібне місце.

Мета функціонування авто сервісного підприємства як логістичної системи, так й виробництва, орієнтованого на максимальне задоволення споживчого попиту, є надання необхідних номенклатури послуг максимального рівня якості у потрібному обсязі і в заданому сегменті, у призначений час з мінімальними витратами коштів та часу.

Реалізація даної мети можлива шляхом виконання наступних функцій:

– формування господарських зв'язків по наданню послуг;

– визначення обсягів і напрямків матеріальних потоків;

– прогнозування попиту на послуги автосервісу;

– управління запасами в сфері обертання;

– управління складськими операціями з вхідними матеріальними ресурсами;

– надання послуг з продажу, обслуговуванню, ремонту автомобілів і виконання операцій, пов'язаних з даним процесом;

– виконання операцій, що передують і завершують процес надання послуг.

Риса, що відрізняє підприємства автосервісу від промислових підприємств, є відсутність процесу складування готової продукції. Процес виробництва і реалізації продукції автосервісу збігається в часі. В системі автосервісу не існує логістичної функції складування і складська обробка готової продукції.

Принципи логістики раніше використовувалися на підприємствах автосервісу тільки під час управління й організації матеріальних потоків, основу яких складали нові автомобілі, запасні частини й експлуатаційні матеріали. Управління потоком матеріальних послуг здійснювалося згідно класичних принципів, оскільки у світовій практиці досить розповсюдженою є думка про статичний характер процесу надання послуг. У той же час треба зазначити, що використання логістичної організації надання послуг в системі автосервісу є більш ефективним заходом зниження собівартості в умовах конкуренції, ніж заходи екстенсивного характеру.

Основними складовими ефекту від застосування логістичного підходу до управління матеріальним потоком на підприємстві автосервісу є:

– виробництво, яке орієнтується на ринок виробництва, і можливість ефективного переходу на надання послуг відповідно до індивідуальних вимог клієнтів;

– формування стійких взаємовигідних партнерських відносин з постачальниками;

– підвищення ступеня використання устаткування;

– оптимізація обсягу і структури запасів;

– скорочення чисельності допоміжних робітників і підвищення рівня завантаженості основного ремонтно-обслуговуючого персоналу;

– підвищення рівня якості послуг, що надаються;

– скорочення витрат матеріалів;

– забезпечення гнучкості виробничих потужностей;

– підвищення ступеня використання виробничих і складських площ.

УДК 614.82

НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА АВТОТРАНСПОРТОМ

Войналович Олександр Володимирович, к.т.н., доцент,
Карпенко Олександр Сергійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: voynalov@bigmir.net

В Україні в останні роки спостерігається усталена тенденція збільшення обсягів виробництва зерна. Тож зростає навантаження на автотранспорт, яким зерно перевозять з поля на токи, елеватори та інші зерносховища, до місць перевантажування на інші види транспорту (залізничний, річковий, морський).

Автотранспортні роботи з перевезення зерна, його механізоване розвантажування і завантажування характеризуються дією на працівників численних шкідливих і небезпечних чинників виробничого довкілля [1, 2]. Щоб розробити заходи для їх запобігання, потрібно проаналізувати вплив цих чинників на водіїв та інших працівників залежно від використовуваних видів автотранспорту, умов його експлуатації, технічного стану та ін.

Небезпечними і шкідливими виробничими чинниками під час перевезення зерна автотранспортом є:

– перебування на дорогах великотоннажних зерновозів;
– незадовільний стан доріг, яким рухаються зерновози та інші автотранспортні засоби, які перевозять зерно;
– самовільне рушання великотоннажних транспортних засобів (наприклад на спусках);
– монотонність праці в керуванні автомобілем під час далеких рейсів, підвищене фізичне навантаження під час тривалого керування;
– нервово-емоційне напруження під час керування автомобілем за умов інтенсивного дорожнього руху та руху польовими дорогами;
– піднімання автомобіля на розвантажувачах зерновозів;
– шум (вібрація) від вузлів і систем автомобіля;
– підвищена температура повітря у кабіні у теплий період року (інакше – протяги через підвищену швидкість руху повітря, якщо відкрито вікна кабіни);
– термічні фактори (пожежі, вибухи у разі подавання палива у карбюратор двигуна самопливом, перевіряння наявності палива у баку з використанням відкритого полум’я, витікання газу з газобалонної установки автомобіля; опіки парою, гарячою водою із карбюратора) та ін.

У кабінах зерновозів чинниками виробничого довкілля, рівні яких часто перевищують нормативні значення, є: шум, загальна вібрація, параметри мікроклімату, шкідливі токсичні речовини і запиленість повітря, гіподинамія, важкість і напруженість праці.

Аналіз небезпечних ситуацій під час перевезення зерна автотранспортом показано на рис. 1.

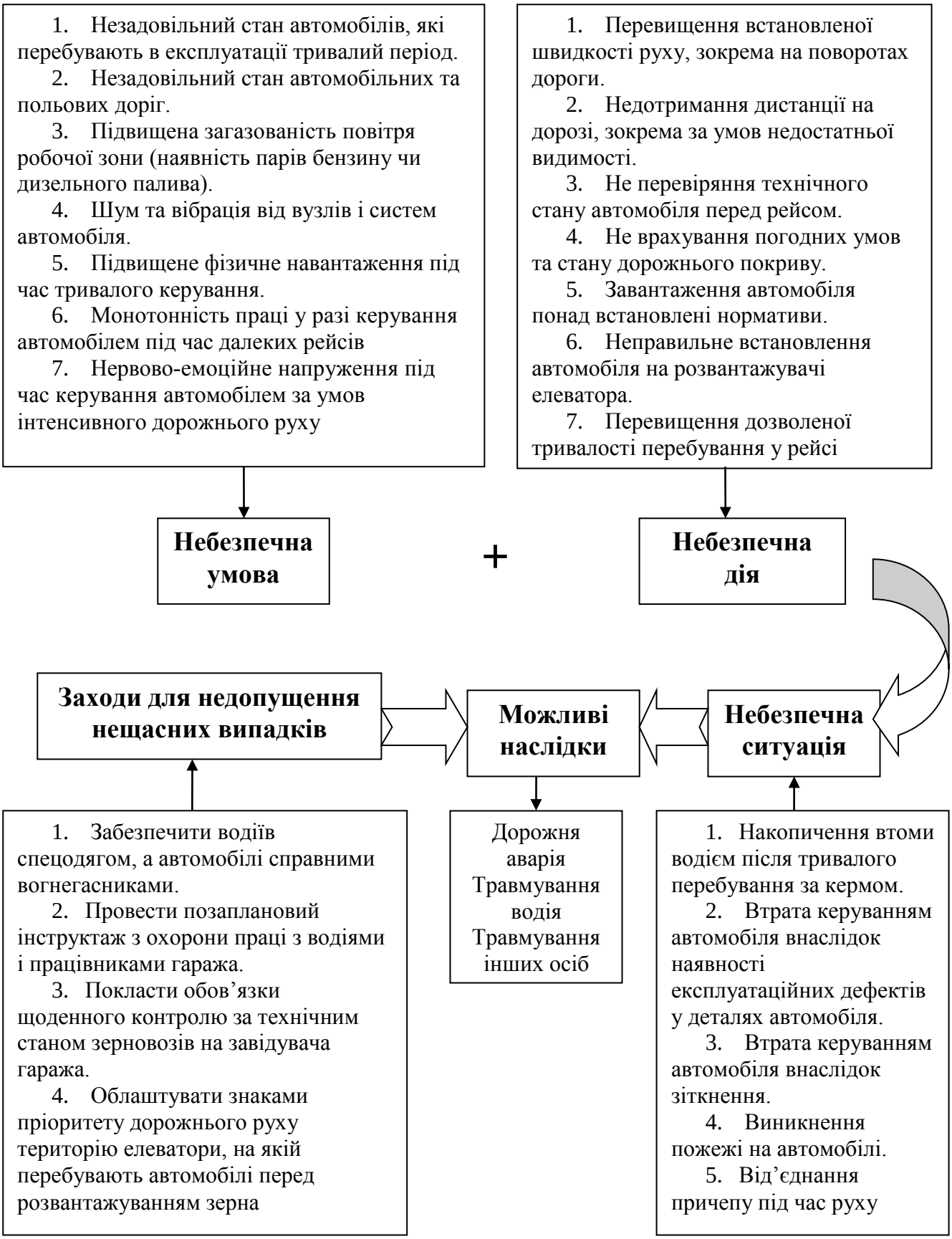


Рис. 1. **Аналіз небезпечних ситуацій під час перевезення зерна автотранспортом**

Умови праці на робочих місцях водіїв автотранспортних засобів найчастіше відповідають III класу 1 чи 2 ступеня. Їх оцінюють як шкідливі, важкі та напружені. Кількість чинників виробничого довкілля, фактичні значення яких перевищують нормативні значення на робочому місці водія зерновоза, як правило, не менше трьох.

Через неможливість усунути такі чинники виробничого довкілля водія вантажного автотранспорту як важкість праці (робоча поза) та напруженість трудового процесу особливе значення має профілактика несприятливого впливу цих чинників. Для профілактики потрібно підвищувати рівень медико-гігієнічних знань серед водіїв для формування пріоритетного ставлення до здоров'я, мінімізації чинників ризику розвитку патології серцево-судинної системи, формування поняття «культура праці».

Література

1. Войналович О.В. Як безпечно перевозити зерно автотранспортом. Технополіс, 2018. – № 7 (259). – С. 16-19.
2. Войналович О.В. Безпека праці під час перевезення зерна автотранспортом. Охорона праці і пожежна безпека, 2017. – № 11. – С. 31-35.

УДК 658.1.004

МУРАШИНА ЛОГІСТИКА

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Актуальність дослідження. З точки зору економічної теорії, поняття транспортної логістики розглядається як планування оптимальних маршрутів вантажоперевезень з мінімізацією витрат, що є особливо актуальним для торгових компаній, щодня доставляють продукцію покупцям [2]. У зв'язку зі зростаючою завантаженістю автомобільних доріг, водії підприємств часто запізнюються в встановлені тимчасові інтервали доставки, що призводить до повернень продукції, зростання незадоволеності клієнтів, і, в кінцевому рахунку, до втрат виручки і збитків. Існує ряд моделей, застосувавши які, фірма може істотно скоротити транспортні витрати і оптимізувати послідовність відвідування контрагентів. Одна з них - класична задача комівояжера (КЗК), рішенням якої є найкоротший замкнутий маршрут водія, що проходить через всіх покупців по одному разу[3]. Незважаючи на популярність класичної задачі комівояжера, вона рідко вирішується на практиці, оскільки її обмеження не враховують, наприклад, маршрутизацію декількох машин в автопарку компанії, пробки на дорогах і тимчасові інтервали доставки покупцям. Бажаючи наблизити теоретичну задачу до реальності, Данциг і Рамсер, запропонували різновид КЗК, включивши в неї обмеження на кількість автомобілів і назвавши її - завданням маршрутизації транспорту (ЗМТ) (Danzig, Ramser, 1959).

Рішенням завдання є оптимальні маршрути для двох і більше автомобілів, які проходять через всі точки на карті один раз, повертаючись в вихідну. Дану модель успішно застосовують в таких галузях науки як медицина, машинобудування і програмування і т.д. Підкреслимо, що завдання маршрутизації транспорту є узагальненням класичної задачі комівояжера і вирішується схожими алгоритмами**.**

Основна частина. Уявімо класичну задачу комівояжера у вигляді моделі на графі. Нехай є орієнтований кінцевий граф $G = (N, A),$ в якому N - безліч вершин, A - безліч ребер (Хайруллін, 2014 року). Тоді довжина ребра $D_{ij} = < x_i, x_j >, D_{ij} \in A, D_{ij} \neq D_{ji}$ буде його вагою і буде пов'язувати вершини x_i и x_j. Граф повинен бути повним, оскільки необхідно врахувати всі можливі ребра. Таким чином, рішення задачі комівояжера - це такий маршрут, який є орієнтованим повним циклом (проходить через всі вершини) мінімальної ваги (сума всіх відстаней між вершинами) в графовій моделі. Передбачається, що змінна є бінарною, тобто приймає значення 1, якщо ребро графа включено в оптимальний маршрут, пройдений комівояжером, і 0, якщо не включено. Математична постановка класичної задачі комівояжера виглядає наступним чином:

$$\begin{cases} \sum_{i=0}^{n}\sum_{j=0}^{n} t_{ij}x_{ij} \to min\,; & (1) \\ \sum_{j=0}^{n} x_{ij} = 1, \forall i \in \{0,1,2,\dots,n\}\,; & (2) \\ \sum_{i=0}^{n} x_{ij} = 1, \forall j \in \{0,1,2,\dots,n\}\,; & (3) \\ u_i - u_j + n * x_{ij} \leq n-1, \forall i,j \in \{1,2,3,\dots,n\}; & (4) \\ x_{ij} \geq 0, x_{ij} \in \{0,1\}, \forall (i,j) \in \{0,1,2,\dots,n\}; & (5) \\ u_i \in R^1 (\forall i \in \{1,2,3,\dots,n\}. & (6) \end{cases}$$

КЗК відноситься до числа трансобчислювальної (Irnich, 2008): вже при відносно невеликому числі вершин графа (> 67) її неможливо вирішити методом повного перебору маршрутів сучасним комп'ютером менш ніж за кілька мільярдів років. Завдання має експонентну алгоритмічну складність: комівояжер в кожному місті стоїть перед вибором наступного з ще не відвіданих, а значить, існує $(n-1)!$ маршрутів для асиметричної (відстань з міста і в місто j, не дорівнює зворотному) завдання, де n - число міст. У цьому дослідженні будуть використовуватися саме асиметричні матриці відстаней і часу, що істотно збільшить алгоритмічну складність.

Класична задача комівояжера є NP-повною (Костюк, 2013), що означає неможливість рішень будь-яким алгоритмом за поліноміальний час. За перебування такого методу, американське математичне співтовариство пропонує приз, що говорить про величезний інтерес до задачі як з теоретичної, так і практичної точки зору. Класична задача комівояжера вирішується в

логістичній практиці рідко, оскільки її обмеження не включають, моделювання дорожніх пробок, маршрутизацію декількох машин в автопарку і, звичайно, тимчасові інтервали доставки покупцям. Тому Данциг і Рамсер запропонували різновид КЗК, доповнивши завдання обмеженням на кількість автомобілів і назвавши її завдання маршрутизації транспорту (ЗМТ). У своїй статті дослідники поставили питання оптимального розвезення бензину на автозаправні станції в місті N, запропонувавши математичну постановку задачі і вирішивши її наближеним алгоритмом. Данциг і Рамсер надали ЗМТ наступну форму завдання математичного програмування, яке буде аналізуватися в роботі (Danzig, Ramser, 1959):

$$\begin{cases} \sum_{k\in K}\sum_{i\in N}\sum_{j\in N} t_{ij}x_{ij}^{k} \to min; & (7)\\ \sum_{j=0}^{n} x_{ij}^{k} = 1, \forall i \in \{0,1,2,\dots,n\}, \forall k \in K; & (8)\\ \sum_{i=0}^{n} x_{ij}^{k} = 1, \forall j \in \{0,1,2,\dots,n\}, \forall k \in K; & (9)\\ u_i - u_j + n * x_{ij}^{k} \le n-1, \forall i,j \in \{1,2,3,\dots,n\}, \forall k \in K; & (10)\\ x_{ij}^{k} \ge 0, x_{ij}^{k} \in \{0,1\}, \forall (i,j) \in \{0,1,2,\dots,n\}, \forall k \in K; & (11)\\ u_i \in R^1 (\forall i \in \{1,2,3,\dots,n\}. & (6) \end{cases}$$

Відзначимо, що з математичної точки зору ЗМТ (6) - (11) відрізняється від класичної задачі комівояжера (1) - (6), наявністю індексу k над змінної, який відповідає за номер транспортного засобу в завданні. Незважаючи на незначне нововведення в математичну постановку, алгоритмічна складність завдання істотно збільшується. Економісти стверджують, що для оптимізації логістики також необхідно звертати увагу на сам процес формування замовлень, який може бути не оптимальним. Описана ситуація моделюється у вигляді завдання 0-1 (0-1 knapsack problem) (Toth, Vigo, 2002), яка має наступну математичну постановку:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^{n} p_j x_j \to max\,; & (12)\\ \sum_{j=0}^{n} w_j x_j \le c\,; & (13)\\ x_j \in \{0,1\}, j = 1,\dots,n, & (14) \end{cases}$$

где: p_j – ціна j-го замовлення;

w_j – вага j-го замовлення;

x_j – переміна, яка відповідае за j-го замовлення в автомобилі;

c – сумарна вантажопідйомність транспортного засобу.

Таким чином, обмеження (12) є цільовою функцією класичної задачі про ранці і являє собою денну виручку компанії, яку необхідно максимізувати. Обмеження (13) показує, що вага всіх заявок в автомобілі не повинен перевищувати його вантажопідйомність. Останнє обмеження (14) - говорить

про те, що змінна приймає тільки два значення - 1, якщо замовлення завантажений в машину, 0 - в іншому випадку.

Висновки. Резюмуючи найбільш важливі роботи на тему ЗМТ, необхідно відзначити, що вони стосувалися в основному еврастичних методів рішення нестандартних модифікацій класичної задачі маршрутизації транспорту, наближаючи математичні постановки до реальних економічних задач. Розв'язок моделі дасть можливість оптимально планувати час доставки, скорочувати витрати на транспортний процес.

Література

1. Бронштейн, Е.М., Заико, Т.А. (2010), «Детерминированные оптимизационные задачи транспортной логистики», Автоматика и телемеханика, №10, 133-147.

2. Иглин, С.П. (2003), «Решение некоторых задач теории графов в MATLAB», Математика в приложениях, №4, 28-33.

3. Костюк, Ю.Л. (2013), «Эффективная реализация алгоритма решения задачи коммивояжера методом ветвей и границ», Прикладная дискретная математика, Т. 20,№ 2, 78-90.

4. Курейчик, В.М., Мартынов, А.В. (2014), «Об алгоритмах решения задачи коммивояжера с временными ограничениями», Информатика, вычислительная техника и инженерное образование, Т. 16, № 1, с. 1-13.

5. Лебедев, Б.К., Лебедев, О.Б. (2012), «Моделирование адаптивного поведения муравьиной колонии при поиске решений, интерпретируемых деревьями», Известия ЮФУ. Технические науки, Т. 132, № 7, 27-34.

6. Лопатин, А.С. (2005), «Метод отжига», Стохастическая оптимизация в информатике, Т.1. №1, 133-139.

7. Макконнелл, Дж. (2004), Основы современных алгоритмов, М: Техносфера,. 233-255.

8. Пантелеев, А.В., Метлицкая, Д.В., Алешина, Е.А. (2013), Методы глобальной оптимизации. Метаэвристические стратегии и алгоритмы, Москва, 105-130.

9. Хайруллин, Р.З. (2014), «Математическое моделирование развоза грузов по разветвленной сети автодорог», Вестник МГСУ, № 7, 184-191.

10. Чеблоков, И.Б., Ченцов, А.Г. (2012), «Об одной задаче маршрутизации с внутренними работами», Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки, № 1, 96-119.

11. Applegate D., Cook J. (1993), "Solving large-scale matching problems", Network Flows and Matching, 557-576.

12. Azi, N., Gendreau, M. and Potvin, J.-Y. (2012), "A dynamic vehicle routing problem with multiple delivery routes", Annals of Operations Research, 1-10.

13. Baldacci, R., Mingozzi, A. and Roberti, R. (2012), "Recent exact algorithms for solving the vehicle routing problem under capacity and time window constraints", European Journal of Operational Research, Vol. 218, No. 1, 11-26.

14. Clarke, G., Wright, J.W. (1964), "Scheduling of vehicles from a central depot to a number of delivery points", Operations Research, No. 12, 568-581.

УДК 658.1.004

ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР МАРШРУТУ ЗА МУРАШИНОЮ ЛОГІСТИКОЮ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Просування науки в минулих століттях дозволило математично сформулювати визначення проблеми і таким чином створити спосіб структурувати алгоритми, які підходять для її вирішення. VRP-завдання використовується для знаходження оптимального набору маршрутів для досягнення всіх клієнтів наявним парком транспортних засобів. Узагальнюючи TSP, VRP - одна з найвідоміших комбінаторних проблем оптимізації, і хоча вона не має оптимального рішення, будучи NP-важкою, багато що диференціюються в підходах, зокрема параметрів і витрачених для підрахунку ресурсів, алгоритмів, які можуть бути застосовані, для отримання результатів з необхідною точністю і ефективністю. Детальне вивчення моделей VRP-завдань, починаючи з введення терміна [6], призвело до збільшення різноманітності серед VRP-моделей і звуження рамок дослідження та розробки алгоритмів рішення для окремих моделей. Загальна тенденція дослідження VRP зосереджується на більш практичних проблемах доставки, ніж описаних в стандартних моделях базових параметрах [5].

Важливість низьких витрат на транспортування і їх подальший вплив на вартість доставки товарів багаторазово збільшують продуктивність і заощадження компанії при інтеграції рішення VRP, тим самим викорінюючи всі сумніви в актуальності дослідження VRP, незважаючи на тривалість існування цієї проблеми.

В рамках проведеного дослідження була поставлена мета вирішити конкретну практичну проблему розподілу і складання маршрутів доставки. Мета дослідження полягає в тому, щоб впровадити різні алгоритми для вирішення VRP, перевівши алгоритми з теоретичної моделі в географічну карту міста і оцінити ефективність їх роботи з різними наборами реальних даних і труднощами, що виникають у сфері повсякденних послуг доставки, щоб створити додаток, що застосовує реалізовані алгоритми для створення легких для читання і застосування маршрутних листів і карт доставки товарів.

Проекти першого типу прагнуть об'єднати велику кількість відомих евристик для рішення класичної проблеми VRP. Ця мета досягається або за допомогою створення великих інтернет-бібліотек, що містять набір евристик і метаеврістік, або за допомогою створення додатків з можливістю візуалізації отриманих рішень на простих графічних моделях VRP [4]. Перевагою теоретичного підходу можна назвати можливість акумуляції великого числа евристик, що використовують основні базові параметри класичної моделі VRP і відповідають тільки на питання оптимізації часу доставки всіх замовлень.

Загальним недоліком такого теоретичного типу рішень в рамках поставленої в цій роботі завдання розробки маршрутів доставки товарів є відсутність можливості застосувати реалізовані евристики на реальних даних будь-якої складності, оскільки класичні реалізації евристик не передбачають використання додаткових параметрів або обмежень понад вже наявних в оригінальній постановці завдання VRP[3]. Також обмежені кошти візуалізації, якщо такі є, не дозволяють інтерпретувати вхідні та вихідні дані на географічну місцевість. Можлива інтерпретація результатів у вигляді графів рис. 1. Можлива робота тільки з обмежено вузьким набором VRP-моделей, близьких до базової (CVRP, VRPTW).

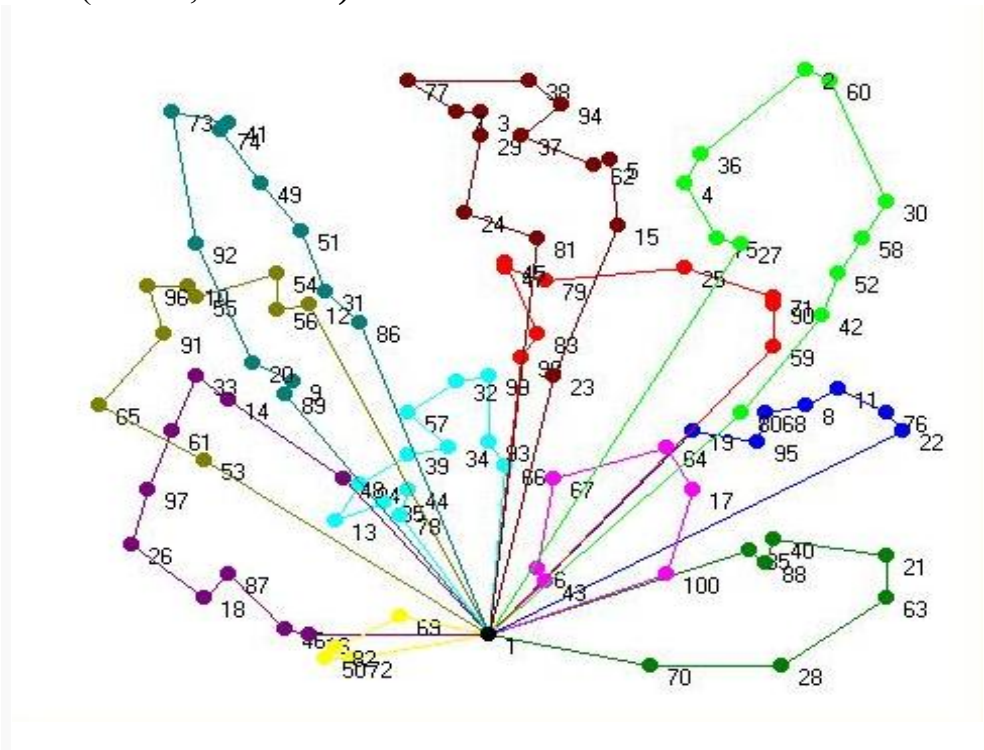


Рис 1. **Стандартний вид візуалізації рішення класичної задачі VRP**

Проекти другого типу ставлять собі за мету застосування вивчених рішень VRP на сучасні логістичні проблеми. Для досягнення даної мети створюються набори інструментів і бібліотеки для вирішення складних і насичених моделей VRP-задач, які після використовуються для складання карт маршрутів.

Дорожня бібліотека маршрутизації, що використовується як механізм для створення інтерфейсу GraphHopper Maps, сервісу складання маршрутів на карті. Додаток використовується для створення маршрутів, що мають сильно віддалені проміжні точки, що знаходяться, наприклад, в різних містах, як показано на рис. 2, а також будує свої карти на базі карт OpenStreetMap, не завжди відрізняються своєю детальністю зважаючи відкритого і непримусового заповнення рядовими користувачами.



Рис 2. **Побудова маршрутів додатком "GraphHopper Maps"**

Сервіс маршрутизації, що дозволяє зчитувати дані з xls-таблиць і враховує багато параметрів транспортних засобів в насичених VRP-завданнях для побудови маршрутів на карті рис. 3 і видачі маршрутних листів.

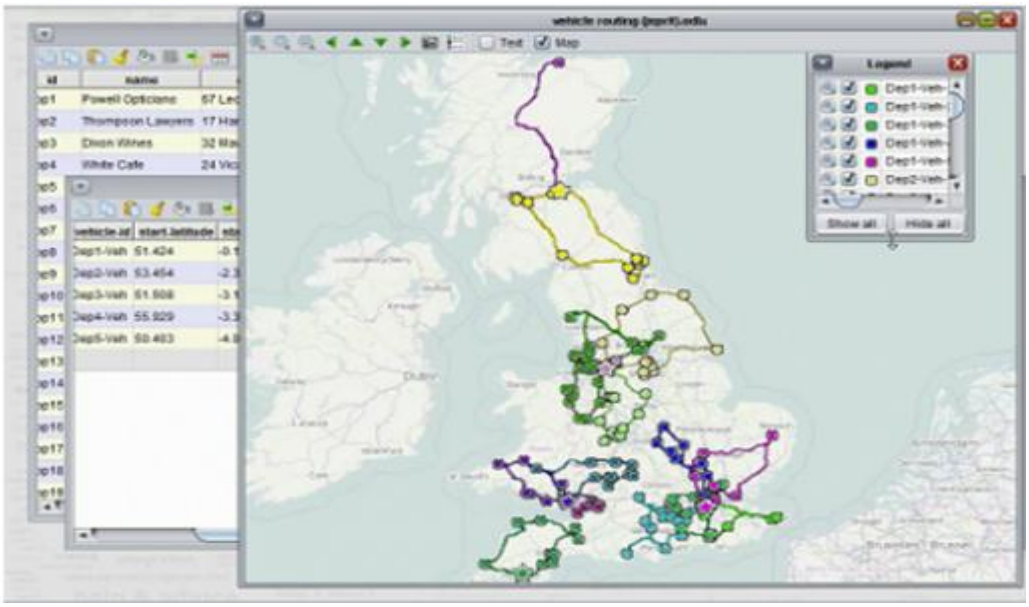


Рис. 3. **Інтерфейс побудови маршрутів додатком "Open Door Logistics"**

Один із сервісів планування маршрутів на рис. 4, який бере до уваги обмежену кількість додаткових параметрів, що описують транспортні засоби та тимчасові рамки доставки замовлень.



Рис. 4. **Маршрути, прокладені додатком "Мурашина логістика"**

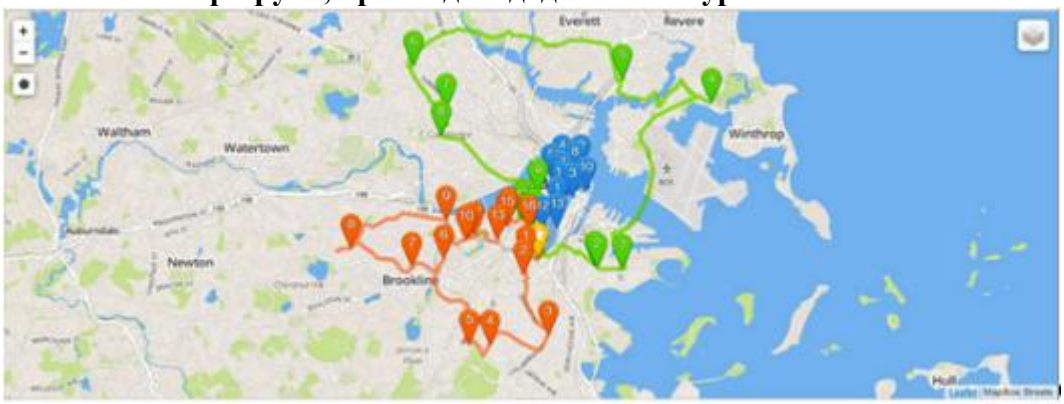


Рис 5. **Побудова маршрутів додатком "Optimo route"**

Проекти другого типу ставлять собі за мету застосування вивчених рішень VRP на сучасні логістичні проблеми. Для досягнення даної мети створюються набори інструментів і бібліотеки для вирішення складних і насичених моделей VRP-задач, які після використовуються для складання карт маршрутів. Перевагою проектів такого підходу можна назвати можливість застосування рішень для реальних картографічних даних, можливість використання в якості вхідних даних кілька форматів даних та наочність надання результатів (у вигляді маршрутних листів і карт).

Основними недоліками є неможливість вибору евристик, що застосовуються до поставленого завдання маршрутизації, обмежене число параметрів для всіх що беруть участь у вирішенні задачі VRP сутностей, відсутність можливості настройки критеріїв оптимізації знайдених результатів і обмеженість моделей наданих для вирішення завдань VRP.

Висновки. В роботі проведено огляд та аналіз основних бібліотек і додатків, які займаються вирішенням VRP-завдань. За підсумками аналізу були обрані ключові критерії реалізації програми (насичена CMDOVRPTW-модель вирішення задачі, вибір евристик і критеріїв оптимізації рішення), а також запропоновані програми для ефективної побудови і розрахунку транспортного процесу.

Література

1. Arbelaitz O., Rodriguez C. Low cost parallel solutions for the VRPTW optimization problem //International Journal of Computational Science and Engineering. – 2005. – Т. 1. – №. 2-4. – С. 175-182.

2. Blasum U., Hochstättler W. Application of the branch and cut method to the vehicle routing problem //Zentrum für Angewandte Informatik Köln Technical Report zpr2000-386. – 2000.

3. Bräysy O., Hasle G., Dullaert W. A multi-start local search algorithm for the vehicle routing problem with time windows //European Journal of Operational Research. – 2004. – Т. 159. – №. 3. – С. 586-605.

4. Burke E. K., Bykov Y. The late acceptance hill-climbing heuristic //University of Stirling, Tech. Rep. – 2012.

5. Bykov Y., Petrovic S. An initial study of a novel step counting hill climbing heuristic applied to timetabling problems //Proceedings of the 6th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications (MISTA), Gent, Belgium. – 2013.

6. Czech Z. J., Czarnas P. Parallel simulated annealing for the vehicle routing problem with time windows //euromicro-pdp. – IEEE, 2002. – С. 0376.

7. Dantzig G. B., Ramser J. H. The truck dispatching problem //Management science. – 1959. – Т. 6. – №. 1. – С. 80-91.

8. Пантелеев, А.В., Метлицкая, Д.В., Алешина, Е.А. (2013), Методы глобальной оптимизации. Метаэвристические стратегии и алгоритмы, Москва, 105-130.

9. Хайруллин, Р.З. (2014), «Математическое моделирование развоза грузов по разветвленной сети автодорог», Вестник МГСУ, № 7, с. 184-191.

10. Чеблоков, И.Б., Ченцов, А.Г. (2012), «Об одной задаче маршрутизации с внутренними работами», Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки, № 1, 96-119.

УДК 629.07

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОЛОКА ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ НІЖИНСЬКОГО МОЛОКОЗАВОДУ, ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент,
Іванов Ю. студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Одним із важливих завдань автомобільного транспорту АПК є своєчасна доставка швидкопсувних вантажів від виробника до замовників [5]. До таких вантажів відноситься молоко та молочна продукція, що виробляється Ніжинським молокозаводом.

Ніжинський молокозавод - відомий в Україні виробник молочних продуктів. За об'ємом переробки молока і виробленням твердих сирів підприємство займає одне з перших місць у країні. В теперішній час

підприємство щомісячно переробляє понад 250-300 тонн молока, виробляє більше 450 тонн твердих сирів і 3 тонни плавлених сирів.

Підприємство має на території м. Ніжин 18 фірмових магазинів, куди він поставляє продукцію на продаж. В теперішній час перевезення молока та молочної продукції від заводу до цих магазинів здійснюється за маятниковими маршрутами. На наш погляд така організація перевезень має ряд таких недоліків: нераціональне використання рухомого складу; несвоєчасна доставка продукції замовникам; значний пробіг автомобіля без вантажу; підвищені витрати палива і мастильних матеріалів тощо [1,4].

Ціль роботи: Підвищити ефективність перевезення молока та молочної продукції в м. Ніжин шляхом впровадження раціональних маршрутів і удосконалення організації перевезення.

Пропонується здійснювати перевезення партіонних вантажів на розвізно-збірних маршрутах, з урахуванням дислокації АТП, вантажовідправника і споживачів продукції, розмірів партій вантажів, вимог до перевезення молочної продукції, вантажності транспортних засобів та відстані між об'єктами перевезення, часу простою під розвантаженням тощо. Впровадження розвізно-збірного маршруту дозволяє скоротити витрати на перевезення, час доставки продукції від заводу до замовника, більш раціонально використовувати транспортні засобів.

Ситуаційний план розташування фірмових магазинів ВАТ заводу та АТП на території м. Ніжин наведений на рис.1.

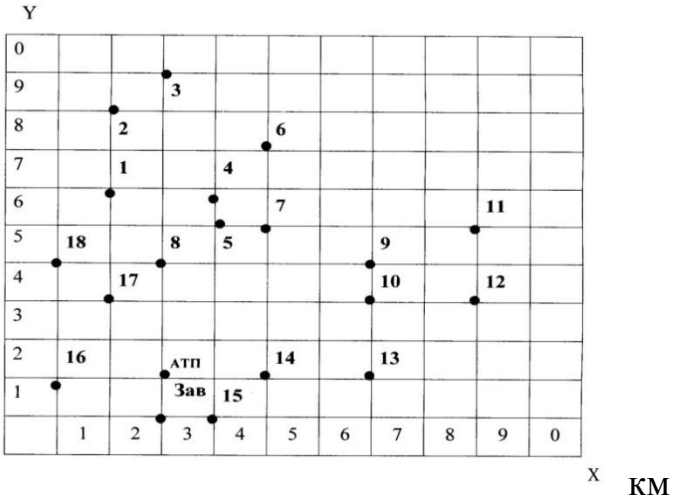


Рис 1. **Ситуаційний план розташування фірмових магазинів, міськмолкомбінату і АТП**

Умовні позначення: Зав - Ніжинський молокозавод ; АТП – автотранспортне підприємство "; 1-18 – фірмові магазини

З урахуванням Правил перевезення молока та молочної продукції, ми пропонуємо використовувати автомобіль-фургон ГАЗ 33.Вантажопід'ємність автомобіля складає 1,5 т, а споряджена маса – 1,9 т, витрати палива при швидкості 60 км/год. становить 11,5 л/100 км [2,6].

Шляхом оптимізації відстані перевезення нами отримано два раціональних розвізно-збірних маршрути, на кожному з них обслуговується 9

магазинів. На першому маршруті загальна відстань складає 21,95 км (рис. 2), а на другому – 29,25 км (рис. 3).

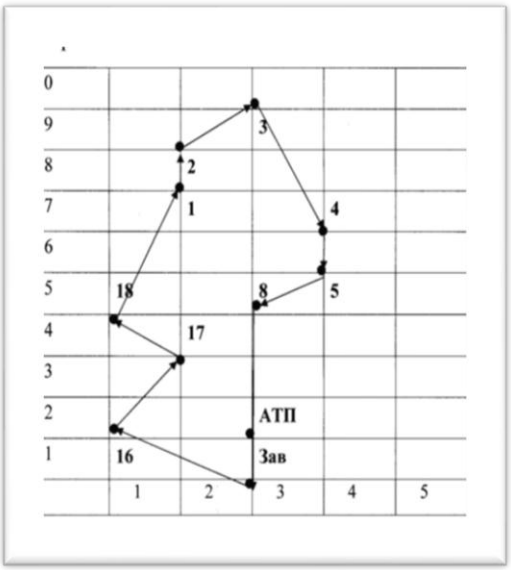


Рис. 2 **Схема першого маршруту**

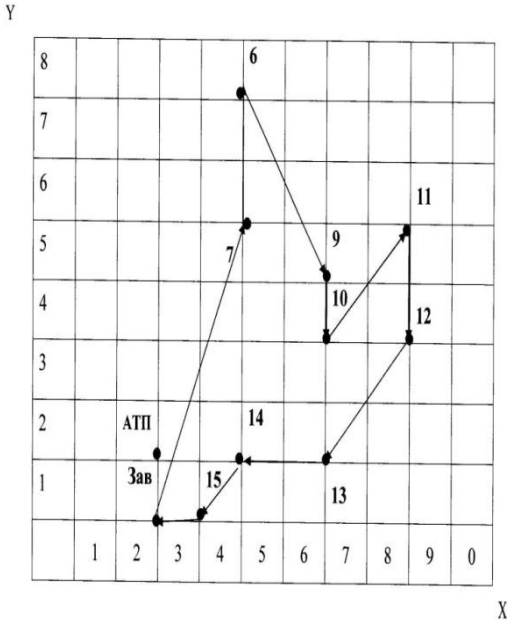


Рис. 3 **Схема другого маршруту**

При розвізно-збірному маршруті відстань рейсів складає 62,45 км, а при маятникову маршруті – 272,5 км. Тому можна вважати, що використання саме розвізно-збірного маршруту є більш економічно вигідним.

Розрахунок часу простою автомобілів в очікуванні навантаження на заводі проводився на основі методів теорії масового обслуговування [3]. Пункт навантаження розглядався як замкнена система масового обслуговування з очікуванням.

Техніко-експлуатаційні показники використання автомобіля на маятниковому і розвізно-збірному маршруті наведено в табл.1

Таблиця 1

Техніко-експлуатаційні показники використання автомобіля на маятниковому і розвізно-збірному маршруті

Показники За цикл	Маршрут	
	Маятниковий	Розвізно-збірний
Заробітна плата з нарахуванням, грн.	7700	7400
Пробіг автомобіля, км	272,5	62,45
Витрата палива, л	40,80	9,3
Продуктивність автомобіля, ткм	145,6	66,05

На підставі техніко-експлуатаційні показників використання автомобілів на маятниковому і розвізно-збірному маршрутах, та відповідних розрахунках економічного ефекту встановлено, що при використанні розвізно-збірного маршруту зменшуються витрати на заробітну плату водіїв, загальна відстань перевезення, собівартість 1 ткм, витрати на паливно-мастильні матеріали, зростає продуктивність автомобіля в ткм за 1 год. Це свідчить про те, що розвізно-збірний маршрут є економічно доцільним при перевезенні молока та молочної продукції в м. Ніжин

Річний економічний ефект від впровадження у виробництво організації перевезень з використанням розвізно-збірного маршруту в м. Ніжин складає 243 856,5грн..

Література

1. Воркут А.И.. «Автомобильные перевозки партионных грузов». Издательство объединения «Вища школа», 1974, 184 с.
2. Докуніхін В.З., Михайлович Я.М. Правила перевезень і класифікація вантажів. - К.:НАУ.-2008-196с.
3. Докуніхін В.З. Теорія масового обслуговування. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Дослідження операцій у транспортних процесах і системах». – К.: НУБіП України, 2010р. – 66 с.
4. Дмитриченко М.Ф., Яцківський Л.Ю., Ширяєва С.В., Докуніхін В.З. Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник для ВНЗ. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. – 336 с.
5. Котелянец В.И., Пилипченко А.И.. « Эффективность использования транспорта в агропромышленном комплексе». – М. : Агропромиздат, 1987. – 240 с.
6. Фришев С.Г, Докуніхін В.З. Основи транспортного процесу в АПК: Посібник для самостійної роботи студентів. – К.: Державна академія керівних кадрів, 2009. – 420 с.: іл.

УДК 656.025.4/.073

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ПАЛИВА НА ПРИКЛАДІ ВЕЛИКОСНІТИНСЬКОГО НДГ

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент
Стиранкевич Генріх Романович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Оскільки в умовах ринкової економіки основною метою стабільного розвитку кожного господарства є прибуток, увагу необхідно приділити чинникам, які впливають на його формування. Виходячи з того, що в собівартість перевезень входить близько 40% витрат на ПММ, то удосконалення системи управління витратами палива є досить актуальним питанням і потребує наукових методів вирішення.

Система управління витратою автомобільного палива включає в себе чотири головні складові, а саме:

– нормування витрат палива;
– аналіз ефективності використання;
– планування витрат палива;
– контроль та облік його використання.

В комплексі заходів по ефективному використанню палива застосовується “Система управління витратою автомобільного палива (СУВАП), що розроблюється на рівні структур управління[5].

Існуючі системи управління витратою палива у Великоснітинському НДГ ім. О.В.Музиченка характеризуються невисоким рівнем їх надійності внаслідок таких причин:

– відсутність на автомобілях основних контрольно - вимірюючих приладів витрати палива і відповідного інформаційного забезпечення для оперативного управління;

– несвоєчасна методика нормування і планування витрати автомобільного палива, що не враховує диференційовані складні дорожньо - кліматичні умови експлуатації;

– недостатнє методичне забезпечення підготовки водіїв по методам економії палива.

Нормування витрати палива на автомобільному транспорті представляє собою встановлення планової норми його виробничого споживання.

Економія нафтопродуктів може досягати найбільш раціональних розмірів тільки при правильній організації нормування, планування й обліку паливо мастильних матеріалів [1].

Планування потреби в паливі й мастилі здійснюють із залученням планового відділу, відділу експлуатації, технічного й ін.

Метою аналізу ефективності використання автомобільного палива є визначення впливу досягнутих значень техніко-експлуатаційних показників на зміну групової норми. Аналіз дає можливість оцінити ступінь раціонального використання палива й оперативно виявляти і використовувати наявні резерви.

Для розрахунку економічної ефективності необхідно здійснити вдосконалення планування витрат палива з урахуванням реальних умов експлуатації рухомого складу. Суть вдосконалення полягає в створенні більш гнучких тарифів, які дадуть при роботі транспорту в різних умовах експлуатації сталу рентабельність. Як показує практика, при роботі в складних умовах (поле, бездоріжжя, лісові дороги без твердого покриття тощо) автомобілі перевитрачають паливо, особливо в тих умовах, коли питома вага роботи в складних умовах досить велика, підприємство працює без прибутку, або й терпить збитки.

Система вдосконалення базується на урахуванні додатково використаного пального в реальних умовах експлуатації. Для розрахунку візьмемо вихідні дані Великоснітинського НДГ за 2009 рік.

Для коригування лінійних норм у Великоснітинському НДГ застосуємо наведені нижче корегуючі коефіцієнти:

1. Робота в умовах міста:

з населенням до 0,5 млн.чол. - до 5 %;

з населенням від 0,5 до 1,0 млн.чол. - до 10 %;

з населенням більше 1,0 млн.чол. - до 15 %.

2. При виконанні робіт, що потребують понижених швидкостей (до 20 км/год), при виконанні сільськогосподарських робіт, робота кінознімальних і аналогічних спеціальних автомобілів, рух в колонах, тощо) - до 10%.

3. Робота в важких шляхових умовах (в кар'єрах, їзда по полях, на лісових чи степових ділянках, по пересіченій місцевості тощо) - до 20 %.

4. Для автомобілів, що експлуатуються більше 8 років - до 5 %.

5. Для автомобілів-фургонів та при обладнанні бортових автомобілів чи автопоїздів тентами - до 5% при їзді за межами приміської зони.

Крім нормативних витрат палива дозволяється додаткове його споживання на внутрішньо гаражні роз'їзди і технічні потреби (технічні огляди, регулювальні роботи, приробіток деталей двигунів автомобілів після ремонту, тощо) - не більше 1 % від загальної кількості палива, спожитого підприємством [4].

У випадку застосування одночасно кількох коригуючих коефіцієнтів розраховується сумарний коефіцієнт коригування, який дорівнює сумі цих надбавок:

$$Ks = K1 + K2 + ... + Kn \qquad (1.)$$

Встановимо додаткову витрату палива, як різницю реальних потреб і розрахунку потреб по запропонованій методиці, виходячи з того, що 30% від загального обсягу перевезень це перевезення за межами господарства і 70% - внутрішньогосподарські перевезення.

Додаткові витрати палива на перевезення:

$$Q_{НД} = Q_{н1} \times K_{s1} + Q_{н2} \times K_{s2} \ , \qquad (2.)$$

де $Q_{н1}$ - витрати палива на перевезення за межами господарства;

$Q_{н2}$ - витрати палива на внутрішньогосподарські перевезення;

K_{s1}- сумарний коефіцієнт коригування для перевезення за межами господарства;

K_{S2}- сумарний коефіцієнт коригування для внутрішньогосподарських перевезень

$Q_{НД}$ = 30 805 × (0,15 + 0,05) + 71 877 × (0,10 + 0,20 + 0,05) = 31 318 л.

Визначимо грошовий еквівалент додаткової витрати пального [3].

Узагальнену формулу можна представити в такому вигляді:

$$E = \sum_{i=1}^{n} C \times dQ_i \qquad (3.)$$

де C – ціна пального (Ц);

dQi – додаткова норма витрати палива для і-го маршруту;

$$E = 31318 \times 6 = 187908 грн$$

Різниця, переведена в грошовий еквівалент, і буде тією сумою, яку необхідно закласти при розрахунку диференційованого тарифу. Науково-обгрунтоване підвищення тарифу дозволить забезпечити високий рівень рентабельності, тобто досягти збільшення доходу від перевезення. Таку систему доцільно використовувати при роботі по сталих маршрутах. Отже, умовний економічний ефект від застосування запропонованої системи складатиме 187908,00 грн. Розрахунок цього ефекту є завершальним етапом роботи.

Виходячи з існуючої методики планування витрати палива, а також науково-дослідницьких робіт по визначенню ступеню впливу дорожньо-кліматичних умов експлуатації на витрату палива, були визначені сумарні коригуючі коефіцієнти для планування витрати палива по кожному маршруту. Коригуючі коефіцієнти визначено як суму коефіцієнтів, що відповідають певним умовам експлуатації. Диференційовані тарифи визначено за допомогою сумарного узагальненого коефіцієнту.

Література

1. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві /В.Ю.Ільченко, Я.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін.; За ред. В.А. Ільченка. К.: Урожай,1993. – 288 с.

2. Дмитриченко М.Ф., Яцківський Л.Ю., Ширяєва С.В., Докуніхін В.З. Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник для ВНЗ. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. – 336 с.

4. Фришев С.Г, Докуніхін В.З. Основи транспортного процесу в АПК: Посібник для самостійної роботи студентів. – К.: Державна академія керівних кадрів, 2009. – 420 с.

УДК 658.1.004

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ.

Савченко Лілія Анатоліївна, к.т.н., доцент,
Тесленко Євген Олександрович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: Lilya_savchenko@ukr.net

Сучасний підхід до транспорту як складової частини великої системи має на увазі розгляд всього процесу перевезень від початкової до кінцевої точки (від вантажовідправника до вантажоодержувача), включаючи процеси вантажопереробки, упаковки і розпаковування, зберігання та інформаційного забезпечення доставки вантажу. Доставка вантажів - це комплекс заходів, що проводяться після отримання продукції до

перевезення і до отримання її споживачем. Вони включають в себе доставку матеріалів, їх складування і зберігання, а також упаковку і перевезення будь-яким видом транспорту. У сучасних умовах найбільш актуальним є розгляд транспортування та складської логістики, як і взаємопов'язані елементи. Такий підхід пов'язаний з тим, що основним чинником, що визначає спосіб доставки, є характеристика вантажу, пред'явленого до перевезення.

Таким чином, можна із впевністю стверджувати, що на транспортні витрати будуть впливати і наступні нормативи обслуговування вантажопотоків, запропоновані В. С. Никифоровим [12]: кількість перевезень, час здійснення перевезень, період споживання вантажу, інтенсивність надходження (відправлення) вантажів, інтенсивність споживання, розмір поставки (партії), кількість поставок, частота поставок, інтервал поставок. Таким чином, розробка алгоритму проектування системи доставки вантажів в умовах сучасних тенденцій транспортного забезпечення логістики є актуальним.

Ряд показників може бути визначений за допомогою найбільш поширеною в теорії складської логістики моделі EOQ (Ecoomic Order Quantity), в якій можна визначити оптимальний розмір замовлення заказу – $q_{опт}$. В якості критерію оптимізації приймається мінімум загальних витрат C_{Σ}, які включають витрати на виконання замовлень $C_З$ і витрати на зберігання запасів на складі $C_х$ протягом певного періоду:

$$C_{\sum} = C_з + C_ч = \frac{C_0 A}{q} + \frac{q}{2} C_n i \to \min \qquad (1)$$

де

С - витрати на виконання одного замовлення, грн.;

А - потреба в замовляється продукт протягом даного періоду, шт.;

Сп - ціна одиниці продукції, що зберігається на складі, грн.;

і – доля від ціни $C_п$, що припадає на витрати по зберіганню;

q - шукана величина розміру замовлення.

Цільова функція має рішення, яке визначається виходячи з умови, що, по-перше, витрати на виконання замовлень із збільшенням розміру замовлення зменшуються, підкоряючись гіперболічній залежності, по-друге, витрати на зберігання партії поставки зростають прямо пропорційно розміру замовлення. Таким чином, крива загальних витрат має опуклість, що і вказує про наявність мінімуму, відповідної оптимальної партії $q_{опт}$.

Величина $q_{опт}$ визначається за формулою:

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2C_0 A}{C_n i}} \qquad (2)$$

В реальній практиці пропонується при розрахунку по вказаній формулі враховувати різні додаткові умови. Відмічається, що при врахуванні затрат на зберігання в залежності не від середнього розміру партії, а від площі складу. Отже, формула прийме такий вигляд:

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2C_0 A}{ak}} \qquad (3)$$

де а - витрати на зберігання одиниці продукції з урахуванням займаємої площі (обсягу) складу, грн./м2;

k - коефіцієнт, що враховує просторові габарити одиниці продукції, $м^3$ / шт.

З аналізу залежностей (1) - (3) видно, що оптимальний розмір партії замовлення залежить від витрат на складські операції і транспортування, які в свою чергу визначаються системою доставки. Тому в сучасних умовах найбільш перспективним напрямком є використання узагальненого алгоритму вибору оптимального варіанта логістичної мережі у вигляді багато крокової ітераційної процедури (рис. 1).Наведений узагальнений алгоритм містить найбільш поширені завдання, які пропонується вирішувати в оглядових функціональних логістики.

Отже, транспортний блок включає в себе:

- вибір виду транспорту для всієї унімодальної системи перевезення або на окремому етапі для змішаної системи перевезення; - вибір транспортного засобу, а також їх кількості;- рішення транспортної задачі, коли враховується місцерозташування вантажовідправників, вантажоодержувача, а також наявність складів в розглянутому регіоні;

- рішення задачі маршрутизації, яка дозволяє реалізувати логістичний принцип «від дверей до дверей»;

- моделювання або оцінка верхньої та нижньої меж часу. доставки вантажу для реалізації логістичного принципу «точно-в-строк».

Тимчасові характеристики доставки вантажу визначаються з використанням статистичних параметрів окремих складових перевізного процесу.

Блок складської логістики включає вирішення наступних основних завдань:

- визначення числа складів і їх місцерозташування, які можуть використовуватися в якості вантажоутворюючих, грузопоглинаючих або перевалочних пунктів у розглянутій системі доставки;

- визначення оптимального розміру замовлення (EOQ).

Для виявлення необхідної кількості і вантажопідйомності транспортних засобів;

- рішення завдання управління багатономенклатурними запасамb, які впливають на оптимальне завантаження транспортного засобу ;

- моделі управління запасами, які застосовують у своїй діяльності споживачі .

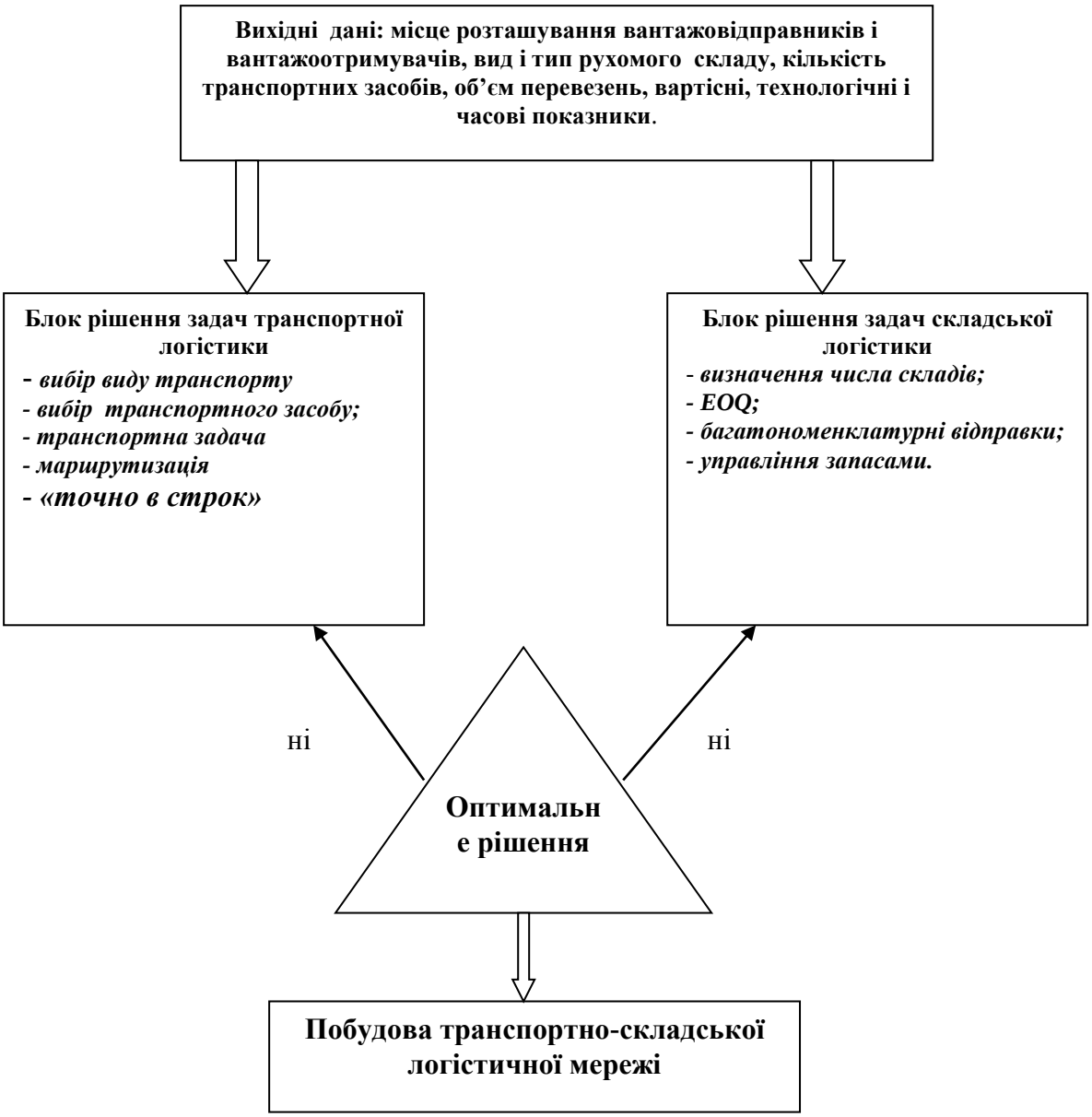


Рис.1. **Алгоритм вибору і побудови транспортно-складської логістичної мережі.**

Знайдені варіанти доставки перевіряються на відповідність за критеріями «вартість» і «час доставки». При цьому таке порівняння проводиться на кожному етапі вирішення розглянутих завдань . Всі варіанти , що не задовільняють висунутим умовам не розглядаються.

Відповідно до узагальненим алгоритмом пошук рішення здійснюється у вигляді ітераційної процедури з урахуванням взаємозв'язку і взаємовпливу складових блоків транспортної та складської логістики. Це означає , що отриманий на кожному етапі результат є не тільки вихідним для подальшого етапу в розглянутому блоці, але і повинен враховуватися при рішені завдань у сусідньому блоці.

Так, наприклад, для розрахунку оптимальної партії замовлення за формулою Уїлсона потрібно визначення витрат на транспортування, що неможливо без визначення оптимального маршруту доставки, який у свою чергу залежить від кількості та місця розташування складів у логістичній мережі. Така складна залежність одного блоку розв'язуваних завдань від

іншої призводить до необхідності вирішення завдання транспортно-скдадської логістики тільки послідовним перебором найбільш бажаних варіантів з подальшим ускладненням. Таким чином, на певному етапі буде отриманий варіант з найменшими витратами на складування і транспортування (однокритеріальна задача), один з яких може бути прийнятий за оптимальний.

Знайдене оптимальне рішення є основою для побудови транспортно-складської мережі в існуючих умовах. Однак не слід відкидати і інші розглянуті варіанти, які можуть стати оптимальними при зміні вимог замовника, наприклад, при збільшенні значущості параметра «час». Таким чином, додатково в рамках зазначеного алгоритму буде формуватися інформаційна база можливих варіантів доставки

Література

1. Крикавський Є.В., Чорнописька Н.В. Логістичні системи: Навч. посібник. – Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 264 с.

2. Кігель В. Р. Оптимізація логістичних рішень: Навч. посібник. –К.: Університет економіки та права „КРОК”, 2007. – 136 с.

3. Сумец А. М. Логистика: Учебное пособие. – К.: «Хай-Тек Пресс», 2008. – 320 с.

4. Дмитриченко М.Ф. Транспортні технології в системах логістики. Навч.посібник.-Київ.Інформавтодор, 2007.-674.

5. Лукинский В.С.Транспортировка в логистике. Учебное пособие. СПб.: СПбГИЭУ, 2005.- 139 с.

УДК: 656.1

ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ АВТОТРАНСПОРТОМ ПРИ МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
bondarevgall@meta.ua

Складність оцінки стану розвитку транспортного коридору та ефективності функціонування транспортної системи полягає в створенні узагальненого показника, який кількісно визначає функціонування системи з багатьма вихідними величинами, з яким як з еталоном можна було порівняти кожен окремий і комплексний параметр транспортної системи. При цьому кожен результативний параметр має свій фізичний зміст і розмірність, а тому для узагальненого показника необхідно ввести для всіх параметрів штучну метрику.

У дослідженні транспортної системи, оцінка якості проводиться по зміні ентропії, тобто зміна, що відбувається в найбільш ймовірному напрямку.

Складність оцінки стану системи за комплексом критеріїв, кожен з яких має свій фізичний зміст і розмірність, полягає у створенні узагальненого безрозмірного показника. Тому для оцінки окремих ознак прийняті безрозмірні відносні показники. Згідно з математичними методами вирішення оптимізаційних завдань приймали, що кожна з частинних функцій у границях прагне до деякого свого номінального значення. Як безрозмірного відносного показника максимальної функції, пропонується встановлення абсолютного значення 1-го показника (X_i) до його максимального можливого, а в разі мінімізації функції - відношення мінімально можливого абсолютного значення до існуючого фактичного.

Запропонована методика для визначення нормативних оціночних значень і їх оцінки є кількісним, єдиним і універсальним методом оцінки стану будь-якого показника як по абсолютному, так і за відносним його значенням. Якість стану системи по окремій частинній ознаці (X_i -ому показнику) можна оцінити шляхом його фактичного абсолютного значення з його оцінним нормативним значенням. Однак оцінити якість стану транспортної системи в цілому можна лише за допомогою комплексного інтегрального показника – середньо-квадратичного відхилення з усіх відхилень частинних показників - шляхом зіставлення.

При прогнозуванні розвитку транспорту на тривалу перспективу задається більш високий рівень ефективності функціонування транспортної системи. Отже, оптимальний розвиток транспортної системи полягає у виборі і впровадженні тільки тих заходів, які дозволяють забезпечити необхідну зміну всіх техніко-економічних і експлуатаційних показників, а також заданий приріст ефективності системи в цілому.

Результати дослідження щодо наукової концепції логістичної інформаційної системи управління автотранспортом для оптимізації його функціонування в міжнародних транспортних коридорах, дають можливість сформувати такі основні висновки і рекомендації:

1. Процес функціонування автотранспортного комплексу в міжнародних транспортних коридорах характеризується великою складністю, виключно високим динамізмом як потреб, так і управлінських рішень. Розроблена методологія системно-ієрархічного підходу дозволяє визначити склад і методи вирішення основних проблем розвитку. Необхідність такого підходу зростає в зв'язку з посиленням вимог до підвищення ефективності роботи автотранспорту в міжнародному сполученні.

2. Комплексний підхід щодо дослідження функціонування автотранспорту, який знайшов своє конструктивне втілення в методології системного аналізу та логістичної концепції, вимагає розробки сукупності взаємопов'язаних економіко-математичних моделей для різних завдань міжнародних транспортних коридорів. Пропонований в роботі метод керуючих моделей дозволить подолати труднощі, пов'язані зі значними обсягами обчислювальних робіт і забезпечить адекватний опис концептуальних моделей,

що використовуються в сучасній методології аналізу і синтезу технічних систем.

3. На основі проведеного дослідження сформульовані методологічні принципи організаційної єдності автомобільного транспорту як складової частини єдиної транспортної системи, дана оцінка рівня забезпеченості послугами вантажного автомобільного транспорту, зроблено висновок про його зростаючу роль в умовах розвитку міжнародних економічних і науково-технічних зав'язків України з країнами учасниками завнішньоекономічної діяльності. З наукових і практичних позицій представлено, що в діяльності автотранспорту і його взаємозв'язку з іншими видами транспорту є значні резерви щодо вдосконалення методів оптимізації та управління, які створюють умови для зростання ефективності транспорту, поліпшення якості перевезень і кращого використання провізних можливостей транспортних засобів.

4. В роботі сформульовані методичні принципи вирішення практичних завдань оптимізації та управління в транспортних коридорах, на основі яких:

- запропоновані заходи щодо вдосконалення методів оптимізації функціонування автотранспорту;
- визначені критерії оцінки стану й оптимізації роботи автотранспорту та надано аналіз функціонування різних видів транспорту при транспортування агропродукції;
- розроблено математичну модель комплексної оцінки оптимізації розвитку автотранспорту при міжнародних перевезеннях;
- запропоновані критерії і числові значення оціночних нормативів і узагальнений інтегральний показник комплексної оцінки стану якості та ефективності роботи автотранспорту, що дозволяють оцінити стан розвитку роботи транспортної системи в міжнародних коридорах.

5. Розглянуті в роботі об'єктивні передумови складають вихідний фундамент поширення логістичної концепції в сферах виробництва і обігу агропродукції. Транспортування виступає в якості інтегратора товарного потоку. Виходячи з цього, для транспортних і експедиторських підприємств, першою необхідністю є впровадження сучасних логістичних технологій транспортування вантажів: інтер- і мультимодальних та термінальних систем перевезення вантажів, логістики транспорту «від дверей до дверей», сучасних комунікаційних систем супроводу вантажоперевезень, що запроваджується в інформаційні системи міжнародних дорожніх перевезень (МДП).

6. Результати аналізу логістики автоперевезень показують, що ситуація, пов'язана з використанням транспорту, об'єктивно вимагає створення принципово нової системи стратегічного управління вантажопотоками, заснованої, як приклад, на термінальній технології і логістичних принципах руху агропродукції. Стратегія формування систем логістичного обслуговування повинна бути заснована на поетапному створенні навколо великих транспортних вузлів і міжнародних транспортних коридорів мережі вантажних переробних і накопичувальних терміналів, а також логістичних мультимодальних комплексів багатоцільового призначення, які здійснюють управління, координацію їх роботи з логістичними партнерами за рахунок

єдиної системи інформаційної підтримки. Така логістична система здатна гарантовано забезпечити замовників набором транспортно-експедиторських, складських, вантажопереробних, митних та сервісних послуг, що відповідають світовим стандартам.

УДК 656.1

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РУХОМИМ СКЛАДОМ ЗА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
bondarevgall@meta.ua

Основні проблеми, з якими стикаються багато компаній, що використовують змішані схеми перевезень і застосування найманих автотранспортних засобів при виконанні міжнародних автомобільних перевезень (МАП) в напрямку Україна – ЄС є значні транспортні витрати, наднормативні і необґрунтовані простої на митних пропускних пунктах, не відповідає сьогоднішнім ринковим вимогам рівень організації та контролю управління перевезеннями, недостатня якість послуг, що надаються.

Також варто відмітити, що законодавче «запізнення» і недосконаліть нормативних актів, які супроводжують транспортний процес при МАП призводять до низки необґрунтованої відповідальності перевізників.

В останні роки дещо кращими стали інформаційне забезпечення учасників транспортного процесу, дещо оновився рухомий склад (РС), що виконує МАП з покращеними техніко-економічними та екологічним показниками.

Однак неконтрольована наднормативна витрата пального в процесі виконання перевезень залишається проблемою.

До вирішення вищевказаних проблем, на нашу думку, можна віднести наступні шляхи:

- розробка рекомендацій з організації ефективного оперативного управління процесу МАП, прийняття управлінських рішень в режимі реального часу;
- створення конкурентоспроможних передумов участі в перевізному процесі вітчизняними перевізниками;
- використання методів і засобів інтелектуальних транспортних систем по всьому спектру оперативного управління МАП.

Оперативне управління на МАП передбачає вирішення всіх поточних питань, пов'язаних з діяльністю перевезень вантажів. Метою є забезпечення безперебійної, ритмічної і узгодженої роботи на всіх ланках ланцга доставки вантажів. Традиційно під оперативним управлінням розумівся процес безпосереднього реагування на робочу ситуацію. Однак найчастіше ці заходи та відсутність необхідної поточної інформації, не могли принести очікуваного

ефекту і оперативно знизити гостроту проблеми. Прогресивні технології сьогоднішнього дня дозволяють якісно змінити ситуацію, створюючи умови для здійснення постійного оперативного реагування за процесом виконання транспортної операції в реальному режимі часу.

У даній роботі запропонований і впроваджений в структуру оперативного управління одне з новітніх технологічних інформаційних рішень, а саме запровадження системи «FMS» на рухомому складі, яка дозволила отримувати детальну інформацію про споживання палива машиною, фіксувати час і обсяги заправок палива і його зливів тощо.

Особливу увагу в роботі віднесено до економічної сторони проблеми вибору РС для МАП, яка тісно пов'язана з витратами на їх придбання. Ціна на старі вантажівки мало залежить від марки і визначається в основному терміном служби (рис. 1).

В українських перевізників через існуючі мита та податкову політику можливості придбання нових імпортних автомобілів значно скромніше, ніж у їхніх зарубіжних конкурентів. На даний час, наприклад, автомобілі екологічного класу ЄВРО-6 трохи більше 1-ї тисячі, а ЄВРО-5 – близько 4-х.

Крім правової існує і суто технічна проблема вибору РС для МАП, що стосується їх основних експлуатаційних властивостей: динамічності, паливної економічності, потужності двигуна тощо.

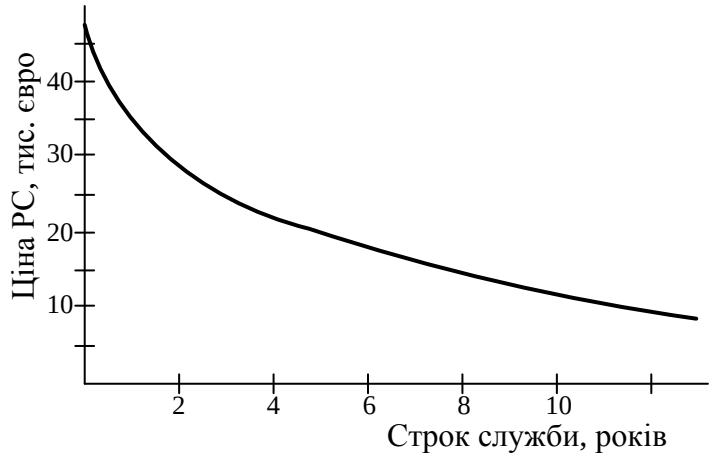


Рис. 1. **Залежність ціни вантажних автомобілів від терміну їх служби (за середньостатистичними даними власних досліджень – MAN, DAF і Scania)**

У цілому принципових альтернатив в придбанні РС крім як у провідних виробників в Європі і США не має. А втім, відповідальність вибору через високі ціни на вантажівки досить велика. Один із шляхів вирішення цієї проблеми - розробка критерію ефективності вибору АТС з метою виключення свідомо незадовільних варіантів і звуження області пошуку найкращих рішень. Оскільки МАП є в основному комерційними, то в якості критерію ефективності використовуваних для їх здійснення РС можна використовувати, наприклад, прибуток:

$$П = \int_{L_0}^{L_k} [D(L) - S(L)] \cdot dL \qquad (1)$$

де L_0 - пробіг з моменту початку експлуатації РС (для нових і старих $Lo = 0$); L_k - сумарний пробіг, після якого РС знімається з міжнародних перевезень; *D(L)* - поточний дохід від використання РС; *S(L)* - поточні витрати на РС.

У моделі (1) і дохід, і витрати мають сенс інтенсивності, тобто віднесені до одиниці пробігу. Дохідна складова визначається загальним пробігом $L_s = L_k - L_0$ і тарифами на перевезення.

За інших рівних умов очевидно, що чим вище загальний пробіг L_s, тим більший прибуток. Проте цьому перешкоджають деякі обмеження.

Наприклад, витратну складову можна представити у вигляді суми постійних і змінних компонент:

$$S(L) = S(L_0) - S(L_k) + S_{mp}(L) + S_e(L), \qquad (2)$$

де $S(L_0)$ - вартість придбаного РС; $S(L_k)$ - залишкова або продажна ціна знімається з експлуатації РС; $S_{mp}(L)$ - витрати на обслуговування і ремонт; $S_e(L)$ - експлуатаційні витрати.

Розглянемо складові витрат з урахуванням діючих і динамічно вводених в дію обмежень в країнах ЄС. Старі вантажівки коштують значно менше нових. Однак їх використання в МАП з ЄС пов'язано з більшими експлуатаційними витратами, ризиком лінійних відмов і меншим у порівнянні з новими ТЗ річним пробігом. Орієнтуючись на цю перспективу, отримаємо обмеження до задачі (1):

$$L_k = L_{\text{р}} \cdot T_c$$

де $L_{\text{р}}$ - річний пробіг РС; T_c - граничний термін служби РС для МАП.

Це обмеження стає серйозною перешкодою для придбання старих АТС, бо різко скорочує їх експлуатаційний період і, як наслідок, загальний прибуток. З іншого боку, воно стимулює більш інтенсивну експлуатацію транспортних засобів.

Експлуатаційні витрати $S_e(L)$, що визначаються витратою палива, досить переконливо демонструють переваги сучасних нових іномарок. Лінійні витрати пального нових європейських вантажівок за наведеними результатами тестування в експлуатаційних умовах при повному завантаженні складають від 24 до 30 л/100 км в залежності від потужності і умов перевезення. Проте варто особливо враховувати строк безвідмовної служби РС, ступінь надійності на відмову енергетичних установок РС та ремонтопридатність в умовах власних СТО перевізників.

При виборі рухомого складу для МАП необхідно керуватися перш за все вищезазначеними критеріями, що дозволяє оптимально оцінити роботу транспорту при конкретних умовах експлуатації.

УДК 656.1

ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ В МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент**,**
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
bondarevgall@meta.ua

Для замовника перевезення особливе значення не лише терміновість і якість доставки вантажів, але й оцінка вартості перевезень. Одним із способів вирішення цих проблем є моделювання процесу перевезення з урахуванням реальних маршрутних умов. В роботі розглянуто маршрут сполученням Данія (Хернинг) – Україна (Київ) з використанням порому.

Імітаційна модель *оперативного управління* (ОУ) процесом доставки вантажів в міжнародних автомобільних перевезеннях (МАП) повинна бути комплексною, що відбиває стан об'єктів управління і моделей, що забезпечують вибір оперативних рішень у процесі вантажоперевезень. Модель факторів, що впливають на ОУ процесу МАП, представимо таким чином (рис. 1).

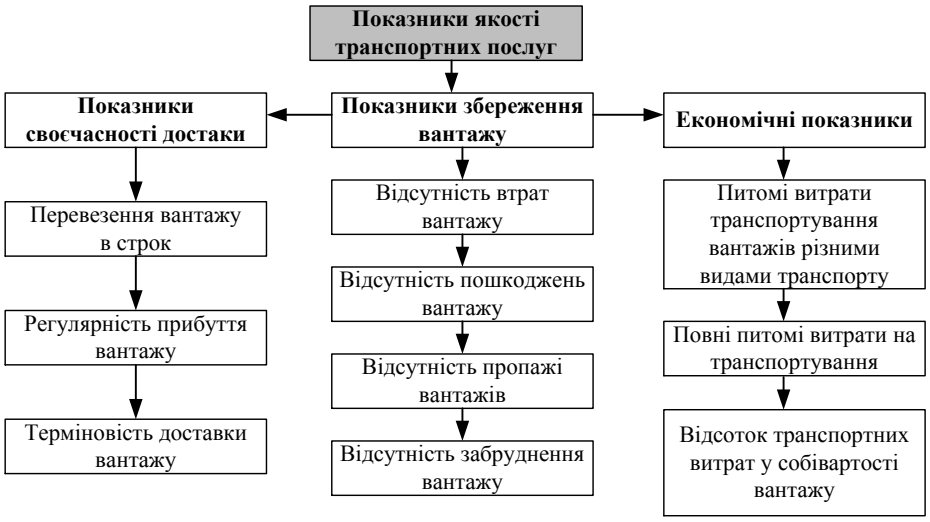


Рис. 1. **Структура факторів, що впливають на ефективне ОУ процесу МАП**

Імітаційна модель забезпечує визначення потенційних і конкурентних можливостей за такими чинниками: соціальний, економічний, фінансовий, виробничий, ресурсний, інформаційний, що дозволяє визначити пріоритети в розвитку ключових напрямків функціональної орієнтації АТП. Крім того, створюються передумови пріоритетного розподілу наявних ресурсів, виходячи з умови досягнення максимального ефекту кожної окремо взятої транспортної операції.

Наприклад, нелінійну модель з постійним значенням контрольованого показника на маршруті м.Хернинг – м.Київ можна описати в моделі рівнянням:

$$T_{рейсу} = T_{рух\cdot до\ порому} + T_{рух.\ на\ поромі} + T_{оф.док./ож\text{-}я\ тягач.} + T_{рух.\ до\ корд.у} + T_{оф.корд.} +$$

$$T_{\text{рух. до Києва}} + T_{\text{митн./розв.}} \rightarrow \min$$

Перша розглянута модель часу доставки вантажів на прикладі реальних маршрутних характеристик дозволяє оперативно реагувати на мінливі умови на всьому ланцюгу МАП з Данії в Україну. Завдання визначення імовірнісних характеристик часу доставки вантажу вирішувалася моделюванням вхідних випадкових величин методом Монте-Карло. Нами розроблений алгоритм і технологія моделювання часу доставки вантажу в МАП реалізовані у вигляді MATCTAT - програми. Використання функції розподілу дозволяє оцінити надійність перевезень за часом, стверджуючи, що з імовірністю 0.91 час рейсу не перевищить 185 годин і т.і. Реальність маршрутних умов в моделях МАП забезпечується поряд з детермінованими параметрами (протяжність маршруту, категорія дороги, обмеження за умовами руху на маршруті тощо) і ймовірнісно-статистичними показниками їх основних випадкових характеристик. Такими характеристиками є: середня швидкість руху АТС на маршруті; час проходження маршруту; час для підготовки, перевірки й оформлення документів; час, для виконання вантажно-розвантажувальних операцій; час перерв, відпочинку і випадкових що не враховуються в документах зупинок на трасі відповідно до вимог ЄУТР; час дорожнього інспекційного контролю на трасі та час очікування на прикордонних переходах.

Нами розроблена методика прийняття рішень про вибір прикордонного переходу в момент відправлення автомобіля. Однією з найбільш важливих характеристик транспортного процесу є час переміщення вантажів по ділянкам маршруту. Час виконання комплексу операцій руху має властивість сезонної стаціонарності. Оцінка часу руху на кожній ділянці маршруту для певної пори року стійка і надійна. Найбільш тривалою ланкою руху є проходження митного КПП ЄС-Україна. Проблему становлять на прикордонних переходах черги автомобілів. У зв'язку з цим, оптимальне управління повинно включати процедуру вибору проміжних КПП, а прикордонні переходи - як систему масового обслуговування (СМО), яка характеризується набором таких параметрів: кількість постів перевірки, довжина авточерги, інтенсивність транспортного потоку на митному КПП, середній час перевірки АТЗ.

Критерієм оптимізації є час проходження КПП з очікуванням обслуговування в черзі. В рамках класифікації СМО, КПП слід розглядати, як багатоканальну систему з очікуванням без відмов. Отже введемо позначення:
j-номер КПП; λ_j- інтенсивність потоку прибування АТЗ на КПП; $t_{обсл.j}$ - середній час обслуговування автомобіля на КПП; $\mu_j = \frac{1}{t_{\text{обсл.}j}}$ - інтенсивність потоку обслуговування:

$$\chi_j = \frac{p_j}{n_j}$$

де

$$p_j = \frac{\lambda_j}{\mu_j}$$

n_j - число постів перевірок.

Отже інтерес представляє час перебування вимог в системі, що складається з середнього часу перебування в черзі й обслуговуванні на КПП:

$$t_{\text{сист}.j} = t_{\text{черг}.j} + t_{\text{обл}.j}$$

Складові правої частини даного рівності обчислюються як:

$$t_{\text{черг}.j} = \frac{r}{\lambda_j}$$

де *r*- середня довжина черги; (λ_j<1 / в чисельнику), що визначається рівністю:

$$\bar{\gamma} = \frac{p_j^n + 1_{p_{0j}}}{n_j n_{j-1}\left(1 - \lambda_j\right)^2}$$

З огляду на необхідність оперативного прийняття рішень, в якості першого наближення можна використовувати формули найпростішого вхідного потоку.

При постійних значеннях числа каналів обслуговування й інтенсивності і середній час перебування АТЗ на КПП постійно. Однак, якщо всі автомобілі направляються до того пункту, де час перебування в системі є мінімальним, тоді зі зростанням інтенсивності вхідного потоку, при збереженні значень інших двох параметрів, буде рости черга АТЗ на обслуговування і, отже, час очікування у черзі, тому характеристики і динамічно змінюються.

У зв'язку з цим, пропонується в динамічному режимі використовувати схему прийняття рішень, засновану на постійному спостереженні за ситуацією на КПП і використанні прогнозних значень інтенсивності вхідного потоку на момент прибуття автомобілів.Застосовуючи зазначену методику на момент формування маршруту спаду інтенсивності АТЗ в маршрут включають КПП з мінімальним часом очікування у черзі.

Наведений алгоритм особливо ефективний в умовах спонтанного або сезонного росту черг автомобілів на КПП.

УДК: 339.9.012:656.07

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ ДЛЯ УКРАЇНИ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Бузирьов Ярослав Ігорович студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Сучасна діяльність різних організацій неможлива без тісної співпраці з транспортними компаніями. Для багатьох з них своєчасна та якісна доставка вантажів є одним з найбільш важливих факторів, що впливають на стабільність

і розвиток. Для приватних замовників належний рівень надання транспортних послуг не менш важливий, оскільки він є запорукою спокою і впевненості в дбайливості перевезення майна. Тому інтерес до представників сфери вантажоперевезень зростає з кожним роком.

Сервіс у сфері транспортування пропонує не просто перевезення генеральних або збірних партій вантажу, а також страхування об'єктів, які перевозяться, їх митне оформлення при необхідності, підготовку повного комплексу документів на товар (товарно-транспортної накладної, рахунок-фактури, вантажної митної декларації та сертифікатів відповідності).[4]

Одним із головних напрямків реалізації транспортної політики в світі останнім часом є організація функціонування і розвитку міжнародних транспортних коридорів.

Міжнародні транспортні коридори (МТК) – транспортні артерії і сукупність різних видів транспорту, що забезпечують значні перевезення вантажів на напрямах їх найбільшої концентрації. Транспортні коридори виконують роль кровоносних судин у світових інтеграційних процесах.

У 1994 році ІІ Загальноєвропейська транспортна конференція (Критська), (що відбулася на острові Крит, Греція) визначила 9 основних маршрутів МТК, ІІІ Загальноєвропейська транспортна конференція (1997 рік) до 9 коридорів додала 4 загальноєвропейські транспортні зони.

Отже, 4 з цих 10 МТК — №3, №5, №7, №9 – проходять по території України.

Науково-практичному забезпеченню розвитку МТК, які проходять по території України, у зв'язку з програмою розвитку транспорту, запропонованою ЄС, була присвячена міжнародна конференція транспортників, що відбулася в травні 1997 р. в Києві. В ній брали участь міністри транспорту 23 держав. Ґрунтовно розглянуто питання розвитку транспортної мережу автомобільних, залізничних, повітряних та водних шляхів через Україну в контексті загальноєвропейської економічної та політичної інтеграції. Через рік, у червні 1998-го, в Києві відбулася ще одна міжнародна конференція, присвячена проблемам розвитку МТК: «Чорноморсько-Каспійський регіон: умови та перспективи розвитку». На цій конференції за участю науковців, представників дипломатичних кіл Грузії, Ірану, Туреччини розглянуто проблеми використання інфраструктури, зокрема магістрального трубопровідного транспорту для поставок в Україну енергоносіїв та його транзиту територією нашої країни [2].

Згідно з Концепцією розвитку транспортно-дорожнього комплексу (ТДК) України на середньостроковий період та до 2020 року передбачено активізацію процесів інтеграції ТДК України до європейської та світової транспортних систем. В 2000 році обсяги перевезень вантажів всіма видами транспорту загального користування збільшилися на 4,3 % у порівнянні з попереднім роком, за 1 півріччя 2001 року на 5,0 % до аналогічного періоду минулого року. Відповідно прогнозам очікується щорічне зростання попиту на транспортні послуги на 4 −5 %, обсяги перевезень вантажів до 2005 року можуть збільшитися на 27-28 %, пасажирів – на 2,7 %, а у перспективі до 2020 року вантажів – у 1,5-2 рази, пасажирів – у 1,3-1,5 рази. Констатовано, що на

сьогодні транспортна система України не в повній мірі готова до забезпечення перевезень у таких обсягах. Внаслідок недостатнього розвитку нормативно-правової бази і низького інвестиційного потенціалу ТДК збільшується зношення технічних засобів, погіршується їх структура, не забезпечується належна безпека руху, зростає негативний вплив діяльності транспорту на навколишнє природне середовище та здоров'я людини. Все це в умовах жорсткої конкуренції призводить до витіснення українських перевізників з міжнародних ринків транспортних послуг, знижує якість обслуговування вітчизняних підприємств і населення, створює реальну загрозу економічній безпеці держави [3].

Основними напрямками розвитку транспорту є:

- підвищення рівня транспортних послуг шляхом розвитку інтегрованої конкурентноспроможної системи, яка базується на передовій технології і сприяє охороні навколишнього середовища та безпеці;
- удосконалення функціонування єдиного транспортного ринку з метою підвищення його ефективності, рівня надання транспортних послуг, які забезпечують право вибору і враховують інтереси споживача, зберігаючи при цьому рівень соціального захисту [1].

Література

1. Системологія на транспорті: підручник: у 5 кн. Кн. 1. Осонови теорії систем і упавління/ Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук; за заг. ред. М.Ф. Дмитриченко. – Київ : Знання України, 2005. – 344 с.
2. Про транспорт: Закон України, 10 листопада 1994 року // Голос України 1995, 11 січня № 5.
3. Панов С.А. Совершенствование перевозок на автомобильном транспорте. – М.: Наука. 1973 – 150 с.
4. Івасішна Н.В. “Міжнародні перевезення вантажів на сучасному стані”, Автошляховик України №4, 1997.

УДК: 656.071/.079

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ ТОВ «КОМПАНІЯ БВК – СОФТ»

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Сосніцький Іван Володимирович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Основними видами робіт і послуг, що надаються ТОВ «Компанія БВК – СОФТ» є автомобільні перевезення, ремонт та технічне обслуговування

легкових та вантажних автомобілів, а також ремонт спеціалізованого причіпного рухомого складу.

Вантажні перевезення складають 69,5% від загального обсягу робіт товариства. В основному, підприємство виконує перевезення будівельних матеріалів, а саме: керамічної плитки, зі складу до вантажоодержувача, яким виступає мережа гіпермаркетів «Епіцентр».

Попит – це економічна категорія, характерна для ринкового господарства, яка виражає сукупну суспільну потребу в різних товарах з врахуванням платоспроможності покупців. Величина попиту оцінюється кількістю конкретної продукції, об'єм якої може бути придбаний покупцями по встановленій, або договірній ціні. Або інакше кажучи: це вартісна оцінка попиту, або попит помножений на ціну.

Перекладаючи цей термін у сферу транспортних послуг, попит можна визначити як затребуваність у перевезеннях. Тобто, зміна обсягів перевезень протягом певного періоду показує динаміку цього явища.

Не зважаючи на кризу, попит на транспортні перевезення зростає. Згідно із статистичними даними, автомобільним транспортом підприємств та фізичних осіб-підприємців у січні-лютому 2018 р. перевезено 97,5 тис. т вантажів, що на 6,1% більше, ніж за відповідний період минулого року. Вантажообіг цих підприємств становив 43,0 млн. ткм, або у 1,3 раза більше.

Конкуренція означає суперництво між суб'єктами ринкового господарства за найбільш вигідні умови виробництва, продажу і купівлі товарів. Такий вид економічних відносин функціонує тоді, коли виробники товарів виступають як самостійні і ні від кого не залежні суб'єкти господарської системи. У такому самому становищі повинні бути і покупці товарів.

Конкурентна боротьба за економічне процвітання і виживання є економічним законом ринкового господарства. Продавці хочуть продати свої товари найдорожче, але конкуренція змушує їх збувати продукцію дешевше, щоб стимулювати попит покупців. В умовах "вільної" конкуренції на ринку всі рівні, як продавці, і всі рівні, як покупці, але перемагає той, хто при тій самій якості товару має менші витрати виробництва або при тих самих витратах виробляє продукцію вищої якості.

Конкуренція - категорія товарно-ринкової економіки. У процесі конкуренції кожний дрібний виробник намагається створити для себе найбільш вигідні умови виробництва і збуту товарів.

Основними конкурентами ТОВ «Компанія БВК - СОФТ» є такі автотранспортні підприємства:

- ВАТ АТП-1. Основним видом діяльності підприємства є надання транспортних послуг підприємствам, організаціям та населенню по перевезенню будівельних вантажів, а також здійснення міжнародних перевезень вантажів. Товариство виконує також технічне обслуговування і ремонт всіх видів вантажних автомобілів;

- ВАТ АТП-2. Автомобільні вантажні перевезення. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів за замовленням населення;
- ВАТ АТП-3. Вид діяльності - діяльність автомобільного вантажного транспорту, виробництво виробів з гіпсу та бетону, оптова торгівля будівельними матеріалами;
- ВАТ АТП-5. Основний вид діяльності - автомобільні вантажні перевезення;
- ВАТ АТП-7. Здійснює вантажні перевезення.

Вищезазначені підприємства створюють досить високу конкуренцію на ринку транспортних послуг для підприємства, але методом боротьби є завоювання довіри нових клієнтів, утримання старих зв'язків за рахунок удосконалення послуг, які надає автотранспортне підприємство.

Основними особливостями розвитку галузі вантажних автомобільних перевезень є:

1) Значне скорочення протягом останніх 13 років обсягів виробництва у всіх галузях господарства України. Це створило на ринку автопослуг перевищення пропозицій над попитом.

2) Відсутність українських виробників вантажних автомобілів, високі ціни на рухомий склад створює значну залежність від російських, білоруських та інших зарубіжних виробників автотранспорту, не дає можливості здійснювати своєчасне оновлення автомобільного парку.

3) Поява на ринку автопослуг значної кількості приватних автотранспортних підприємств та підприємців, які є малочисельними за кількістю автомобілів, знизила конкурентоспроможність середніх і великих АТП, з кількістю автомобілів більше 100 одиниць, ефективність яких більш висока в умовах стабільних, великих обсягів перевезень.

Для ТОВ «Компанія БВК - СОФТ» основними проблемами являються прогресуюче старіння рухомого складу, зумовлене високими цінами на автомобілі, відсутністю необхідних власних коштів на оновлення основних засобів в наслідок низької рентабельності автоперевезень.

Використання автомобілів по лізінгу економічно не вигідне, так як в період лізингу отримані прибутки практично повністю витрачаються на покриття лізингових платежів.

По закінченню терміну лізингу (5 років), у разі викупу автомобіля, його подальша експлуатація стає не рентабельною в наслідок значного зростання витрат на його експлуатацію, появою нових більш продуктивних автомобілів; а також, різкий зріст цін на паливо-мастильні матеріали, енергоресурси та запчастини.

УДК: 005.336.1:656.073

ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Гиренко Андрій Володимирович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Підвищення ефективності автомобільних перевезень вантажів пов'язане з технічним удосконаленням рухомого складу автомобільного транспорту і навантажувально-розвантажувальних засобів, впровадженням прогресивної технології, вдосконаленням організації перевезення вантажів. Технічні удосконалення дозволяють збільшити швидкість руху рухомого складу, скоротити простої під навантажувально-розвантажувальними операціями, і т.д.

Завдання, що стоять перед автомобільним транспортом, виконання місцевих перевезень на всій території країни – викликають потребу працювати в найрізноманітніших умовах: у містах і на автомагістралях, у сільському господарстві і в лісах, у кар'єрах і на будівельних майданчиках, в різних шляхових і кліматичних умовах. Виконання цих завдань потребує наявності відповідних технічних засобів і складної організації їх використання.

На основі аналізу критеріїв впливу на покращення техніко економічних показників при перевезенні вантажів автомобільним транспортом, ми виділили наступні показники, як основні для визначення ефективності доставки вантажів.

Умовно ці показники впливу можна поділити на такі групи.

1. Для шляхів сполучення:

а) мінімальна протяжність маршруту, що зв'язує початкові і кінцеві пункти;

б) засоби організації дорожнього руху і стан ділянки дороги маршруту, що повинен забезпечити у конкретних умовах мінімальний термін доставки вантажу.

2. Для рухомого складу:

а) висока продуктивністю і оптимальна технічна швидкість руху, на маршруті;

б) висока ефективність машин та обладнання для навантажувальних і розвантажувальних операцій;

в) універсальність рухомого складу, що дає можливість в оптимальних межах поєднувати вантажі за характером і напрямом;

3. Для вантажних і розвантажувальних механізмів:

а) висока продуктивність;

б) відповідність робочих органів навантажувачів характеру вантажів.

Високу продуктивність праці на автомобільному транспорті забезпечують не тільки скороченням часу доставки вантажів, тобто виконанням великої кількості транспортних циклів за годину (день, рік), але й підвищенням маси вантажу, який перевозять за один цикл. Цього досягають передусім збільшенням вантажопідйомності одиниці рухомого складу. На продуктивність праці впливає також коефіцієнт використання пробігу.

УДК: 656.025.2 : 631.1

ЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В АПК

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Троцина Олег Сергійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Підвищення ефективності аграрного сектора економіки в значній мірі залежить від рівня транспортного обслуговування безпосередніх виробників сільськогосподарської продукції, використання матеріальних ресурсів та удосконалення економічних відносин між суб'єктами господарської діяльності. Технологічний цикл виробництва рослинницької продукції передбачає транспортування насіння, органічних і мінеральних добрив, засобів захисту рослин та врожаю, обсяги перевезень яких зростають із збільшенням продуктивності сільськогосподарського виробництва. Тому кінцеві результати аграрної галузі значною мірою пов'язані із станом і рівнем транспортного обслуговування, адже виконання кожного з технологічних процесів передбачає безперервність переміщення вантажів, яка значною мірою забезпечується транспортом.

В умовах впровадження ринкових відносин, зважаючи на необхідність докорінного покращення роботи сільськогосподарської галузі, першочерговою задачею удосконалення транспортного обслуговування товаровиробників повинно бути створення правової основи зростання економічних показників, головним елементом в якій є механізм створення матеріально-технічної бази агрокомплексу [1, 2].

Така робота проводиться за умов обмеження матеріальних та фінансових ресурсів. З метою оновлення машинно-тракторного парку галузі відбувається поповнення існуючих та новостворюваних сільськогосподарських підприємств новою вітчизняною обробною, збиральною технікою і транспортними засобами [3, 4]. В таких системах суттєво зростає роль автомобільного транспорту, як основної зв'язуючої ланки ресурсного забезпечення між постачальниками та споживачами [5, 6].

Проведення відповідного аналізу обов'язково пов'язане із необхідністю врахування великої сукупності факторів, які позитивно або негативно впливають на поточні та кінцеві результати роботи транспортної системи [7, 8]. Основними заходами щодо суттєвого зниження сукупних витрат в процесі сільськогосподарського виробництва та підвищення продуктивності праці має бути впровадження нових технологій, які базуються, головним чином, на застосуванні методів логістичного управління [9].

А.Петрик, цілком справедливо обґрунтовує, що наукові дослідження формування інфраструктури транспортних систем в агропромисловому виробництві вимагає диференційованого підходу для створення математичних моделей перевізних процесів. Детальна розробка аналітичних моделей та їх

узагальнення, вважає вчений, для більшості типових систем обов'язково будуть пов'язаними із необхідністю врахування великої кількості випадкових факторів, які впливають на поточні та кінцеві результати роботи усього комплексу.

Ситуації, коли в очікуванні обслуговування утворюються черги, зустрічаються досить часто. Але, наголошує А.Петрик, існуючі математичні моделі можуть суттєво відрізнятисяся між собою.

До розповсюджених систем відносяться такі, що характеризуються пуасонівським розподілом тривалості інтервалів часу між послідовними надходженнями вимог і експоненціальним розподілом тривалості обслуговування. Зазначені математичні моделі застосовуються у випадках, коли попередньо недостатньо досліджені характеристики обслуговування, або вони змінюються в досить широких межах. До таких розповсюджених технологічних процесів в агропромисловому комплексі відносяться перевезення зернових вантажів. Розрахунки основних технічних параметрів за такими моделями суттєво підвищують точність кінцевих результатів в транспортних системах.

Розробка методології формування інфраструктури транспортних систем, за результатами досліджень А.Петрика, передбачає послідовне дослідження особливостей обслуговування зернових вантажопотоків в агропромисловому виробництві, розробку методики визначення складу збирально-транспортного комплексу та обґрунтування структури парку автотранспортних засобів [10]. При цьому якісне забезпечення технологічних перевезень вчений вважає можливим лише за умови надійного та економічного функціонування створених збирально-транспортних систем при раціональному управлінні процесами перевезень зернових вантажів.

Вирішення таких наукових задач, на цілком справедливу думку А.Петрика вимагає детального аналізу наявних технологій проведення польових робіт, обґрунтування конструктивних параметрів рухомого складу по окремих моделях автотранспортних засобів та забезпечення ритмічної і безперебійної роботи збиральних агрегатів з дотриманням визначеного рівня економічності. Особливості виконання технологічних перевезень зернових вантажів від місць збирання до об'єктів зберігання передбачають диференційоване дослідження форм транспортного обслуговування в залежності від масштабів господарської діяльності в інтегрованих агропромислових системах. Такий підхід дозволяє системно визначити засоби і методи покращення технологічних перевезень. Специфіка роботи автотранспортних організацій полягає в наданні послуг по перевезенню зернових вантажів на постійній основі протягом всього сезону, або за разовими замовленнями. Основним завданням транспорту в такому випадку за наявної в господарстві збиральної техніки та технології виконання польових робіт є локальне покращення показників роботи автотранспортної організації [10].

Література

1. Формування і реалізація державної політики розвитку матеріально-технічної бази АПК в Україні // Матеріали до П'ятих річних зборів

Всеукраїнського Конгресу вчених економістів-аграрників 28-29 січня 2003 року. – К.: ІАЕ УААН. – С. 45 – 47.

2. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку//Інформаційно-аналітичний збірник / За ред. П.Т. Саблука та ін. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 647 с.

3. Месель-Веселяк В.Я. Реформування сільськогосподарського виробництва в Україні / В.Я. Месель-Веселяк // Вісник аграрної науки – 1998. – № 9. – С. 62 – 67.

4. Білик Ю.Д. Державний захист вітчизняного сільськогосподарського виробника і протекціоністська політика в Україні / Ю.Д. Білик. – К.: Урожай, 2000. – 192 с.

5. Новікова А.М. Шляхи розвитку транспортно-дорожнього комплексу України в освоєнні зовнішньоекономічних зв'язків / А.М. Новікова, В.П. Мироненко, О.Г. Заставнюк, Т.В. Головко //Автошляховик України. – 2007. – №1. – С. 2 – 4.

6. Легенький Г.М. Інтеграційна політика України у сфері транспорту / Г.М. Легенький //Автошляховик України. – 2007. – №5. – С. 6 – 8.

7. Саблук П.Т. Основні положення нової економічної парадигми національної продовольчоїбезпеки в XXI ст. / П.Т. Саблук//Економіка України. – 2002. – № 5. – С. 54 – 61.

8. Сомотов К.Б. Автотранспортной логистике – системный поход / К.Б. Сомотов // Грузовое и пассажирское автохозяйство. – 2007. – №9. – С. 30 – 31.

9. Грицишин М.І. Концептуальні питання відтворення матеріально-технічної бази аграрного сектору економіки України / М.І. Грицишин, В.В. Адамчук // Вісник аграрної науки. – 2007. – №4. –С. 49 – 53.

10. Петрик А.В. Особливості формування матеріальних потоків в транспортних системах агропромислового виробництва [Електронний ресурс] / А. В. Петрик // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. - 2012. - Вип. 10. - С. 198-204. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2012_

УДК:656.071/.079

АНАЛІЗ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРОФІРМИ «ЗЛАГОДА»

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Ус Марія Миколаївна магістрант
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Як відомо, високоякісна новітня техніка є запорукою ефективного збирання врожаю. Агрофірма «Злагода» за складом машинно-тракторного

парку відповідає вимогам транспортно-технологічного процесу. Техніка підприємства постійно доповнюється та оновлюється.

Головний машинно-транспортний парк агрофірми знаходиться у місті Жашків. Основна ремонтна база АФ «Злагода» знаходиться на території Шендерівської філії (рис. 1).

Загальний парк підприємства складає понад 100 одиниць. Кожна з філій агрофірми забезпечена технікою для повноцінного виконання робіт. Зокрема, Шендерівська філія має у своєму підпорядкуванні таку техніку (табл. 1): 6 комбайнів «ROPA», 4 навантажувачі, 2 великі трактори «New Holland» на 535 кінських сил, 2 трактори «John Deere», 7 одиниць комбайнів «Tiger», 4 навантажувачі «Maus», навантажувач «Manitou», 80 КАМАЗів, 10 тракторів МТЗ-1025, які обслуговують роздачу кормів на ферму та здійснюють оприскування сільськогосподарських культур, а також також універсальні сівалки. Піприємством використовуються вантажні автомобілі марок: «DAF», «Volvo» та «Scania».

Таблиця 1.

Склад МТП Шендерівської філії агрофірми «Злагода»

Вид техніки	Марка	Кількість
комбайн	ROPA	6
комбайн	New Holland	2
трактор	John Deere	11
комбайн	Tiger	7
навантажувач	Maus	4
навантажувач	Manitou	1
автотранспортий засіб	КАМАЗ	80
трактор	МТЗ-1025	10
зернозбиральний комбайн	John Deere 9500	11
причеп-перевантажувач	KINZE 1050	3

В ході досліджень нами було виявлено, що на агрофірмі «Злагода» для збирання та транспортування кукурудзи на зерно використовується прямоточна технологія, проте проаналізувавши машинно-тракторний парк підприємства можна зробити висновок, що воно цілком забезпечене технікою і для збирання урожаю за перевантажувальною технологією. В свою чергу це дозволить поліпшити ефективність збирання і транспортування кукурудзи на зерно в межах даного підприємства.

Література

1. Фришев С.Г. Основи вантажних перевезень: посібник для самостійної роботи студентів / Фришев С.Г., Козупиця С.І. - К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп» 2011. – 298 с.

2. Організація і планування сільськогосподарського виробництва: підручник для студентів економічних спеціальностей вищих аграрних закладів

освіти III-IV рівнів акредитації / М.М. Ільчук Л.Я., Зрібняк та ін. за ред. М.М. Ільчука., Л.Я. Зрібняка. - К.: 2008. – С. 784

3. Фришев С.Г. Основи транспортного процесу в АПК: посібник для самостійної роботи студентів /. – К.: Державна академія керівних кадрів, 2009. – 420 с.

УДК 338.432:633.491

АНАЛІЗ ТРАНСОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ АГРОКОМПАНІЇ «АВРОРА СЕРВІС»

Ачкевич Оксана Миколаївна, к.т.н., доцент
E-mail: achkevych@gmail.com
Сліпуха Тетяна Іванівна, асистент
Національний університет біоресурсів та природокористування України
E-mail: dubrova17@ukr.net

Доставка картоплі – одна з трудомістких операцій логістичного процесу. На збереження овочів при транспортуванні впливає об’єм завантаження. Картоплю рекомендується перевозити насипом, або в контейнерах. Картопля відноситься до головних продовольчих сільськогосподарських культур, поширених в усіх країнах світу. При транспортуванні картоплі існують ряд особливостей, які необхідно дотримуватись.

При транспортуванні картоплі не допускається падіння бульб з висоти, більшої ніж 0,5 м, на тверду поверхню, та більше ніж 1м — на шар картоплі. При температурі нижче 0°С 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 завантажені в мішки вантажовідправник повинен укладати ящики, мішки, лантухи з картоплею в кузовах автомобілів щільними рядами без проміжків між вантажними місцями.

Рухомий склад для перевезення картоплі вибирається з урахуванням температури зовнішнього повітря і тривалості перевезення.

Автомобілі з бортовою платформою, що надаються перевізниками для перевезень картоплі мають бути забезпечені брезентом і вірьовками.

При постійних перевезеннях картоплі борти автомобілів та причепів мають бути нарощені до висоти 0,9 м від підлоги кузова.

Вантажовідправник повинен класти ящики, мішки, латухи з картоплею в кузовах автомобілів щільними рядами без проміжків поміж вантажними місцями.

Приймання від вантажовідправника і здача вантажоодержувачу картоплі виконуються перевізниками за масою відповідно до товарно-транспортної накладної.

При перевезеннях картоплі в автомобілях фургонах н адресу одного вантажоодержувача вантаж може відправлятися за пломбою вантажовідправника.

При перевезеннях картоплі в одному автомобілі декільком вантажоодержувачам вантажовідправник зобов'язаний розміщати їх у кузові так, щоб забезпечити розвантаження всього асортименту вантажів кожному адресату, і виписувати товарно-транспорті накладні кожному вантажоодержувачу.

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

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 скала 1,59 грн/кг.

Область доцільного використання автомобілів для перевезення картоплі на маршрутах встановлюється через рівноцінну середню відстань доставки вантажу по критерію собівартості $\overline{l_{ip}^{s}}$.

Значення рівноцінної середньої відстані доставки вантажу по критерію собівартості визначається із рівняння:

$$\overline{l_{ip}^{s}} = \left(\frac{a_j}{g_{cep}} + 0{,}5\right) \times \bar{l}_{(i+1)} + \frac{b_j}{g_{cep}} + c_j \qquad [1]$$

де a_j, b_j, c_j – розрахункові коефіцієнти;

g_{cep} – середній розмір завезеної партії вантажу, т.

$$a_j = \frac{C_{\text{км}(j+1)} + C_{\text{км}j}}{2 \times \left(\frac{C_{\text{км}j}}{q \times \gamma_{pj}} - \frac{C_{\text{км}(j+1)}}{q \times \gamma_{p(j+1)}}\right)} \qquad [2]$$

$$b_j = \frac{(C_{\text{пост}(j+1)} + C_{\text{пост}}) \times t_{\text{з}}}{2 \times \left(\frac{C_{\text{км}j}}{q \times \gamma_{pj}} - \frac{C_{\text{км}(j+1)}}{q \times \gamma_{p(j+1)}}\right)} \qquad [3]$$

$$c_j = \frac{\frac{C_{\text{пост}(j+1)}}{q \times \gamma_{pj}} \times (t_{\text{пв}(j+1)} - t_{\text{з}}) - \frac{C_{\text{пост}}}{q \times \gamma_{pj}} \times (t_{\text{пв}j} - t_{\text{з}})}{2 \times \left(\frac{C_{\text{км}j}}{q \times \gamma_{pj}} - \frac{C_{\text{км}(j+1)}}{q \times \gamma_{p(j+1)}}\right)} \qquad [4]$$

де q_j, q_{j-1} – вантажопідйомності відповідно першого та другого порівнювальних автомобілів;

$C_{\text{км}j}$, $C_{\text{км}(j+1)}$ – загальні витрати відповідно першого і другого автомобілів на 1 км пробігу, грн.\км;

$C_{\text{пост}}$, $C_{\text{пост}(j+1)}$ – постійні витрати відповідно першого і другого автомобілів на 1 км пробігу, грн.\км;

$t_{\text{з}}$ - додатковий час на заїзд у кожний проміжний пункт маршруту, год;

$t_{\text{пв}j}$, $t_{\text{пв}(j+1)}$ – час простою автомобіля під операціями навантаження-розвантаження вантажу, год.

$$t_{\text{пв}} = t_m + q \times \gamma_p \times (1 + k_{\text{з}}) + t_{\text{пз}} \qquad [5]$$

t_m – норма часу простою автомобіля під навантаженням-розвантаженням 1 т вантажу, год;

$k_{\text{з}}$ – коефіцієнт супутнього збору;

$t_{\text{пз}}$ – час на виконання підготовчо-заключних операцій.

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. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні. – Київ, 2001.

2. Розбіцький А.В. Транспортний фактор при посадці картоплі Електронний ресурс. Режим доступу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/195/1/Rozbitskyy_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. – 30p.

УДК: 631.3:637.112

ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Сліпуха Тетяна Іванівна, асистент
Національний університет біоресурсів та природокористування України
dubrova17@ukr.net

Молочна галузь має великі перспективи, але без відповідних змін вона так і залишиться неконкурентоспроможною на зовнішніх ринках. Щоб бути успішними, молочні господарства повинні суттєво підвищити якість молочної продукції шляхом покращення технологічності процесу виробництва та реконструкції самих молочних підприємств.

Молочні продукти відносяться до швидкопсувних вантажів. Їх транспортування являє собою непросту задачу, яка під силу лише професійним компаніям-перевізникам, що забезпечує повне збереження вантажу, що перевозиться.

Транспортування молоко є важливим чинником у його якості.

Регламент ЄС 853/2004 2. Відразу ж після доїння молоко і молозиво повинні бути поміщені в чисте місце, спроектоване та обладнане таким чином, щоб уникнути будь-якого забруднення. a) Молоко повинно негайно доводитися до температури, що не перевищує 8° C, коли воно збирається щодня, і 6° C, коли збір не проводиться щодня. b) Молозиво має зберігатися окремо і негайно доводиться до температури, що не перевищує 8° C, коли воно збирається щодня, і 6° C, коли збір не проводиться щодня, або заморожувати. 3. Під час перевезення повинна підтримуватися холодильний ланцюг, а температура молока або молозива не повинна перевищувати 10° C на момент прибуття в установу, що є місцем призначення.

Воно може перевозитися як тарним, так і безтарним способом. Другий варіант передбачає наявність спеціалізованих машин - цистерн. Доставку молочних продуктів здійснюють тільки тарний способом. З низових молочних заводів в цистернах може перевозитися молоко, кислотність якого не перевищує 19 градусів Тернера. З квітня по вересень температура молока не повинна бути більше +6 градусів, в інші місяці максимальна температура обмежується +2 град. Молоко, що пред'являється до доставки в торговельні підприємства та пункти громадського харчування з міських молочних заводів, може мати температуру до +8 градусів. Кислотність і температура молока - це ті параметри, які обов'язково мають бути вказані вантажовідправником в накладній. [4]

Для транспортування кисломолочних продуктів рекомендована температура не перевищує +2-4 градуси. Щоб уникнути нагріву продуктів під час завантаження в спецтехніку температура в автомобілі при постановці на завантаження не допускається вище +4 градусів. Розміщення молочних продуктів в кузові транспортного засобу повинно проводитися так, щоб виключити можливе переміщення піддонів по автомобілю під час руху. [2]

Транспортні засоби повинні бути сконструйованими таким чином, щоб уникати забруднення молока та молозива, не вбирати запахи, і мати систему вентиляції молочних секцій. При транспортуванні молоко та молозиво повинні

бути захищеними від впливу навколишнього середовища та забруднення пилом.

Молочна галузь характеризується досить складними економічними умовами господарювання, оскільки основні постачальники підприємства − сільськогосподарські підприємства і особисті селянські господарства, не забезпечують вимог технологічних стандартів переробки молока.

Транспортні засоби повинні бути обладнаними системами охолодження та підтримки постійної температури, у тому числі і при повному завантаженні. При транспортуванні на відстані, які дозволяють зберігати температуру молока в прийнятних межах, можуть використовуватися термоізольовані ємності без систем охолодження. Ємності для транспортування сирого молока та молозива повинні піддаватись миттю та дезінфекції після кожного повного розвантаження.

Оператори ринку, які виконують виключно транспортування молока та молозива повинні бути зареєстровані у відповідності до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» та відповідати національним вимогам.

Кращою практикою при транспортуванні молока сьогодні є використання супутникових радіонавігаційних систем. Які в свою чергу забезпечують централізований моніторинг та управління рядом систем автомобіля (t^0C, тиск, швидкість, час прибуття на переробне підприємство тощо). Кращою практикою є також використання автоматизованих молочних цистерн із автоматичною системою охолодження та контролю температури молока на рівні оптимальної. Кращою практикою виробничого контролю є використання автоматизованих систем відбору зразків із молочного потоку операторами транспортування молока. [2]

Доставка сирого товарного молока на практиці може транспортуватися до переробного підприємства різними шляхами та від постачальників із різною потужністю та можливостями. Кращою практикою є якомога швидке охолодження молока при його отриманні. Потужність постачальника перш за все визначається його здатністю охолоджувати молоко до температури 3-4 ^{0}C.

Для отримання молока вищої якості необхідно, щоб молоко протягом короткого часу охолоджувалося до температури близько 4-6 ° С. При цьому строк прийому молока з моменту доїння з урахуванням часу на транспортування за температури не вище ніж 4°С має становити 24 години, не вище ніж 6 °С має становити не більше 18 годин.

Література

1. Васильчак С.В. Формування ринку молока в Європейському союзі: уроки для України / С.В.Васильчак // Економіка АПК. – 2005. – С.139-143.

2. Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] / Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство. – 2013. – Режим доступу : http://www.milk.ua.info

УДК 334.12

ВАНТАЖНІ ТРАНСПОРТНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В УКРАЇНІ

Ісаєнко Олександр Миколайович, магістрант[3]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: sisaenko506@gmail.com

Важливу роль в переміщенні вантажів відіграє швидкість доставки від відправника до одержувача. Підвищення швидкості доставки – важливий фактор для покращення продуктивності.

Автомобільний транспорт являє собою сукупність шляхів сполучень. Засобів перевезення. Технічних пристроїв, механізмів і засобів управління. Засобами перевезення (рухомим складом) являються автомобілі, автомобілі-тягачі, причепи і напівпричепи транспортного призначення, різні при способи для перевезення вантажів і пасажирів. Шляхами сполучень є автомобільні дороги і магістралі.

До технічних пристроїв в споруд відносять гаражі, авторемонтні заводи, станції технічного обслуговування і інші.

Виробничий процес на автомобільному транспорті, який полягає в переміщенні вантажів і пасажирів рухомим складом називається автомобільними перевезеннями. Є два види автомобільних перевезень вантажні і пасажирські. Вантажні перевезення розрізняють по слідуючи ознаках:

1. по галузевому принципу перевезення вантажів промисловості, сільського господарства, будівництва, торгівлі і громадського харчування. поштового перевезення, перевезення вантажів населення і комунального господарства.

2. перевезення за розмірами вантажу масового перевезення. Партійні по розміру партії вантажу, не масові перевезення.

3. по територіальній ознаці – технологічні, міські, приміські, міжміські, міжнародні перевезення;

а) технологічні – перевезення по території будівельних майданчиків чи по території підприємства;

б) міські – перевезення на невеликі віддалі з різною структурою перевезення;

в) такі ж умови відносяться до приміських перевезень. Які здійснюються за межами міста на віддалі до 50 км включно;

г) міжміські – перевезення, які здійснюються на відстані більше 50 км між різними містами, областями і економічними районами на дорогах великої протяжності, віддаль може бути більше 1000 км;

д) міжнародні – перевезення за межі країни.

4. По способу виконання – місцеві перевезення і перевезення прямого і змішаного сполучення:

а) місцевими називаються всі перевезення незалежно від їх віддалі, які

[3] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

проводяться одним автотранспортним підприємством;

б) при перевезеннях прямого сполучення в роботі по переміщенню вантажів приймають участь декілька автотранспортних підприємств;

в) перевезення змішаного сполучення виконуються двома або більше видами транспорту. Вони можуть бути: автомобільно-залізничними, автомобільно-водними, автомобільно-залізнично-водними і т.д.

5. По часу виконання – постійні і сезонні:

а) постійні – перевезення на протязі цілого року;

б) сезонні – періодично повторюються в потріббний час року.

6. По організаційному принципу – централізовані і децентралізовані.

Література

1. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навч. посібник. – Х.: Вид-во Шейніної О.В., 2008. – 323 с.

2. Сумець О. М. Транспортна логістика: Навч. посібник. – К.: Хай-Тек Прес, 2011. – 220 с

УДК 65.011.2

ЛОГІСТИКА ЯК ПРАКТИЧНИЙ НАПРЯМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Григорянц Марія Левонівна, магістрант [4]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: marykokonailroom@gmail.com

Кожна нова економічна парадигма потребує вдосконалювання наявних методів управління та формування нових інструментів урегулювання відносин між економічними агентами. Відповідно, реалізації маркетингово-орієнтовної економічної парадигми, сприяла появі, становленню та розвитку логістики як наукового та практичного напряму концепції стратегічного партнерства. Сьогодні частка логістичних витрат яка у ВВП в розвинених країнах знаходиться на рівні близько 7% і є важливим компонентом ВВП. В таблиці 1.1 вказані дані за обсягом логістичних витрат у ВВП країн Європейського союзу, представлені в звіті Європейської комісії за 2015 рік [1].

Таблиця 1

Логістичні затрати в об'ємі ВВП по Європі

	2011	2012	2013	2014	2015
Логістичні затрати млрд.евро	889,0	857,0	937,0	917,0	876,0
Доля ВВП,%	7,3	7,3	7,2	7,4	7,5

Наведені статистичні дані підкреслюють високу роль логістики в світовій економіці, а також свідчать, що логістика в практиці сучасного бізнесу – інструмент затребуваний і ефективний. При цьому важливо розуміти, що ринок

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

логістичних послуг має свої локальні особливості. Відповідно логістичні витрати також розподілені неоднорідно (табл. 2).

Таблиця 2

Структура затрат на логістику в країнах світу

Затрати	США	Польща	Великобританія	Фінляндія	Бразилія
Транспортні витрати	40	45-50	41	36	59,5
Затрати на зберігання	26	30-40	21	51	36,5
Затрати на утримання запасів	29	-	23	-	-
Адміністративні витрати	5	15-20	15	13	6

Подальший розвиток логістики та її удосконалення знайшли відбиття у формуванні нового погляду на бізнес, а саме концепції управління ланцюгами постачань (УЛП), яка передбачає ефективну наявність ефективних внутрішньо організаційних зв’язків усіх учасників ланцюга по якому просувається товар та побудову міжорганізаційних зв'язків і управління ними. Новітній етап розвитку економіки, який фахівці називають «економікою взаємодій», або «економікою компетенцій», безпосередньо асоціюється із розповсюдженням мережевих структур і організацій, ефективна діяльність яких вимагає нової якості взаємодій та управління і пов’язується з інтеграцією процесів і організацій у єдине ціле.

Отже сьогодні розвиток економіки пов'язаний із переплетенням цінових і нецінових методів конкуренції; поширенням олігопольних структур; тенденціями злиттів і поглинань; глобалізацією конкуренції; упором на нові технології, володіння інформацією, знаннями, прагненням до інновацій. А розвиток інформаційних технологій і поява глобальної інформаційної мережі Інтернет надали принципово нові можливості для управління бізнесом. В логістиці на зміну, аналітичній, технологічній та маркетинговій парадигмам приходить інтегральна (логістична) парадигма, яка виходить за межі проблем оптимізації бізнес-процесів окремого підприємства і передбачає інтеграцію окремих підприємств у ланцюги постачання товарів з метою наскрізного удосконалення процесів управління та підвищення загальної ефективності їх бізнесу.

Література

1. Fact-finding studies in support of the development of an EU strategy for freight transport logistics Lot 1: Analysis of the EU logistics sector, final report, 2015. 190 p.

2. Hee-Yong L., Young-Joon S., Din-woodie J. Supply chainin tegration and logistics perfor-mance: the oleof supply chain dynamism. TheInternational Journal of Logistics Management, 2016. Vol. 27. issue 3. 47-58.

УДК 656

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

Крамар Валерія Денисівна, магістрант[5]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kramarvaleria01@gmail.com

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 соняшникова олія - це єдиний ліквідний продукт, який Україна експортує в 56 країн світу

Таким чином, питання вирощування та перевезення соняшника залишається актуальним в Україні.

Метою дослідження є аналіз сучасного стану виробництва соняшника, визначення напрямів подальшого розвитку галузі та оптимізації виробництва, виходячи із сучасних умов і можливостей, а також планування транспортних процесів в умовах агрофірми.

Вирішення проблем, які виникають протягом усього технологічного циклу від промислового насінництва до переробки насіння соняшника, 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 в 8-10 ти пільній сівозміни. Крім цього,

[5] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

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

Отже, підвищення економічної ефективності виробництва насіння соняшнику з урахуванням інноваційних технологій його вирощування є різнобічною проблемою. Її вирішення вимагає комплексного розв’язання економічних, організаційних, агротехнічних і екологічних питань, які дозволяють забезпечити суттєве зростання обсягу виробництва, підвищення якості насіння, як наслідок, підвищення конкурентоспроможності.

УДК 334.12

ВИМОГИ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Зарічний Дмитро Валентинович, магістрант [6]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: dimazarechnuy@gmail.com

Якість хлібобулочної продукції в цілому залежить і від якості його доставки. Для забезпечення цілості хліба та хлібобулочних виробів вантажовідправник під час вантаження зобов'язаний дотримувати таких вимог:

-заповнювати лотки стандартною кількістю хліба та хлібобулочних виробів;

-укладати формовий хліб в один ряд заввишки на бокову чи нижню скорину;

-укладати спечений на черені хліб та хлібобулочні вироби в один ряд заввишки на нижню чи бокову скорину з ухилом до бокової чи задньої стінки лотка;

- укладати дрібно штучні хлібобулочні вироби вагою до 200 г включно на нижню скоринку в один-два ряди заввишки, а вироби з оздобленням по верхній скоринці - в один ряд.

- Перевезення хліба та хлібобулочних виробів здійснюються за погодженими графіками та маршрутами, які вантажовідправники розробляють разом з вантажоодержувачами та перевізниками.

- Норми одночасного завезення хліба та хлібобулочних виробів установлюються в Договорі.

- Перевізники повинні надавати для перевезення хліба та хлібобулочних виробів автомобілі-фургони, обладнані напрямними для

[6] Науковий керівник – Савченко Лілія Анатоліївна к.т.н., доцент

установки лотків, чи автомобілі, пристосовані для перевезення хліба та хлібобулочних виробів у тарі-обладнанні.

- Приймання для перевезення від вантажовідправника і здача вантажоодержувачу хліба та хлібобулочних виробів здійснюються Перевізником за найменуванням та кількістю стандартно заповнених лотків з перевіркою кількості виробів, що містяться в кожному лотку.
- Вантаження хліба та хлібобулочних виробів і вивантаження порожніх лотків виконуються вантажовідправником, а вивантаження хліба та хлібобулочних виробів і вантаження порожніх лотків - вантажоодержувачем.
- Перевізник за Договором може брати участь у вантаженні та вивантаженні хлібобулочних виробів з покладанням цих функцій на водія. При участі водія у вантажно-розвантажувальних роботах вантажовідправник повинен забезпечити його санітарним одягом. - Після вивантаження хліба та хлібобулочних виробів вантажоодержувач зобов'язаний очистити лотки від хлібних крихт, а також від паперу, який застеляється у лотки при перевезенні окремих сортів хлібобулочних виробів. Очищення кузова автомобіля-фургона від хлібних крихт після вивантаження порожніх лотків покладається на вантажовідправника.
- Перевізник за Договором може взяти на себе очищення автомобіля-фургона. Санітарну обробку кузова автомобіля виконує вантажовідправник.
- Вантажоодержувач зобов'язаний забезпечити завантаження автомобіля-фургона порожніми лотками за кількістю доставлених йому завантажених лотків.
- За потреби проведення ремонтних робіт усередині кузова Перевізник повинен здати лотки, що знаходяться в кузові автомобіля, вантажовідправнику.
- Лотки для перевезення хліба та хлібобулочних виробів є інвентарною тарою вантажовідправника. Санітарну обробку лотків повинен виконувати вантажовідправник

Література

1. Пакування, транспортування, приймання, зберігання і реалізація хлібобулочних виробів. http://pidruchniki.com/12560607/finansi/pakuvannya_transportuvannya_priymannya_zberigannya_realizatsiya_hlibobulochnih_virobiv
2. Правила перевезень хліба та хлібобулочних виробів https://studfiles.net/preview/5591658/page:27/
3. Перевезення хлібобулочних виробів. http://at-its.com/tehnka-transport/7115-perevezennja-hlibobulochnih-virobiv.html
4. Зберігання і транспортування хліба http://buklib.net/books/24470/
5. Пакування, транспортування, приймання, зберігання і реалізація хлібобулочних виробів. http://pidruchniki.com/12560607/finansi/pakuvannya_ transportuvannya _priymannya_zberigannya_realizatsiya_hlibobulochnih_virobiv
6. Транспортування і зберігання хлібобулочних виробів. https://studopedia.su/13_143238_transportuvannya-i-zberigannya-hlibobulochnih-virobiv.html

УДК 339.138:656.2

РОЛЬ ТРАНСПОРТУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВО-ТОВАРНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СХЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Павлюк Дмитро Миколайович, магістрант [7]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: dimapavlyuk@ukr.net

Оновою розвитку будь-якого підприємства у сучасному середовищі є орієнтація на якісні зміни у системі організації та управління роботою всіх його складових, особливо тих, які спрямовані на задоволення особистих потреб споживачів, що, в свою чергу, призводить до зміни парадигми діяльності підприємства в цілому.

Забезпечення результативного функціонування будь-якого підприємства прямо чи опосередковано ґрунтується на ефективній взаємодії виробничих, логістичних та маркетингових складових, що проявляється у виборі його ринкової орієнтації та оптимізації логістичних процесів для забезпечення власної конкурентоспроможності та ефективності.

Сьогоднішні економічні умови ставлять перед підприємствами нові вимоги щодо формування підходів, спрямованих на забезпечення ефективного розвитку за рахунок узгодженості власних можливостей з потребами споживачів, особливо в сфері виробництва, маркетингу та логістики.

Так, зокрема, процес переміщення товару від виробника до споживача вимагає якісної підготовки і, важливу роль в цьому процесі займає транспорт. Він зв'язує всі галузі народного господарства в єдину економічну систему і сприяє розвитку міжнародних, міжгалузевих та міжрегіональних зв'язків.

Варто відзначити, що тісна взаємодія логістики та маркетингу при доставці товарів споживачам необхідна для уникнення непорозумінь між цими двома необхідними в процесі реалізації складовими, що проявляється в узгодженні цілей при пошуку постачальників; постійному та безперебійному постачанні матеріалів, сировини та комплектуючих для виробничого процесу, їх збереженні; прагненні як найшвидше реалізувати товар, при цьому максимально використати рухомий склад тощо.

Звісно, що кожне підприємство має багато задач, але всі мають бути спрямовані на досягнення однієї спільної мети – підвищення ефективності діяльності підприємства та отримання максимального прибутку [1]. Тому, необхідно виділити основні напрями ефективної взаємодії виробничої, логістичної та маркетингової складової діяльності підприємства, а саме:

- чітко охарактеризувати основну мету підприємства та узгодити її зі всіма його складовими;
- створити якісний та надійний взаємозв'язок між постачанням, виробництвом, реалізацією та транспортуванням;

[7] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

- виявити конфліктні ситуації та фактори, котрі на них впливають;

- розробити та впровадити комплекс заходів, в яких чітко визначити роль та місце кожного структурного підрозділу підприємства в процесі досягнення головної мети;

- створити модель, котра дозволить виявляти найменші проблеми в ланцюгу постачання - виробництво – реалізація – транспортування та запропоновувати дієві варіанти вирішення конфліктних ситуацій.

Звісно, що підприємство може з фокусувати свої економічні цілі на одній складовій: виробництві, логістичному обслуговуванні або маркетинговій діяльності, але йому потрібно буде тісно взаємодіяти з іншими учасниками ринку для досягнення певного результату. Тому, необхідність єдиного підходу до задоволення потреб споживачів має бути й між спеціалізованими підприємствами, що виражається через комплекс наступних задач:

- стратегічні – у розробці спільних схем та моделей постачання як складових і матеріалів, так і готової продукції, виборі підходів спрямованих на стимулювання посередників та форм передачі інформаційних даних;

- тактичні – сприяють розробці конкретних схем поставок, виборі видів транспорту, удосконаленню системи управління запасами, удосконаленню роботи з клієнтами та ін.;

- поточні – у створенні надійних і якісних умов зберігання, транспортування та реалізації товарів, з урахуванням певних вимог споживачів.

Застосування сучасних підходів у формуванні нових організаційних схем роботи підприємства вимагає і сьогочасних підходів у діяльності всіх його складових: постачання, виробництва, маркетингу, логістики. Так, при здійсненні процесу доставки транспорт виступає одним з факторів логістики за рахунок швидкості доставки вантажів, їх збереження, надійності безпеки тощо.

З огляду, на наявність розвинутої транспортної системи з можливістю вільного вибору транспортного засобу та схеми перевезення, головним завданням при організації перевізного процесу виступає вибір найбільш ефективного транспортного засобу, використання якого має відповідати умовам перевезень конкретного виду товару. Так:

- застосування залізничного транспорту доцільно при перевезеннях на значні відстані у великих обсягах майже всіх видів товарів та продукції;

- перевезення морським транспортом варто здійснювати при міжнародних торгових операціях, особливо наливних та насипних вантажів, при вивезенні риби з місця вилову тощо;

- річковий транспорт застосовують в тих випадках, коли наявні відповідні шляхи сполучення та швидкість доставки немає великого значення;

- авіаційні перевезення необхідні для дуже швидких перевезень та доставки вантажів і продуктів у важкодоступні райони;

- автомобільний транспорт – є самим кращим та маневреним при здійсненні переміщень швидко й на короткі відстані;

- трубопровідний транспорт застосовують при постачанні паливно-мастильних матеріалів, перекачуванні нафти, газу та інших рідин.

Вибираючи той чи інший вид транспорту, потрібно звертати увагу на відповідність транспортного засобу перевезенню конкретного виду вантажу, його спеціалізації та вантажопідйомності, маршруту транспортування.

Спочатку, вивчають інформацію про характерні особливості товару, який потрібно перевезти, та характеристику транспортного засобу, його відповідність для даного перевезення. Також, зважають на особливості руху вантажопотоків на різних стадіях просування товару. Зокрема, при здійсненні перевезень від виробника товарів до підприємств, які здійснюють оптову торгівлю, потрібно переміщувати на значні відстані великі партії товарів вузької номенклатури, що призводить до потреби перевозити залізничним, морським чи річковим видами транспорту. А, якщо потрібно перевезти незначну кількість товару від оптових торговельних підприємств до підприємств, котрі здійснюють роздрібну торгівлю, то найбільш доцільно використовувати автомобільний транспорт. Отже, вибираючи певний вид транспортну для перевезень товарів, необхідно враховувати

- надійність дотримання строків постачання;
- тривалість термінів постачання;
- вартість перевезення та ін. [12]:.

При виборі необхідного транспортного засобу велике значення має його спеціалізація, як фактор пристосування рухомого складу до переміщення конкретних видів вантажів із застосуванням певного додаткового обладнання та механізмів.

Таким чином, для досягнення вирішення проблем взаємодії всіх структурних складових процесу виробництва та реалізації продукції потрібно:

- оптимізувати тісний взаємозв’язок між виробничою, логістичною та маркетинговою складовою підприємства, з урахуванням специфіки роботи транспорту;
- враховуючи специфіку товарів, обирати оптимальні логістичні схеми їх доставки;
- створювати таку систему, котра з найменшими втратами змогла задовольняти мінливі потреби споживачів та ін.

Література

1. Дикань В.Л. Розвиток промислового потенціалу українських підприємств /В.Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості: збір. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ. -2014. - № 46. – С. 136-142.

2. Дикань В.Л. Взаємозв’язок маркетингу та логістики на підприємствах залізничного транспорту/ В.Л. Дикань, А.В. Кузьменко// Сучасний менеджмент: проблеми та перспективи: тези доп. Міжнар. Наук.-практ. конф. (18 березня 2014р., Харків).- Харків, 2014. – С. 200-201.

3. Токмакова І.В. Перспективи розвитку транспортно-логістичного бізнесу в Україні/ І.В. Токмакова// Вісник економіки транспорту і промисловості: збір. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ. - 2011. - № 34. - С. 274-277.

УДК 656.224.

ШЛЯХИ ТА СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Островий Богдан Геннадійович, магістрант [8]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
bohdan27031997@ukr.net>

Розв'язати зазначені проблеми міських перевезень можливо тільки шляхом розроблення та виконання загальнодержавної та регіональних програм розвитку автомобільного транспорту на певний період, що передбачено статтею 14 Закону України "Про автомобільний транспорт".

За участю ДП „Державтотранспроект" міністерство транспорту та зв'язку України розробило «Концепцію Державної цільової економічної програми розвитку автомобільного транспорту на період до 2015 року", яка знаходиться у Кабінеті міністрів України на погоджені.

Концепцією передбачено, що регіональні програми (концепції) повинні містити такі основні шляхи розв'язання проблем, що існують на автомобільному транспорті в тому числі і міського пасажирського транспорту:

- створення умов для оновлення автомобільними перевізниками парку рухомого складу автомобільного транспорту та оптимізації його структури, використання новітніх технологій та інформаційних систем;
- оптимізація мережі автобусних маршрутів;
- оптимізації механізму допуску автомобільних перевізників до провадження господарської діяльності на ринку послуг з перевезення пасажирів та вантажів;
- удосконалення систему цінового і податкового регулювання діяльності автомобільних перевізників, забезпечити інноваційний та інвестиційний розвиток галузі автомобільного транспорту шляхом:
- розроблення та запровадження механізму надання окремим категоріям громадян адресної дотації для пільгового проїзду автомобільним транспортом;
- створення рівних умов господарювання для суб'єктів, які здійснюють діяльність на ринку транспортних послуг;
- удосконалення механізму нарахування та сплати податку з власників транспортних засобів;
- запровадження механізму проведення безготівкових розрахунків за перевезення пасажирів на маршрутах міського автобусного сполучення;
- підвищення рівень безпечності перевезень пасажирів та вантажів шляхом: посилення вимог до автомобільних перевізників та забезпечення контролю за дотриманням ними вимог законодавства щодо безпеки дорожнього руху; удосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу автомобільного транспорту; посилення вимог до безпечності конструкції та технічного стану транспортного засобу відповідно до європейських норм та стандартів у сфері безпеки дорожнього руху;

[8] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

- реалізація ефективних методів контролю за дотриманням норм безпечності;

- удосконалення системи технічного регулювання допуску до експлуатації транспортних засобів і надання послуг з перевезення пасажирів та вантажів шляхом: розроблення та запровадження технічного регламенту надання послуг з технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів;

- підвищення рівеня екологічної та енергетичної безпеки автомобільного транспорту шляхом: удосконалення нормативно-правової бази щодо охорони навколишнього природного середовища, енергозбереження, енергоефективності та використання транспортними засобами альтернативних видів палива; забезпечення з урахуванням досвіду країн ЄС контролю за відповідністю транспортного засобу і палива встановленим вимогам; запровадження екологічних норм "ЄВРО-3", "ЄВРО-4", "ЄВРО5" для транспортних засобів і палива; запровадження механізму стимулювання використання альтернативних видів палива, зокрема біопалива; посилення державного контролю за якістю паливно-мастильних матеріалів;

- зниження рівня питомих витрат ресурсів, пов'язаних з наданням послуг з перевезення пасажирів, забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів;

- інтеграція системи автомобільного транспорту до європейської шляхом: адаптації національного законодавства до європейського у галузі автомобільного транспорту, зокрема щодо управління перевезеннями, регулювання ринку транспортних послуг, доступу до ринку послуг з перевезення пасажирів та вантажів, підвищення конкурентоспроможності автомобільних перевізників, забезпечення безпеки руху, здійснення транзитних перевезень, прикордонного контролю, визначення вимог до колісних транспортних засобів, транспортної статистики, екологічних та соціальних вимог; об'єднання з транс'європейською транспортною мережею відповідно до Європейської політики сусідства, підвищення ефективності використання транзитного потенціалу.

Це забезпечить подальший системний розвиток галузі автомобільного транспорту, визначення першочергових завдань та стратегічних орієнтирів щодо підвищення якості і рівня безпечності перевезень пасажирів та вантажів, їх енергоефективності, конкурентоспроможності автомобільних перевізників, бюджетне фінансування видатків з надання соціально значущих послуг.

Окрім цього за останні два роки розроблені та затвердженні з урахування вимог сьогодення нові редакції основних нормативно-правових актів, які регламентують організацію перевезень: „Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту", „Порядок проведення конкурсу на перевезення пасажирів на автобусному маршруті загального користування" та ін.

Завершується розробка нової редакції проекту закону України „Про автомобільний транспорт", яка враховує надбаний за останні роки позитивний та негативний досвід організації пасажирських перевезень автотранспортом та передбачає застосування ефективних засобів до порушників.

СЕКЦІЯ 3
ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

УДК 621.43+621.43.016.4-57+**536.421**+541.6:541.183

ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ І МОНІТОРИНГУ ПРОЦЕСІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДВИГУНІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ПРАЦЮЮЧИХ НА ЗРІДЖЕНОМУ ГАЗОВОМУ ПАЛИВІ

Грицук Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор,
Херсонська державна морська академія
e-mail: gritsuk_iv@ukr.net
Погорлецький Дмитро Сергійович, старший викладач,
Херсонська державна морська академія
e-mail: dimon150582@gmail.com
Симоненко Роман Вікторович, к.т.н., доцент,
Національний транспортний університет
e-mail: rsymonenko@insat.org.ua
Володарець Микита Віталійович, к.т.н,
Український державний університет залізничного транспорту
e-mail: volodarets.nikita@yandex.ru
Худяков Ігор Валентинович, старший викладач,
Херсонська державна морська академія
e-mail: igor.khudiakov563@gmail.com

Покращення енергетичних та економічних показників бензинових транспортних двигунів, переобладнаних для використання на зрідженому газовому паливі, в різних кліматичних умовах експлуатації - складна технічна задача, яка може бути вирішена шляхом використання системних методів дослідження. Одним з важливих питань в умовах експлуатації є урахування особливостей моторного палива і застосування засобів полегшення пуску двигунів транспортних засобів (ТЗ), що працюють на зрідженому газовому паливі. Використання систем теплової підготовки у складі фазоперехідних теплових акумуляторів для забезпечення передпускового і післяпускового прогрівання транспортних двигунів в умовах експлуатації, у яких здійснено заміну системи живлення з розподіленим впорскуванням бензину на газове паливо, в кінцевому варіанті ставить за мету підвищити паливну економічність та екологічні показників ТЗ.

Ефективність фазоперехідного теплового акумулятора (ФТА) при використанні в ТЗ, який працює на зрідженому газовому паливі, напряму залежить від своєчасності і контрольованості теплових процесів в умовах експлуатації, це потребує наявності бортової системи моніторингу параметрів роботи двигуна ТЗ. Для цього доцільно враховувати інформацію системи OBD

(On Board Diagnostic) ТЗ, що отримана скануванням пам'яті електронного блоку керування (ЕБК) ТЗ спеціальними технологічними засобами [1].

Найбільш простим, розповсюдженим та ефективним способом передпускової теплової підготовки і полегшення пуску двигунів транспортних засобів є підігрівання охолоджуючої рідини за допомогою спеціальних пристроїв [2]. Широко відомі три групи передпускових підігрівачів [2]: автономні рідинні, неавтономні електричні та теплові акумулятори фазового переходу. Тому можливо вважати, що розробка систем теплової підготовки і адаптація її до умов експлуатації ТЗ для полегшення пуску транспортних двигунів, що працюють на зрідженому газовому паливі, вважається актуальною задачею. При цьому не було виявлено результатів проведених досліджень структури вимірювального комплексу для дослідження особливостей роботи ТЗ з двигуном, обладнаним системою впорскування газового палива і системою теплової підготовки, в умовах експлуатації засобами ITS і, відповідно, для цього не розроблявся вимірювальний комплекс, який забезпечує дистанційний моніторинг ТЗ і умов експлуатації засобами ITS.

Недоліком застосування зрідженого газового палива на транспорті є утруднений запуск двигуна ТЗ в умовах експлуатації при низьких температурах навколишнього середовища. Після встановлення газобалонного обладнання (ГБО) на ТЗ відмовитися від використання традиційного палива (бензину) неможливо, адже прогрів двигуна відбувається безпосередньо на ньому.

Здійснення запуску двигуна ТЗ безпосередньо на газовому паливі і його робота в режимі холостого ходу буде некоректною або навіть неможливою, адже газ повинен випаровуватись, а редуктор-випарник ГБО ще не підігрівся охолоджуючою рідиною двигуна ТЗ. Процес пуску двигуна ТЗ, що працює на зрідженому газовому паливі в умовах низьких температур навколишнього середовища, ускладнений тим, що редуктор-випарник газової системи живлення потрібно попередньо підігріти для достатнього випаровування газового палива до температури 40 - 55 ^{o}C. Саме особливості зрідженого газового палива та конструкції газової паливної апаратури для його подачі у двигун ТЗ є причиною ускладнень при запуску двигуна, який працює на зрідженому газовому паливі в умовах низьких температур навколишнього середовища. Примусова передпускова теплова підготовка двигуна ТЗ за допомогою ФТА до відповідної температури не тільки полегшить його пуск, але і прискорить післяпускове прогрівання, знижуючи знос деталей, а також сприяє зниженню витрати палива на прогрів у післяпусковий період [3].

Для обґрунтування поставленої задачі і способу її вирішення в ХДМА спільно з НТУ було проведено експериментальне дослідження. За мету ставилась фіксація процесів прогрівання двигуна ТЗ у змінних умовах експлуатації за варіантами: прогрів зупиненого ТЗ в режимі холостого ходу (х.х)., прогрів зупиненого ТЗ в режимі х.х. з підключенням навантаження ТЗ (електричні споживачі), прогрів зупиненого ТЗ в режимі х.х. з підключенням теплообмінника прогріву салону ТЗ (пічки), прогрів зупиненого ТЗ в режимі х.х. (до 2 хвилин) і в русі, прогрів ТЗ в русі. В процесі дослідження фіксувались параметри технічного стану двигуна ТЗ і його положення, а саме температура

охолоджуючої рідини, частота обертання, температура повітря на впуску, температура каталізатора тощо. Всього 38 параметрів технічного стану. Вимірювання параметрів технічного стану проводилось на ТЗ для забезпечення передпускового і післяпускового прогрівання в умовах експлуатації після заміни системи живлення з розподіленим впорскуванням бензину на систему впорскування газового палива. В якості дослідного ТЗ було обрано KIA Magentis 2.0 5МКПП з двигуном G4GC, обладнаного газобалонним обладнанням 4-покоління (інжекційний газовий редуктор Tomasetto AT-09 Alaska, форсунки Hana, блок керування STAG, температура (за параметрами температури охолоджуючої рідини) запуску газової апаратури 40 ˚С). Моніторинг параметрів технічного стану проводився за допомогою розробленого вимірювального комплексу [4]. Загальний вигляд елементів бортової СМПТС і положення ТЗ для дослідження його роботи, обладнаного системою впорскування газового палива, в умовах експлуатації засобами ITS зображені на рис. 1.



а) б)

Рис. 1 - **Загальний вигляд елементів бортової системи моніторингу параметрів технічного стану і положення для дослідження роботи ТЗ, обладнаного системою впорскування газового палива, в умовах експлуатації засобами ITS: розташованому в автомобілі KIA *Magentis* 2.0 5МКПП (*а*); бортовий діагностичний сканер - адаптер Scanmaster ELM327 (*б*)**

Фрагмент звіту (робоче вікно) про результати проведеного дослідження – прогрів зупиненого ТЗ в режимі х.х. (2 хвилини) і в русі – показаний на рис. 2.

В результаті дослідження було встановлено, що фактичний час прогріву транспортного двигуна до температури 85 ˚С при температурі навколишнього середовища 8 ˚С (прогрів зупиненого ТЗ в режимі х.х. (2 хвилини) і в русі) склав 8,2 хв. Експериментально була отримана температура включення газової апаратури на ТЗ в умовах експлуатації, яка склала 66 ˚С. Аналогічні результати були отримані і при всіх інших варіантах прогрівання ТЗ в умовах експлуатації, за умовами експериментального дослідження. Це дозволяє зробити попередній висновок, що бензинові двигуни ТЗ, які обладнанні газобалонним обладнанням 4-го покоління, не можуть забезпечити достатнього прогріву усієї системи охолодження двигуна ТЗ для своєчасного переходу на газове паливо (включення системи ГБО). Це є основою для проведення поглиблених

досліджень процесів теплової підготовки транспортних двигунів, що працюють на зрідженому газовому паливі [5].

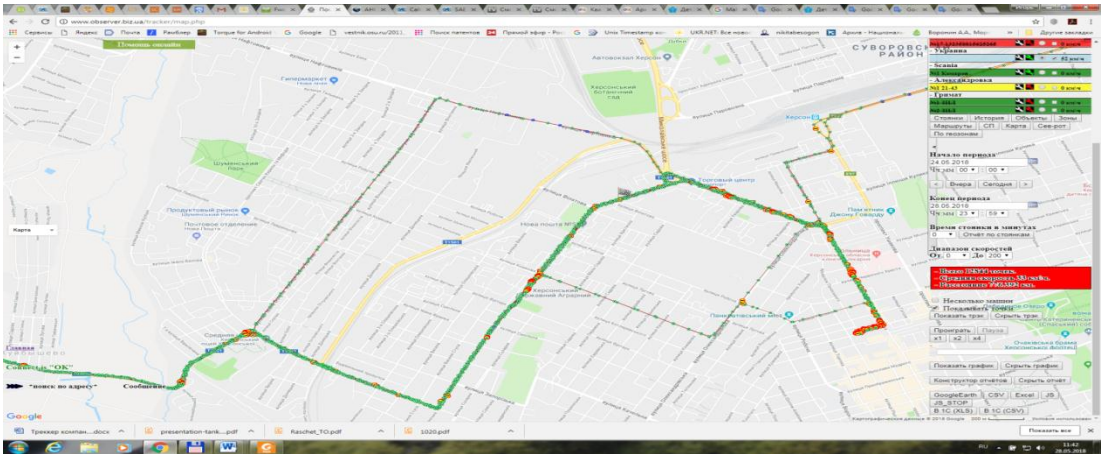


Рис. 2 - **Фрагмент електронного звіту про результати руху ТЗ, обладнаного системою впорскування газового палива та оснащеного засобами теплової підготовки і дистанційного моніторингу**

Література

1. Особливості формування методики застосування класифікації умов експлуатації транспортних засобів в інформаційних умовах ITS / В. П. Волков, І. В. Грицук, Ю. В. Грицук, Г. К. Шурко, Ю. В. Волков // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ». – 2017. – № 14 (1236). – С. 10–20.

2. Системи прогріву двигунів внутрішнього згорання: основи функціонування: монографія / В.П Волков, І.В Грицук, Ю.Ф Гутаревич - Донецьк: ЛАНДОР, 2015

3. Gritsuk, I., Gutarevych, Y., Mateichyk, V., and Volkov, V., "Improving the Processes of Preheating and Heating after the Vehicular Engine Start by Using Heating System with Phase-Transitional Thermal Accumulator," SAE Technical Paper 2016-01-0204, 2016, https://doi.org/10.4271/2016-01-0204

4. Особливості вимірювального комплексу для дослідження роботи газомоторного транспортного засобу з системою теплової підготовки в умовах експлуатації / Волков В.П., Волкова Т.В., Грицук І.В., Аппазов Е.С., Погорлецький Д.С., Володарець М.В., Саравас В.Є. // Науковий журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». ХНТУСХ ім. П.Василенка - 2018. - №13. – С.121-132.

5. Gritsuk, I., Volkov, V., Mateichyk, V., Gutarevych, Y. et al., "The Evaluation of Vehicle Fuel Consumption and Harmful Emission Using the Heating System in a Driving Cycle," *SAE Int. J. Fuels Lubr.* 10(1):236-248, 2017, https://doi.org/10.4271/2017-26-0364

УДК 629.113

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ СУМІШІ СТИСНЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТА БІОГАЗУ НА ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ

Говорун Анатолій Григорович, к.т.н, професор,
Національний транспортний університет
Симоненко Роман Вікторович, к.т.н, доцент,
ДП «ДержавтотрансНДІпроект»
e-mail: rsymonenko@insat.org.ua
Шиманський Сергій Іванович, науковий співробітник, аспірант,
ДП «ДержавтотрансНДІпроект»
e-mail: sshymanskyi@insat.org.ua

Постійно зростаючі потреби людства в енергії зумовлюють збільшення витрати енергоресурсів, що призводить до їх виснаження та забруднення навколишнього середовища. Відомо, що на даний час теплові двигуни є основним джерелом енергії для транспортних засобів. Останнім часом гостро постає питання необхідності економії природних ресурсів та збереження навколишнього середовища при збільшенні виробництва енергії, необхідної для задоволення потреб людства.

Найбільшу кількість енергії виробляють двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ), які одночасно споживають основну масу продуктів переробки нафти і є основним джерелом хімічного, механічного, теплового, шумового та інших видів шкідливого забруднення навколишнього середовища. Найбільш значне хімічне забруднення атмосфери відбувається шкідливими речовинами (ШР) відпрацьованих газів (ВГ).

В енергетичному комплексі розвинених країн близько 80 % енергії, що виробляється енергетичними установками, отримують при роботі ДВЗ [1]. Основна частка потужностей ДВЗ зосереджена в автомобільному транспорті - 60 % та в агропромисловому комплексі - 25 % [2].

Одним із порівняно нових, перспективних (економічно вигідних і екологічно чистих) моторних палив є біогаз, який являє собою продукт, одержуваний за допомогою анаеробних бактерій в процесі розкладання і бродіння при певних умовах (температура, вологість і кислотність) у відсутності повітря, різних органічних матеріалів . Він є практично невичерпним видом палива.

До складу біогазу входить метан CH_4, до оксид вуглецю CO_2, а також в малих кількостях оксид вуглецю CO, водню H_2, азот N_2, кисень O_2 повітря, водяна пара H_2O і сірчистий водень H_2S. Біогаз інакший, ніж традиційні види моторних палив впливає на роботу ДВЗ.

Досвід експлуатації автомобілів при використанні біогазу як моторного палива підтверджує можливість застосування в традиційних конструкціяї автомобіля. Завдяки простій, надійній та перевіреній технології, біогаз має усі

якості необхідні для того, щоб стати одним з ефективних та економічно вигідних видів палива, що отримують з поновлюваних джерел [3].

За своїми характеристиками очищений повністю чи частково біогаз подібний стисненому природному газу (СПГ). Тому його можна зберігати і транспортувати в стисненому або зрідженому станах [4]. Очищений біогаз зазвичай доставляють на заправні станції спеціальними автоцистернами, як, наприклад, це здійснюється в Стокгольмі. Біогаз також може подаватися за спеціальними газовими трубопроводами, як, наприклад, в іншому шведському місті Лінчепінг.

Недоліками природного та біогазу у разі їх використання як моторних палив порівняно з рідкими видами палив є: невисока концентрація енергії в 1м^3 горючої суміші, що спричиняє зменшення ефективної потужності двигуна, (для двигунів з іскровим запалюванням становить 11...12% з оптимізацією кута випередження запалювання $\theta_{вип.зап}$ та 17...19% – без оптимізації $\theta_{вип.зап}$);

Наприклад для горючих сумішей при α=1нижча теплота згоряння 1м^3 становить: бензоповітряна – h_H=3739 КДж/м^3; газоповітряна – h_H=3404 КДж/м^3, а біогазоповітряна (при CH_4=62%) – h_H=2168 КДж/м^3.

За розрахунком зниження теплоти в 1м^3 горючої суміші двигуна при використанні природного газу становить 8,7%, при використанні біогазу 42,1%, а при використанні суміші 80% природного газу і 20% біогазу зменшення теплоти згоряння 1м^3 горючої суміші становитиме 15,25% [5].

Щоб запобігти зменшенню енергетичних показників двигуна та втрат енергії на очищення біогазу у разі застосування його як моторного палива, доцільно застосовувати його в складі сумішевого палива з природним газом.

ДП „ДЕРЖАВТОТРАНСНДІПРОЕКТ” спільно з Національним транспортним університетом провили теоретичні та експериментальні дослідження використання біогазу як моторного палива.

Експериментальні дослідження при роботі на бензині, СПГ та суміші СПГ з біогазом були проведені на автомобілі ВАЗ – 2101, переобладнаному для роботи на газовому паливі. Регулювання складу паливоповітряної суміші в двигуні цього автомобіля здійснювалось за розрідженням у впускному трубопроводі (на бензині – карбюратором – змішувачем, на СПГ – триступеневим редуктором, дозатором газу і карбюратором – змішувачем) без застосування зворотнього зв’язку за вмістом кисню у відпрацьованих газах двигуна.

Таке регулювання складу паливоповітряної суміші на сучасних автомобілях вже не застосовується, але ще багато автомобілів без зворотнього зв’язку за вмістом кисню у відпрацьованих газах перебуває в експлуатації і працюють як на бензині, так і на газових моторних паливах, тому результати цих досліджень є актуальними.

Для об’єктивної оцінки показників двигуна в несталих швидкісних і навантажувальних режимах та, відповідно, автомобіля в несталих режимах руху було обрано Європейський міський їздовий цикл NEDC (New Urban Driving Cycle) відповідно до Правил ЄЕК ООН №83 [6]. Результати експериментальних досліджень наведено у таблицях 1 та 2.

Таблиця 1-Витрата палива при випробуванні автомобіля ВАЗ – 2101 на моделюючому роликовому стенді в режимах руху за модифікованим Європейським їздовим циклом

Паливо	**г/цикл**	**МДж/цикл**
Бензин А – 92	750,81	33,04
СПГ	697,24	34,86
суміш СПГ і біогазу	677,35	37,25

Таблиця 2-Масові викиди шкідливих речовин при випробуванні автомобіля ВАЗ – 2101 на моделюючому роликовому стенді в режимах руху за модифікованим Європейським їздовим циклом

Масові викиди шкідливих речовин	Вид палива		
	Бензин А – 92	СПГ	суміш СПГ і біогазу
C_{CO}, г/км	2,7743	0,7379	0,5040
C_{CO2}, г/км	180,8	127,3	106,4
C_{CH}, г/км	1,5051	2,7941	1,7749
C_{NOx}, г/км	1,7855	1,7580	0,4269
C_{CmHn}, г/км	1,4502	0,7352	0,3334
$C_{\Sigma CO}$, ум. г/км	80,741	75,315	19,103

Розрахунок екологічного збитку завданого основними шкідливими викидами автомобільного транспорту довкіллю здійснюють відповідно до «Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/33/ЄС»[7] від 23 квітня 2009 року. Розрахований екологічний збиток заподіяний автомобілем ВАЗ – 2101 при використанні бензину А – 92 складе 27,98 грн/100 км, СПГ – 25,13 грн/100км, суміші СПГ і біогазу – 6,6 грн/100км.

Таким чином проведені дослідження показали, що при використання суміші СПГ і біогазу на автомобільному транспорті, обладнаного двигуном з іскровим запалюванням переобладнаного для роботи на СПГ, зменшуються витрата палива витрата та масові викиди шкідливих речовин з відпрацьованими газами.

Література

1. Кудряш А.П., Марченко А.П., Рязанцев Н.К., Строков А.П., Шеховцов А.Ф. Разработка научных основ управления эколого-экономичными показателями // Вісник НТУ «ХПІ».- Тематичний збірник наукових праць «Двигуни внутрішнього згоряння».- Харків, НТУ «ХПІ».- 2001.-№1.-С. 10-64.

2. Редзюк А.М., Орлов В.В. Обґрунтування необхідності термохімічної конверсії рідкого палива // Автошляховик України.- Окремий випуск.- 1998.- №1.- С.- 40 – 41.

3. МасаевИ.В. Использование биоотходов сельскогохозяйства в качестве альтернативного топлива / И.В. Масаев // Изв. Акад. пром. экологии. – 2001. – № 3. – С 79 -80.

4. Биогаз [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://rea.org.ua/dieret/Fuels/biogas.html – Назва з екрану.

5. Шиманський С.І., Симоненко Р.В., Мержиєвська Л.П., Говорун А.Г., Використання біогазу як моторного палива./ Автошляховик України – 2013 – №6 – с.13 – 15.

6. ДСТУ UN/ECE R 83-05:2015. Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження колісних транспортних засобів стосовно викидів забруднювальних речовин залежно від палива, необхідного для двигунів.

7. Директива 2009/33/ ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 квітня 2009 року про заохочення екологічно чистих та енергоефективних автомобільних транспортних засобів.

УДК 629.3

ДІАГНОСТИКА ЕНЕРГОСИСТЕМИ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ BMW i3

Борисенко Анна Олегівна к.т.н, доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
e-mail: anutochka2111@gmail.com

Вступ. Бортова мережа екологічно чистих транспортних засобів за останні роки постійно вдосконалюється. При цьому зростають вимоги до високовольтних тягових акумуляторних батарей (ТАБ) електромобілів та гібридних транспортних засобів. Тому актуальним є діагностика енергосистеми електромобіля BMW i3 [1].

Актуальність досліджень. Аварійна ситуація, викликана розрядженням ТАБ, або проблеми в енергосистемі можуть мати різні причини, які в більшості випадків не відносяться до самої батареї. Тому заміна високовольтної ТАБ усуває проблему тільки в самих рідкісних випадках. Тест блок з діагностики енергосистеми допомагає в пошуку причини несправності. Діагностику енергосистеми електромобіля проведемо на прикладі BMW i3 [2].

Постановка задачі. Метою діагностики енергосистеми екологічно чистих транспортних засобів є максимально точне визначення причини несправності. Тест-блок зчитує всі необхідні дані з відповідних електронних блоків управління і після оцінки цих даних видає можливу причину, яка веде до розряду ТАБ або виникнення проблем в бортовій енергетичній мережі електромобіля BMW i3.

Результати досліджень. При наявності декількох можливих причин несправностей енергосистеми вони сортуються по пробігу (остання подія стоїть у списку на першому місці). Наприклад, автомобіль не переходить в стан спокою, або весь час активується, або занадто довго були включені стоянкові вогні, тощо. Загальна інформація може бути показана завжди (результати останніх перевірок струму спокою, інформація про тягову акумуляторну батарею, наприклад, ступеня заряду за останні 5 днів, перевірка ТАБ

(споживання зарядного струму, стартові перешкоди, гістограма стану заряду, середній огляд поїздок, характер стоянок, історія змін тестового модуля).

На підставі одержаної інформації можна вирішити про причину несправності. Аварійна ситуація, викликана розрядженою акумуляторною батареєю, або проблеми в бортовий енергетичної мережі не обов'язково вказують на несправність самої батареї. Різні причини розрядки акумуляторної батареї можна розділити на дві основні категорії: несправність автомобіля або несприятливі умови експлуатації.

Несправність автомобіля:

- автомобіль не переходить в режим очікування;
- автомобіль постійно виходить зі стану спокою;
- занадто високий струм спокою при стані спокою;
- поганий зарядний баланс;
- несправність тягової акумуляторної батареї.

Несприятливі умови експлуатації:

- занадто довго були включені стоянкові вогні, паркувальні вогні або аварійні світлові сигнали;
- занадто довго був включений контакт R або контакт 15;
- тривалий простій;
- середня поїздка несприятлива (експлуатація автомобіля на коротких відстанях);
- часте або тривале включення споживачів струму спокою (наприклад радіоприймача або задньої розважальної системи), яке також може бути причиною перешкоди до переходу в стан спокою і підвищеного споживання струму.

Система управління двигуном зберігає різні діагностичні дані, які використовуються при діагностиці електроживлення:

- результати останніх 24 перевірок струму спокою;
- остання зареєстрована заміна акумуляторної батареї;
- ступінь заряду ТАБ за останні 5 днів;
- пробіг за останні 5 днів;
- час і тривалість останніх 4 обмежень або відключення споживачів струму;
- дані вимірювань для контролю стану акумуляторної батареї з розширеним інтелектуальним датчиком акумуляторної батареї (наприклад, розпізнавання несправних елементів акумуляторної батареї, визначення залишкової ємності елементів).

При утрудненому переході в стан спокою або несанкціонованої активації послідовно проводяться різні заходи, такі, як відключення контактів, щоб не допустити глибокого розряду акумуляторної батареї і забезпечити можливість пуску автомобіля.

Порушення переходу в стан спокою наведено на рисунку 1.

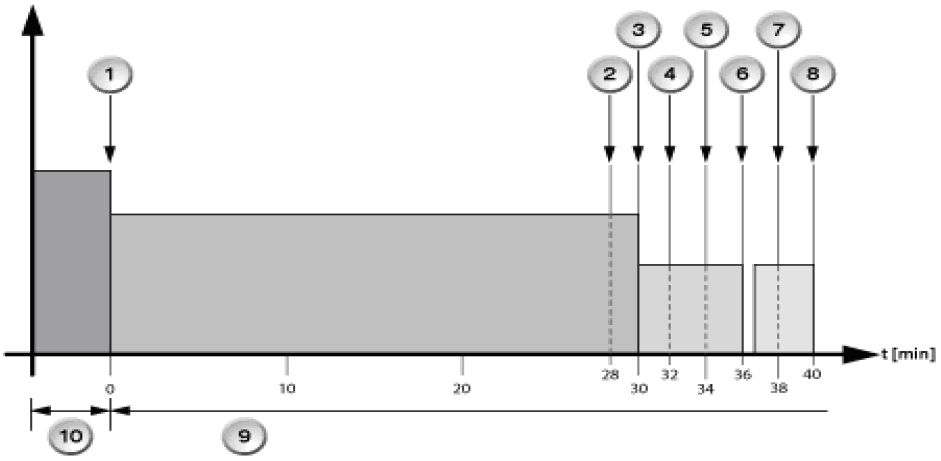


Рис. 1 – **Порушення переходу в стан спокою**

Пояснення до рисунку зведені до таблиці 1.

Таблиця 1

Порушення переходу в стан спокою

№	Пояснення
1	Контакт R включений
2	Реєстрація споживача або споживачів в модулі центрального мережевого перетворювача за 2 хв перед відключенням контакту 30B
3	Відключення контакту 30B (при незапертому автомобілі або відкритій кришці багажника)
4	Через 2 хв після вимкнення контакту 30B: реєстрація споживача або споживачів в центральному міжмережевому перетворювачі. Центральний міжмережевий перетворювач відправляє команду відключення живлення
5	Через 2 хв після команди на відключення живлення: реєстрація споживача або споживачів в центральному міжмережевому перетворювачі, центральний міжмережевий перетворювач запитує скидання контакту 30F
6	Через 2 хв після запиту модуль центрального мережевого перетворювача блоку управління контактами здійснює скидання контакту 30F
7	Через 2 хв після команди на відключення живлення: реєстрація споживача або споживачів в центральному міжмережевому перетворювачі, центральний міжмережевий перетворювач запитує скидання контакту 30F
8	Через 2 хв після запиту модуль центрального мережевого перетворювача блоку управління контактами здійснює скидання контакту 30F
9	Після виключення контакту R автомобіль не перейшов в стан спокою
10	Контакт R включений, зв'язок по шинам активний

Висновки. Таким чином, проведення діагностики енергосистеми екологічно чистих транспортних засобів необхідно для визначення причини несправності та запобігання аварійних ситуацій. Основної причиною аварійної ситуації є розрядка тягової акумуляторної батареї. Щоб не допустити глибокого розряду акумуляторної батареї і забезпечити можливість пуску електромобіля

проводиться діагностика його енергосистеми. Причини такої розрядки можна розділити на дві основні категорії: несправність автомобіля або несприятливі умови експлуатації. Як правило, розрядка акумуляторної батареї пов'язана не з несправністю самої батареї, а викликана проблемами в бортової енергетичної мережі. Діагностика енергосистеми проведена на прикладі електромобіля BMW i3

Література

1. BMW introduces new i sub-brand, first two vehicles i3 and i8; premium mobility services and new venture capital company. Green Car Congress. 2011-02-21

2. Shaun Bailey (2011-09-13). BMW i3 Concept - 2011 Frankfurt Auto Show. Road & Track..

УДК 621.936-61

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ПРИ РОЗШИРЕННІ ПАЛИВНОЇ БАЗИ ДЛЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

Карнаух Микола Віталійович., к.т.н., доцент
Харківський національний технічний університет сільського господарства ім.П.Василенка
nikolay.karnauh@gmail.com

Одним з напрямків по розширенню паливної бази засобів транспорту є отримання біологічних видів палива з відновлювальних ресурсів рослинного походження, до яких відносяться етилові ефіри ріпакової олії (ЕЕРО). Застосування ЕЕРО знижує викиди шкідливих речовин у навколишнє середовище разом з відпрацьованими газами, що було показано в третьому розділі даної роботи.

Визначальним фактором, що впливає на виробництво і використання ЕЕРО є: порівнянність цін на мінеральне нафтове паливо; впровадження нових інноваційних агротехнологій вирощування олійних культур з максимальною врожайністю і мінімальними витратами; вдосконалення технологій виробництва ЕЕРО.

Виконаємо оцінку економічного ефекту від застосування ЕЕРО як паливної бази за двома напрямками.

1. Потенційне використання того чи іншого джерела сировини визначається місцевими природно-кліматичними умовами його вирощування, співвідношенням ціна на сільськогосподарську продукцію, витратами на вирощування, збирання, переробку врожаю олійних культур, а також отримання ЕЕРО з урахуванням витрат.

Це дозволить розрахувати собівартість 1 т етилових ефірів рослинних олій з різних видів сировини (ріпак, соняшник, соя) з урахуванням їх урожайності і порівняти з ціною на мінеральне нафтове паливо. Такий розрахунок виконується на підставі технологічних карт на вирощування

олійних культур, отримання олії і отримання етилових ефірів згідно розробленого патенту.

2. Другим важливим напрямом є зниження техногенного навантаження на навколишнє середовище шляхом зменшення викиду шкідливих речовин у атмосферу разом з відпрацьованими газами. Вплив шкідливих речовин можна оцінити величиною збитку в грн., який необхідно витратити на відновлення навколишнього середовища.

З урахуванням зазначених вище видів сировини рослинного походження ріпакової, соняшникової та соєвої олії, виконаємо розрахунок собівартості виробництва біопалива відповідно до технологічних карт на вирощування і збирання культур, отримання рослинних олій з урахуванням олійності (відсотка виходу олії) і виробництва етилових ефірів рослинних олій. Розрахунки проводилися для різної врожайності культур.

Аналіз результатів розрахунків собівартості отримання етилових ефірів з різної сировини показує, що при середній врожайності собівартість виробництва етилових ефірів, особливо з ріпаку та соняшнику, є конкурентним порівняно з дизельним паливом і може бути використано для розширення паливної бази засобів транспорту. При цьому мається резерв по зниженню собівартості етилових ефірів, який пов'язаний зі збільшенням врожайності перерахованих культур.

Тому, застосування етилових ефірів ріпакової олії, як перспективного палива для транспортних засобів, є економічно обґрунтованим.

Аналіз виконаємо для одного автомобіля ЗІЛ 5301 "Бичок" з дизелем Д-245 і річним пробігом 64 тис. км пробігу (2000 години напрацювання).

Основою для розрахунку виберемо методику "Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря", яка введена в дію наказом Міністерства охорони навколишнього середовища України №639 від 10.12.2008 р.

Згідно з методикою розмір збитком розраховується за формулою:

$$З = \sum_{i=1}^{n} m_i \cdot 1{,}1 \cdot П \cdot A_i \cdot k_m \cdot k_з \qquad (1)$$

де $З$ - розмір збитку в грн;

$\sum_{i=1}^{n} m_i$ - сумарна маса забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу, т;

$П$ - розмір мінімальної заробітної плати на момент викиду шкідливих речовин в атмосферу, грн;

A_i - безрозмірний показник відносної небезпечності забруднюючої речовини;

k_m - коефіцієнт, який враховує тип населеного пункту;

$k_з$ - коефіцієнт, який враховує забрудненість повітря в населеному пункті.

Сумарна маса забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу за весь період роботи (1 рік) відповідно до методики розраховується за формулою:

$$\sum_{i=1}^{n} m_i = \frac{1}{1000} \cdot \left(\sum_{i=1}^{n} G_в + \sum_{i=1}^{n} G_m \right) \cdot T \text{, т} \quad (2)$$

де n - кількість двигунів, в даному випадку розрахунок проводиться на один двигун;

$\sum_{i=1}^{n} G_в$ - сумарна маса повітря, що викидається в атмосферу двигуном за одну годину роботи, кг/год;

$\sum_{i=1}^{n} G_m$ - годинна витрата палива, кг/год;

T - час роботи двигуна, год.

Сумарна маса повітря, викинута дизелем за одну годину роботи:

$$G_в = 30 \cdot i \cdot V \cdot n \cdot \rho, \ кг/год \quad (3)$$

де i - кількість циліндрів, для Д-245 $i = 4$;

V - об'єм циліндра, $м^3$. Для Д-245 $V = 1{,}18 \cdot 10^{-3}$, $м^3$;

n - номінальна частота обертання, об / хв. Для Д-245 $n = 2400$ об/хв;

ρ - щільність повітря, $1\ кг/м^3$.

Сумарна маса палива за одну годину роботи двигуна, тобто годинна витрата палива визначається за формулою:

$$G_m = \frac{g_e \cdot N_e}{1000}, \ кг/год \quad (4)$$

де g_e - питома ефективна витрата палива, $г/кВт \cdot ч$. Для Д-245 $g_e = 245\ г/кВт \cdot ч$;

N_e - номінальна потужність дизеля, $кВт$. Для дизеля Д-245 $N_e = 80\ кВт$.

Для розрахунку розміру збитків, завданих навколишньому середовищу викидами шкідливих речовин дизелем за формулою (1) необхідно визначити наступні вихідні дані.

1. Розмір мінімальної заробітної плати на 01.01.2018 в Україні становить 3200 грн.

2. Безрозмірний відносний показник небезпеки *i*-го забруднюючої речовини при експлуатації на ДП $А_{дт}$=1. При експлуатації на сумішевих паливах даний показник зміниться. Відповідно до вимірів, які виконані в третьому розділі даної роботи, склад вихлопних газів змінюється: димність відпрацьованих газів зменшується на 6,76 -10,6%; викиди вуглекислого газу зменшуються на 8,4 -18,94%; викиди незгорілих вуглеводнів знижуються на 12-21,74%; викиди оксиду азоту збільшуються на 1,0 -1,46%.

Розрахуємо середнє значення зменшення шкідливих речовин у відпрацьованих газах при експлуатації на (90% ДП + 10% ЕЕРО):

$$A_{ср} = 1\text{-}Q_{10\%} = 1\text{-}0{,}172 = 0{,}828,$$

отже, $A_{ср}$=0,828.

При експлуатації на (70% ДП + 30% ЕЕРО):

$$A_{ср} = 1\text{-}Q_{30\%} = 1\text{-}0{,}354 = 0{,}646,$$

отже, $A_{ср}$=0,646.

3. Коефіцієнт k_m, який враховує тип населеного пункту визначається з додатка методики, $k_m = 2{,}25$.

4. Коефіцієнт k_m, який враховує забрудненість повітря, згідно з рекомендаціями приймемо рівним 1.

Економічний ефект від застосування сумішевих палив розраховується як різниця між розміром збитків, завданих навколишньому середовищу при експлуатації одного автомобіля протягом року на ДП і (90% ДП + 10% ЕЕРО):

$$\Delta З = З_{ДП} - З_{90\%ДП+10ЕЕРО} = 5692896 - 4713324 = 979572 \ грн.$$

на ДП і (70% ДП + 30% ЕЕРО):

$$\Delta З = З_{ДП} - З_{70\%ДП+30ЕЕРО} = 5692896 - 3677303 = 2015593 \ грн.$$

УДК 629.113

ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНОГО КОВЗАННЯ КОЛЕСА АВТОМОБІЛЯ

Поляков Віктор Михайлович, к.т.н., доцент
e-mail: poljakov_2006@ukr.net
Гірман Данило Костянтинович, аспірант
e-mail: girmandanil@gmail.com
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Складна система сил і моментів, що діє на рушій причіпної ланки автопоїзда під час його руху викликає значні навантаження в плямі контакту між колесом та опорною поверхнею. Ці навантаження значно впливають на траєкторію руху автотранспортного засобу [1]. Одним із шляхів підвищення маневреності автопоїзда є утворення моменту, що повертає його ланки. Такий момент забезпечується зміною співвідношень кутових швидкостей коліс різних бортів автотранспортного засобу. Цього можна досягти керуванням гальмівними силами на колесах причіпної ланки при криволінійному русі. Реалізація такого динамічного способу повороту (через доворот ланки автопоїзда) можливо при використанні автоматизованої електронної системи.

Відомо, що в основі роботи різноманітних сучасних електронних систем управління стійкістю руху автотранспортного засобу покладено роботу антиблокувальної системи ABS (англ. Anti Block System) шляхом регулювання гальмівних зусиль на їх колесах. Тому, логічним продовженням роботи ABS може бути використання її елементів для утворення моменту сил щодо довороту ланки автопоїзда при маневруванні. Функцією ABS є запобігання ковзанню колеса в гальмівному режимі. Відносне ковзання колеса (λ) спостерігається при різниці між швидкостями руху центра колеса в повздовжньому напрямку (U_R) та лінійною швидкістю обертального руху колеса в точці контакту з поверхнею дороги (U_U) [2]. Відносне ковзання колеса (λ) обчислюється за формулою

$$\lambda = \frac{(U_U - U_R)}{U_R} \cdot 100\% \qquad (1)$$

Тобто, в разі блокування колеса відносне ковзання складе λ = -1. При створені додаткового повертаючого моменту електрона система має забезпечити неприпустимість блокування коліс причіпної ланки.

Література

1. Тарасик В. II. Теория движения автомобиля: Учебник для вузов. – СПб: БХВ-Петербург, 2006. - 478 с.

2. Автомобильный справочник. Пер. с англ. ООО «СтарСПб» - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012. - 1280 с.

UDK 504.5:624.131

METHODS TO REDUCE EMISSIONS FROM VEHICLES AND THEIR IMPLEMENTATION

Semenenko Maryna, candidate of technical Sciences, associate Professor
National University of life and environmental Sciences of Ukraine
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Emissions from motor vehicles are the main source of urban air pollution.

The main methods of reducing emissions from road transport include:

1. Methods of architectural planning:
- rational planning of road traffic flows;
- rational planning of decisions and master plans of residential areas;
- creation of sanitary protection zones and others.

2. Organizational and technical methods:
- equipment of vehicles by means of remote and automatic control;
- improvement of technology of repair and maintenance of vehicles;
- use of vehicles with reduced emissions, changing the structural elements of machines;
- use of environmentally friendly fuel for cars and others.

According to another classification, the main methods of protecting the environment and human health from the negative effects of pollution emissions from vehicles can be summarized as follows::

- legislative (adoption of regulations on the limitation and regulation of emissions of vehicles);
- organizational (the organization of rational movement, decrease in intensity of traffic flows, roadside checks with use of control and measuring equipment for control of emissions of motor transport, preventive maintenance of the rolling stock, repair of roads, etc.));

- reduction of emissions at source (replacement of diesel vehicles with electric vehicles and others).

The development of alternative modes of transport, as well as the increased use of public transport, is a very effective measure to reduce emissions. The development of Cycling can be proposed as an alternative to road transport. Cycling is very common in developed countries of Europe: the Netherlands, Germany, Belgium, France and others, as well as in the United States and Japan. Developed and tested methods and technical solutions to reduce emissions of road transport in the city

- planting trees and shrubs, turf grasses, reclamation of soils -improvement of system of monitoring of atmospheric air;

- transition to the service of the city population on buses of medium and high power with modern economical engines of Euro-standard;

- development and reconstruction of the city's road network (ensuring non-stop movement of vehicles through the construction of interchanges at different levels, tunnels and pedestrian crossings, increasing the number of lanes on roads, the elimination of narrow entrances and exits from roads, the organization of one-way traffic in areas of urban development with a narrow roadway, having the developed nature of the plan);

- allocation in the Central part of the city of territories with a ban or restriction of movement of heavy vehicles;

- carrying out fuel quality checks at petrol stations (periodic inspections of petrol stations carried out by the owners of petrol stations, revealed the excess of exhaust emissions in raids on toxicity and smoke).

Let us dwell on the last point, as the most unmanageable on the part of the driver and which requires control by the state at the legislative level.

Throughout the world, the qualitative composition of the produced and sold fuel is controlled on a state basis.

In Europe, these are International (foreign) standards of which are widely known and popular, for example:

- SN NS-EN 228:2012 +NA: 2013 Automotive fuels-Unleaded petrol – Requirements and test methods (Automotive fuels – Unleaded gasoline – Requirements and test methods);
- SN NS-EN 590:2013 +NA: 2013 Automotive fuels - Diesel petrol – Requirements and test methods (Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods).

Today, the international standard EN 15940 for diesel fuel, which is synthetic and is made from renewable raw materials by Hydro treating, also attracts attention. Standard EN 15940 ensures the quality of the fuel that automakers simplifies the approval process for the use of fuel for the particular engine.

From 01.01.2016 on the territory of Ukraine in the direction of integration into the European Union, and the Paris agreement on climate change, under the auspices of the United Nations Organization des Nations unions (UN), which was signed in the spring of this year, began to operate the following basic state standards for fuel:

- DSTU 7687: 2015 " gasoline automobile Euro. Technical conditions"

(replaces DSTU 4839:2007);

- DSTU 7688: 2015 «Euro diesel fuel. Technical conditions"
(replaces DSTU 4840:2007).

These standards are designed to ensure the implementation and application of Technical regulations on the requirements for motor gasoline, diesel, marine and boiler fuels, approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine on August 1, 2013 № 927.The new standards conform to the standard European technical requirements approved in the European Union for gasoline and diesel fuel of Euro5 class - standards SN NS-EN 228:2012 +NA: 2013 and SN NS-EN 590:2013 +NA:2013 respectively.

A thorough analysis of the existing standards, it can be argued that the European and Ukrainian standards for fuel are not significantly different now, but there is a main difference - in European standards, more stringent requirements for cleaning fuel from particles that pollute the environment.

Naturally, the source of fuel consumption on the car is an internal combustion engine, it follows that to optimize the transportation process by limiting fuel consumption is one of the most important tasks for the Carrier

The implementation of complex of measures on reduction of emissions of motor transport will give a significant reduction effect.

УДК 504.5:624.131

ВПЛИВ НЕУСТАЛЕНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДВИГУНА НА ВИКИДИ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

Семененко Марина Василівна к.т.н., доцент,
Коваленко Ярослав Сергійович, магістрант
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Відомо, що неусталені режими роботи автомобільних двигунів є найбільш типовими в умовах експлуатації автомобілів. На їх долю може приходитися від 92 до 34 % всього часу руху. Серед неусталених режимів роботи двигуна найбільш важливим є режим розгону. Для бензинових двигунів, обладнаних карбюраторними системами живлення, процес розгону супроводжується зміною ефективного крутного моменту і питомої витрати палива, які відрізняються від значень цих показників на усталених режимах роботи. Основними причинами такої невідповідності є осідання палива, що подається насосом-прискорювачем, у вигляді паливної плівки. Це призводить до нерегульованої зміни складу горючої суміші через меншу в 40–50 разів швидкість руху від швидкості руху свіжого заряду і невідповідності кутів випередження запалювання складу горючої суміші на перехідних режимах. Тому, крутний момент $M_{\text{к.н}}$ в неусталеному режимі бензинових двигунів, обладнаних карбюраторними системами живлення, на режимах розгону в

початковий період менше, ніж $M_{к.у}$ на усталених режимах, в наступний період – він може бути рівним або більшим.

В двигунах з системами впорскування палива в усталених режимах роботи програма дозування палива налагоджується на такий режим, щоб забезпечувалось максимальне знешкодження основних шкідливих речовин, які знаходяться у відпрацьованих газах за допомогою каталітичних нейтралізаторів, які працюють при стехіометричному складі суміші. При роботі двигуна в режимах повного або близького до нього відкриття дросельної заслінки, горюча суміш, що поступає в циліндри двигуна, автоматично збагачується. Збагачення горючої суміші в системах впорскування палива з електронним керуванням здійснюється збільшенням циклової подачі палива шляхом збільшення часу відкриття голки клапана форсунки. На неусталених режимах (режимах прискорення) збагачення горючої суміші здійснюється електронним блоком за інформацією, яка поступає від датчика прискорення. При цьому датчик формує і передає серію імпульсів в бортовий мікропроцесор, частота яких залежить від швидкості відкриття дросельної заслінки. В залежності від частоти імпульсів, що надходять, змінюється довготривалість відкриття голки клапана форсунки, тобто і циклова подача палива.

Після закінчення переміщення дросельної заслінки наступає період адаптації системи впорскування палива новому встановленому положенню дросельної заслінки. Висока швидкість роботи системи керування двигуном (складом суміші і кутом випередження запалювання) в системі впорскування палива з електронним регулюванням вхідних сигналів забезпечує зміну вихідних параметрів двигуна в межах одного робочого циклу.

УДК 629.113

МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ АВТОМОБІЛЯ TOYOTA PRIUS

Петриченко Т.В., магістрант,
Тітова Людмила Леонідівна, к.т.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
titovall@ukr.net

Для того щоб адекватно і достовірно проводити експериментальні випробування конверсійного синергетичного автомобіля на базі автомобіля «Сенс», необхідно провести експериментальні дослідження вже існуючих синергетичних силових установок автомобілів, які знаходяться в масовій експлуатації. Найбільш поширеним автомобілем такого типу є гібридний автомобіль Toyota Prius. Тому нами проведено експериментальні випробування та дослідження розподілу потоків енергії в синергетичний силовій установці гібридного автомобіля Toyota Prius.

Визначимося з параметрами, які необхідно вимірювати при проведенні експериментальних досліджень синергетичної силової установки автомобіля Toyota Prius. При проведенні дорожніх випробувань і експериментальних досліджень виникає необхідність вимірювання ряду величин з необхідною точністю, які потім повинні бути оброблені і збережені для подальшого аналізу результатів досліджень.

Розглянемо методику та апаратуру, яка використовувалася при проведенні цих вимірів. При дослідженні потоків енергії в синергетичній силовій установці автомобіля Toyota Prius в процесі дорожніх експериментальних випробувань досліджувалися і фіксувалися на бортовому ПК наступні параметри:

- струм в режимах розряд/заряд високовольтної акумуляторної батареї;
- напруга високовольтної акумуляторної батареї;
- струм тягового електродвигуна;
- частота обертання колінчастого вала ДВЗ;
- час імпульсу впорскування палива;
- швидкість руху автомобіля.

Для дослідження потоків енергії в гібридній силовій установці автомобіля Toyota Prius був розроблений бортовий вимірювальний комплекс (рис. 1).

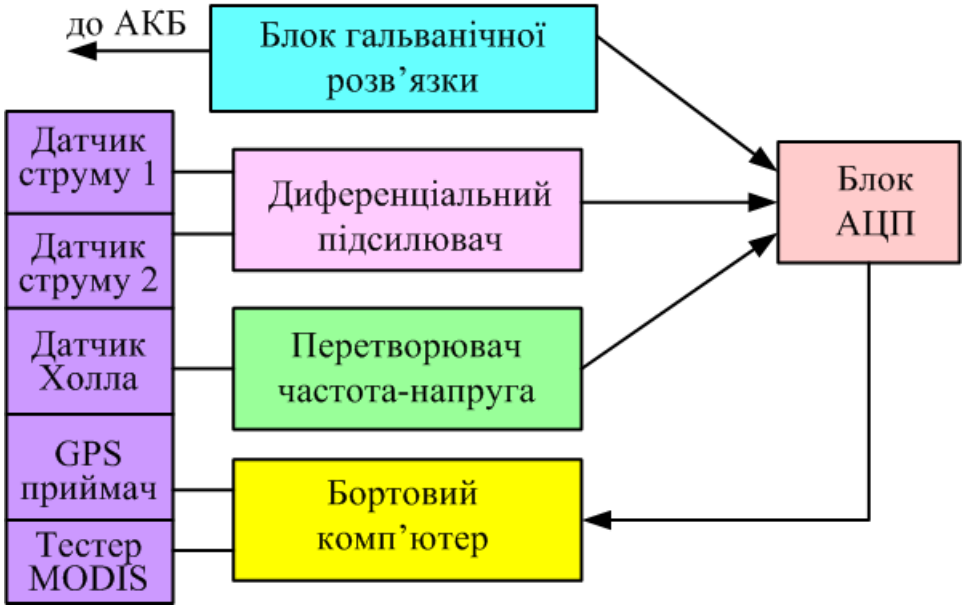


Рис. 1 **Структурна схема вимірювального комплексу**

Розподіл потоків енергії вимірювався в режимі рівномірного руху синергетичного автомобіля в діапазоні швидкостей від 10 до 100 км/год.

Основою вимірювального комплексу є блок АЦП з інтерфейсом ISA типу PCL-711. В якості програмного забезпечення був обраний пакет Advantec Genidaq 4.1. Крім того для виміру таких параметрів, як час вприскування палива, масова витрата повітря, обороти електричних машин був використаний мотортестер MODIS.

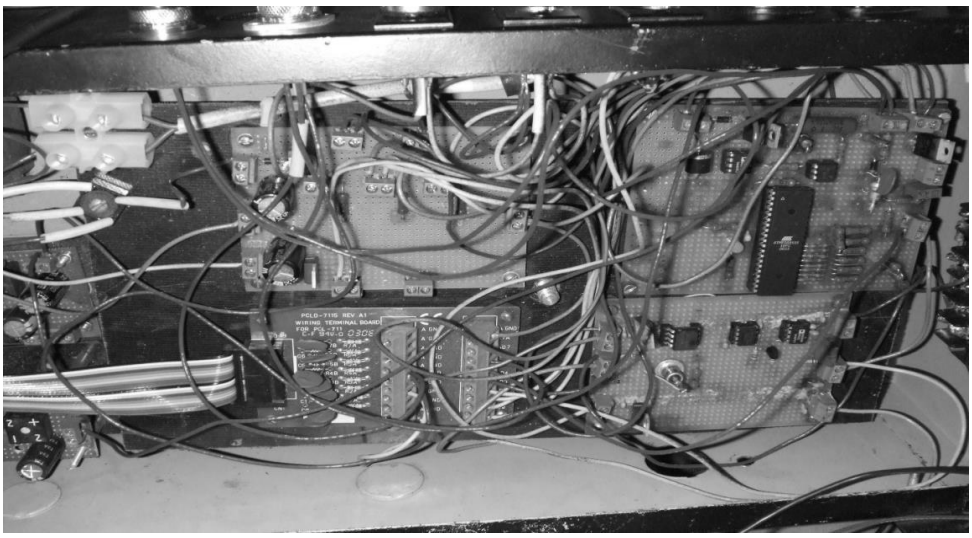


Рис. 2 **Основний модуль каналу вимірювання напруги тягової АКБ**

У режимі руху при спільній роботі електричного двигуна і ДВЗ для здійснення прискорення, яке відповідає європейському міському циклу (до 1м/с²) і максимальному прискоренні вимірювалися потужності електричних машин (двигун, генератор), обороти ДВЗ, прискорення автомобіля. Визначено відсоткове співвідношення потужності ДВЗ і електричного двигуна і його вплив на показники потужності синергетичної силової установки.

УДК 629.3

ЗАСОБИ ЗНИЖЕННЯ СПОЖИВАННЯ ПОТУЖНОСТІ У ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ BMW I3

Марченко Антон Валерійович, аспірант,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
e-mail: marchenkodasha1604@gmail.com

Вступ. Проект BMW і створений для розробки екологічно чистих міських автомобілів для задоволення потреб жителів мегаполісів. Електромобіль BMW i3 – перший серійно вироблений автомобіль в світі, який розроблявся на кожному етапі (конструювання, виробництво, експлуатація) з урахуванням вимог екологічності [1,2].

Актуальність досліджень. Дослідження присвячено актуальній науково-технічній проблемі підвищення екологічної безпеки та енергоефективності транспортних засобів.

Постановка задачі. Мета дослідження – підвищення ефективності використання електричних транспортних засобів за рахунок дослідження засобів зниження споживання потужності електромобіля BMW i3.

Результати досліджень. Основними компонентами електрообладнання електромобіля BMW i3 є наступні вузли та системи електроживлення:

- тягова високовольтна акумуляторна батарея (ТАБ);

- інтелектуальний датчик акумуляторної батареї (IBS);
- тяговий електричний двигун;
- електронний блок керування (ЕБК) електричним двигуном;
- генератор (відсутній в моделях I01 і I12), що працює від додаткового двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ);
- електронний блок керування (ЕБК) ДВЗ;
- споживачі електричної енергії (різні автомобільні системи: автономна система опалювання, навігація, інше електронне та електричне обладнання).

Генератор виробляє електроенергію для заряду ТАБ при працюючому двигуні внутрішнього згоряння. Змінна зарядна напруга регулюється програмою управління електроживленням в залежності від температури і сили струму шляхом збільшення частоти обертання колінчатого вала двигуна.

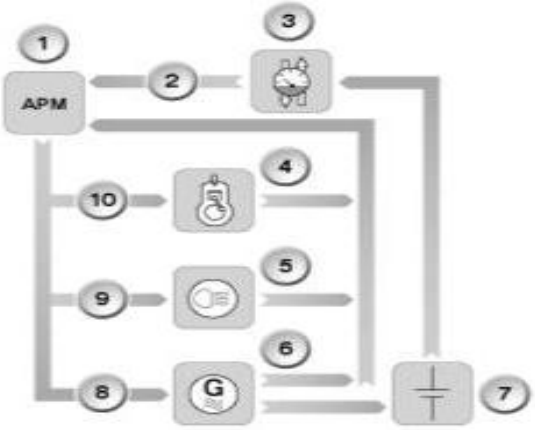
Інтелектуальний датчик ТАБ є мехатронним компонентом з власним мікропроцесором, яка контролює стан акумуляторної батареї. Датчик IBS в безперервному режимі вимірює на акумуляторної батареї наступні величини: напругу, зарядний і розрядний струм; температуру акумуляторної батареї.

ЕБК ДВЗ працює наступним чином. Система управління ДВЗ бере участь в електропостачанні в такий спосіб: при падінні напруги генератора збільшується частота обертання колінчатого валу двигуна відповідно до необхідного. Напруга перетворювача DC/DC в електромашинній електроніці контролюється програмою управління електроживленням.

Доступні такі системні функції управління електроживленням:

- зниження споживання потужності або відключення споживачів електричної енергії;
- регулювання додаткового електрообігрівача;
- збільшення частоти обертання холостого ходу ДВЗ;
- оптимізація зарядної напруги і напруги бортової мережі;
- розпізнавання незадовільного зарядного балансу потужності.

Для функції ступеня заряду, стану батареї і межі можливості запуску генератора на рисунку 1 наведений опис функціонування ТАБ.



1 – додатковий силовий модуль (АРМ); 2 – дані ТАБ (струм, напруга і температура); 3 – IBS ТАБ; 4 – ДВЗ; 5 – споживачі (автомобільні системи); 6 – генератор / перетворювач DC/DC; 7 – ТАБ; 8 – введення заданого значення для зарядної напруги; 9 – зниження споживання потужності; 10 – збільшення частоти обертання ХХ ДВЗ

Рис. 1 – **Опис функціонування акумуляторної батареї**

Додатковий силовий модуль (АРМ) керує електроживленням та є підсистемою управління електроенергією у електромобілі BMW i3. Управління електроживленням здійснюється ЕБК. Мета програми управління електроживленням – забезпечити достатній заряд ТАБ і як можна довше зберегти можливість пуску автомобіля. Система управління електроживленням регулює споживання потужності найважливішими споживачами електроенергії, а також потужність генератора і заряд акумуляторної батареї під час руху.

Проведемо аналіз зниження споживання потужності або відключення споживачів електроенергії. Відключення окремих споживачів або зниження споживання потужності служить для оптимального розподілу потужності, яка є в залежності від стану автомобіля і ступеня заряду акумуляторної батареї:

- забезпечення достатнього заряду акумуляторної батареї під час руху (зарядний баланс);
- зниження споживання потужності при розпізнаванні зниженої напруги;
- зниження споживання потужності при вимозі мінімальної напруги для електромеханічного підсилювача рульового управління;
- зменшення споживаної потужності для зниження розряду акумуляторної батареї на стоянці (зупинка ДВЗ).

Система управління електроживленням управляє зниженням споживання потужності і відключенням окремих споживачів за допомогою запитів (повідомлень), які направляються відповідним ЕБК. При працюючому двигуні окремі функції розділяються на два класи:

- клас А: зменшення споживання потужності або відключення цих споживачів, що відчувається водієм з затримкою;
- клас В: зменшення споживання потужності або відключення цих споживачів, що негайно відчувається водієм.

Відключення окремих споживачів класу А або зменшення споживання потужності активується тільки за таких умов:

- ступінь заряду в критичному діапазоні;
- високе або низьке навантаження на генератор через його перегрів;
- розвантаження акумуляторної батареї, якщо знижується крутний момент генератора, для розвантаження двигуна внутрішнього згоряння;
- висока необхідна потужність електромеханічного підсилювача рульового управління;
- включення програми ECO PRO;
- розвантаження гібридного перетворювача постійного струму.

Відключення окремих споживачів класу В або зменшення споживання потужності активується тільки за таких умов:

- ступінь заряду в критичному діапазоні;
- розпізнавання негативного зарядного балансу.

При електричній або механічній помилці генератора (знижена готовність генератора до роботи) споживання потужності споживачами класу А обмежена до максимального зменшення, а споживання потужності споживачами класу В – до зменшення, щоб знизити потребу бортової мережі в енергії. При зменшенні можливого навантаження генератора через перегрів (захисна

функція) відбувається максимальне обмеження споживаної потужності тільки споживачів класу А. При зупинці двигуна, щоб уникнути надмірної витрати струму, споживання потужності споживачами класу А знижується до мінімального рівня.

При включеній програмі ECO PRO зменшується тільки споживання потужності обігрівом форсунок склоочисника, обігрівом дзеркал і системою обігріву сидінь.

Якщо ступінь заряду виходить з критичної області або ступінь заряду поліпшується, функції знову відновлюються.

Висновки. За проведеними дослідженнями засобів зниження споживання потужності електромобіля BMW i3 сформульований висновок, який свідчіть, що метою програми управління електроживленням є забезпечення достатнього рівня заряду акумуляторної батареї в різних умовах експлуатації та зберігання автомобіля.

Література

1. Jay Cole (2013). BMW Delivers First i3 Electric Vehicles In Germany Today. InsideEVs.com.
2. BMW Group (2013). The new BMW i3 - Press pack. BMW Group Press Club UK.

УДК 355. 69′/′9

СПОСІБ ФОРМУВАННЯ 2-3 ПРИЧЕПНИХ АВТОПОЇЗДІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

Шпаковський Іван Васильович, студент
Куксенко Євгеній Андрійович, студент
Мацарський Павло Олександрович, студент
Пуханов Ярослав Юрійович, студент
Кізім Олександр Валерійович, студент
Чертко Ігор Андрійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Досвід застосування автомобільних підрозділів свідчить [1-2], що специфікою функціонування мобільних складів матеріально-технічних засобів є необхідность відчеплювати за зачеплювати двовісні завантажені причепи та формувати 2-3 причепні автопоїзди для перевезення вантажів на плечі перевезення до 20 км. При цьому, зачеплення завантажених причепів до тягачів виконують водії самостійно. Під час зачеплення завантажених причепів до автомобілів-тягачів вага вантажу не дозволяє одному водію вільно повернути та спрямувати трикутник передньої осі причепу з зачіпним кільцем до тягово-зачіпного пристрою тягача.

Під час зачеплення водій зобов'язаний безпомилково рухаючись заднім ходом влучити тягово-зачіпним пристроєм тягача у зачіпний пристрій причепу, що не завжди ребалізується своєчасно.

Тому, науково-практичним завданням є скорочення часу формування автопоїздів під час ведення бойових дій з метою уникнення простоювань та своєчасного транспортування матеріально-технічних засобів у призначений район.

Одним із напрямків розв’язання проблемних питань, що можуть виникати під час виконання завдань підвезення матеріально-технічних засобів є удосконалення тягово-зачіпного обладнання транспортних машин.

На відміну від існуючих тягово-зачіпних пристроїв, для зниження трудомісткості та скорочення часу причеплення завантаженого причепу до тягача пропонується застосувати удосконалений тягово-зачіпний пристрій [3].

Тягово-зачіпний пристрій конструкційно містить (рис. 1, рис. 2) кований крюк зі стержнем 1, заскочку кованого крюка 2, стопорну собачку 3, гумовий пружний буфер 4, дві упорні шайби 5, гайку 6, направляючий кожух 7, пружну планку 8 фіксації стопорної собачки 3, механізм контролю зачеплення 9, що містить важіль слідкування зачеплення 10, тягу контролю зачеплення 11, маячок контролю зачеплення 12, пружну планку фіксації 13 заскочки кованого крюка 2.

Перед застосуванням тягово-зачіпного пристрою (див. рис. 1) закріплена на заскочці кованого крюка 2 пружна планка 8 фіксації стопорної собачки 3 відгинається, стопорна собачка 3 виводиться із положення стопора, закріплена на важелі слідкування зачеплення 9 пружна планка 13 фіксації заскочки кованого крюка 2 відгинається, заскочка кованого крюка 2 виводиться у положення відкрито, залежно від відкритого положення заскочки кованого крюка 6 тяга контролю зачеплення 11 рухає маячок контролю зачеплення 12 через важіль слідкування зачеплення 10 механізму контролю зачеплення 9 та інформує водія через дзеркало заднього виду про відкрите положення тягово-зачіпного пристрою.

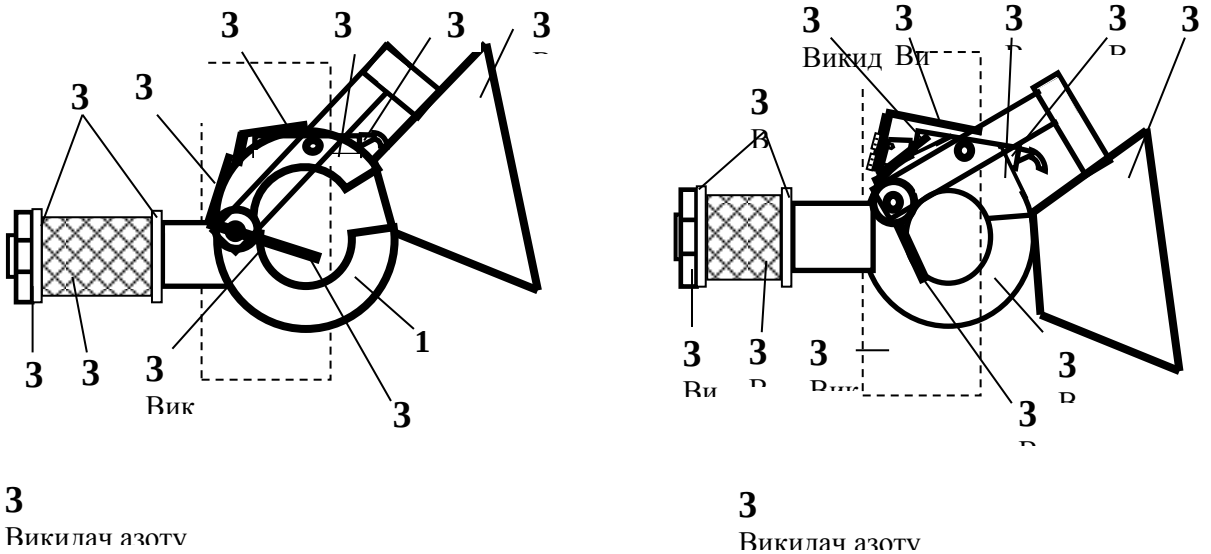


Рис. 1. **Вигляд збоку відкритого положення тягово-зачіпного пристрою.**

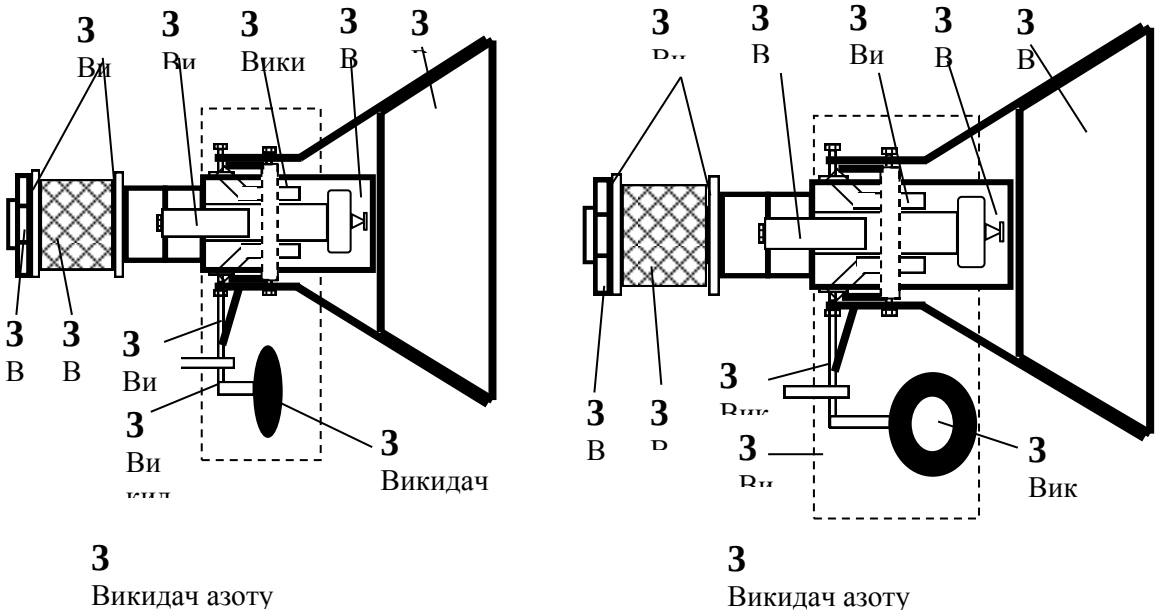


Рис. 2. **Вигляд зверху зачиненого положення тягово-зачіпного пристрою.**

Тягач рухається заднім ходом до причепа таким чином, щоб напрямок руху лівого заднього колеса приблизно співпадав з напрямком положення лівого колеса причепа. При цьому (див. рис. 2) направляючий кожух 7, закріплений на заскочці кованого крюка 2, спрямує зачіпне кільце причепу до кованого крюка зі стержнем 1, у момент входження зачіпного кільця причепа у кований крюк зі стержнем 1 важіль слідкування зачеплення 10 натягне пружну планку 13 заскочки кованого крюка 2 і під дією сили пружної планки 13 заскочка кованого крюка 2 закриється. Після повного закриття заскочки крюка 2 пружна планка 8 фіксації стопорної собачки 3 надійно зафіксує стопорну собачку 3 заскочки кованого крюка 2. Тяга контролю зачеплення 11 рухає маячок контролю зачеплення 12 через важіль слідкування зачеплення 10 механізму контролю зачеплення 9 та інформує водія через дзеркало заднього виду про зачинене положення тягово-зачіпного пристрою.

Розглядуваний тягово-зачіпний пристрій дозволяє причепити причіп або пошкоджений автомобіль до тягача силою одного водія і тим самим знизити трудомісткість технологічних робіт при зачепленні. При цьому удосконалений тягово-зачіпний пристрій має невисокі матеріалоємність і вартість виготовлення. Конструкція може бути виготовлена власноруч безпосередньо в будь-якому ремонтному органі автомобільної техніки підрозділу (частини) матеріально-технічного забезпечення.

Експерименті показали, що у разі необхідності, використовуючи власноруч виготовлений тягово-зачіпний пристрій [5], водій самостійно може відчепити за зачепити двовісні 2-3 завантажені причепи та сформувати автопоїзд для перевезення вантажів на плечі перевезення. При цьому на військовому рівні зачеплення завантажених причепів до тягачів виконують водії самостійно.

Під час зачеплення, рухаючись заднім ходом, водій може безпомилково влучити тягово-зачіпним пристроєм тягача у зачіпний пристрій причепу.

Такі пристрої доцільно використовувати у складі автопоїздів з автомобілями-тягачами КрАЗ-6322-056 (КрАЗ-5233ВЕ-056) у підрозділах матеріального забезпечення.

Напрямком подальших досліджень може бути розроблення рекомендацій щодо удосконалення структури та способів застосування підрозділів матеріального забезпечення за рахунок впровадження іншого обладнання.

Література

1. Воинские автомобильные перевозки– М.: Воениздат, 1975. – 278 с.
2. Про затвердження інструкції про організацію та планування перевезень вантажів (пасажирів автомобільним транспортом у Збройних Силах України: наказ Міністра оборони України від 1996 року № 354. – К, 1996. – 17 с.
3.Тягово-зачіпний пристрій: пат. 29306 Україна: МПК B60D 1/00. № u 200900810; зам. 04.02.2009; опублік. 23.04.2009, бюл. № 1. 5 с.

УДК 341. 5

ВАРІАНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПОБЛИЗУ РОТНИХ ТА ВЗВОДНИХ ОПОРИХ ПУНКТІВ.

Кузнєцов Борис Тимофійович, к.т.н., доцент
Національний університет оборони України
E-mail i_g_o_r@i.ua
Мусієнко Ігор Павлович
Головна інспекція Міністерства оборони України
E-mail i_g_o_r@i.ua

Через вогневий вплив противника, тривале перебування техніки на позиціях ротних (взводних) опорних пунктів (РОП, ВОП), блокпостів (БП) та несприятливі фізико-географічні умови виникають відмови техніки. В умовах розосередженості ротних (взводних) опорних пунктів (блокпостів), високої інтенсивнолсті обстрілів, дій диверсійно-розвідувальних груп противника чинний склад рухомих ремонтно-відновлювальних органів (РВО) озброєння та військової техніки (ОВТ) не завжди безпечно може виконувати завдання з відновлення ОВТ поблизу та на позиціях РОП, ВОП, БП.

Значною є проблема своєчасного відновлення технічної готовності техніки РОП, ВОП, БП, розосереджених на місцевості, в умовах постійних обстрілів з боку противника, а також проблема збереження сил і засобів РВО ОВТ.

Орієнтовно, на кожному з РОП, ВОП або БП, розосереджених на місцевості, може одночасно перебувати 4–10 од. різної техніки.

Унаслідок вогневого ураження з боку противника (артилерії або протитанкових засобів, атак диверсійно-розвідувальних груп) можуть виникнути

пошкодження корпусів, ходових частин, трансмісій машин, систем живлення, короткі замикання електрообладнання тощо. Поряд з переліченими відмовами мали місце відмови через простоювання (розряджання акумуляторних батарей, витікання експлуатаційних рідин, розгерметизація пневматичних систем тощо).

Згідно з [2–5] в укриттях поблизу лінії зіткнення з противником відновлення техніки під час бойових дій повинні здійснювати позаштатні групи технічного забезпечення, зокрема, ремонтно-евакуаційні групи, евакуаційні та ремонтні групи, які формуються тимчасово із штатних РВО ОВТ. Під час бойових дій зразки, наприклад, бронетанкову тезніку зі слабкими пошкодженнями відновлюватимуть такі засоби, як броньована ремонтно-евакуаційна машина БРЕМ-1 (БРЕМ-2) та майстерні ТРМ (МТО-80). Ремонт і технічне обслуговування зразків ОВТ зі слабкими пошкодженнями здійснюватимуть такі майстерні як МТО-АТ-М1, (МРС-АТ-М1).

Під час відновлення технічної готовності техніки на позиціях РОП, ВОП чи БП в умовах постійних артилерійських обстрілів та дій диверсійно-розвідувальних груп мали місце втрати сил та засобів цих РВО та зниження їх середньодобових виробничих можливостей. Тому, на позиціях здійснювати відновлення недоцільно, оскільки позиції "пристріляні" противником.

Через розосередженість РОП, ВОП чи БП сили і засоби РЕГ не встигали своєчасно відновлювати технічну готовність та обслуговувати БТТ і АТ.

Зазначені проблеми спонукають розробити один із можливих варіантів відновлення технічної готовності на розосереджених РОП, ВОП чи БП техніки. Тривалість виконання завдань за цим варіантом, силами і засобами РОП, ВОП чи БП дозволяє здійснити поетапні заходи з відновлення технічно неготової техніки.

Матеріали [1 – 3] дозволяють визначити раціональний склад сил та засобів та способи застосування ремонтно-евакуаційних груп (РЕГ) та розробити варіант організації відновлення техніки у районах проведення антитерористичної операції.

На рис. 1 показано варіант організації відновлення військової техніки поблизу ротних та взводних опорних пунктів.

Використовуючи [1 – 3], доцільно застосувати РЕГ у складі БРЕМ-1 – 1 од., ТРМ (МТО-80) – 1 од., МТО-АТ-М1 (МРС-АТ-М1) – 1 од. для відновлення техніки. Обладнання БРЕМ-1 і майстерень забезпечує усунення пошкоджень поверхонь корпусів, ходових частин, трансмісій машин, систем живлення, коротких замикань електрообладнання тощо.

З метою зниження уваги з боку противника до процесу відновлення доцільно по черзі висувати сили і засоби РЕГ до попередньо підготовлених укриттів (ремонтних позицій).

Заздалегідь у призначеній ділянці одна БРЕМ-1 з метою захисту сил і засобів РЕГ готує по черзі (послідовно) укриття (ремонтні позиції № 1, № 2 та № 3) позаду РОП, ВОП чи БП. При цьому, відстань між укриттями, де будуть розміщені сили і засоби РЕГ, повинна бути такою, як відстань між РОП, ВОП чи БП.

Після підготовки кожного з укриттів (ремонтних позицій № 1, № 2 та № 3 відповідно) (див. рис. 1) до прибуття рухомих майстерень БРЕМ-1 по черзі

евакуює в укриття (ремонтні позиції) зразки БТТ або АТ, що відмовили, імітуючи відведення техніки, та розміщує їх в укриттях (на ремонтних позиціях).

Після підготовки кожного із укриттів (ремонтних позицій № 1, № 2 та № 3 відповідно) (див. рис. 1) та евакуації пошкоджених зразків на них по черзі прибувають рухомі майстерні та ремонтують евакуйовані зразки БТТ або АТ відповідно.

На рис. 1 видно, що розміщення укриттів (ремонтних позицій № 1 – 3) забезпечує їх захист та оборону з боку РОП, ВОП чи БП, а також їх приховане розосереджене розміщення на місцевості (РОП або ВОП або БП перешкоджатиме противнику виявляти та уражати підготовлені укриття (ремонтні позиції № 1 – 3).

Після евакуації по черзі двох зразків, що відмовили в укриття (ремонтні позицій № 1 і № 2) (див. рис. 1), екіпаж БРЕМ-1 готує укриття (ремонтну позицію № 3) , евакуює третій зразок та бере безпосередню участь у його відновленні у цьому укритті.

За необхідності екіпаж БРЕМ-1 може підготувати та замаскувати запасні укриття (ремонті позиції) для відходу майстерень на них

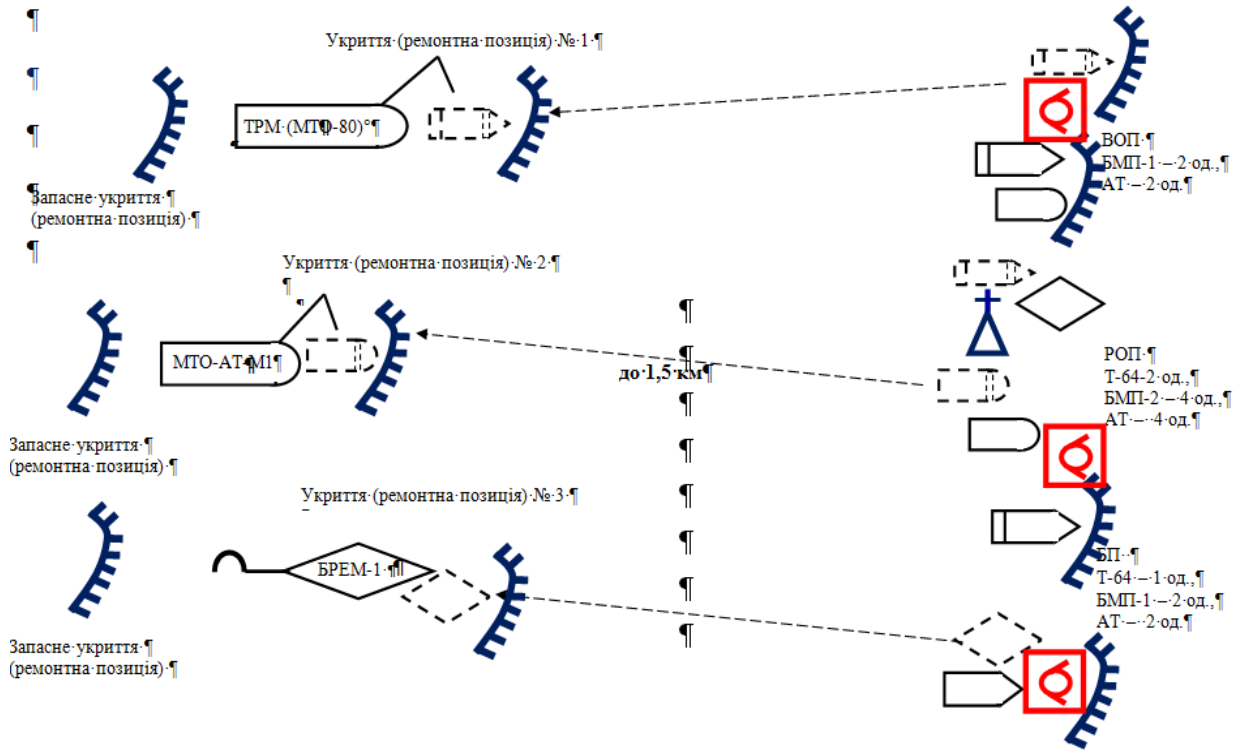


Рис. 1. **Варіант організації відновлення військової техніки поблизу ротних та взводних опорних пунктів.. Технічні засоби відновлення: БРЕМ-1 – 1 од., ТРМ (МТО-80) – 1 од., МРС-АТ-М1 (МТО-АТ-М1)–1 од**

У разі виявлення укриттів (ремонтних позицій № 1 – 3) засобами повітряної розвідки противника екіпажі ремонтних засобів можуть приховано відійти на (запасні) укриття (ремонтні позиції), а залишені укриття (ремонтні позиції № 1 – 3) можуть відігравати роль хибних об’єктів для засобів повітряної розвідки противника.

Таким чином (див. рис. 1), суть варіанта організації відновлення військової техніки поблизу ротних та взводних опорних пунктів полягає у послідовній підготовці укриттів (ремонтних позицій) одним екіпажем БРЕМ-1, послідовній евакуації екіпажем БРЕМ-1 пошкоджених зразків техніки у підготовлені укриття (ремонтні позиції), послідовному прибуванні в укриття (на ремонтні позиції) ремонтних засобів, де вже очікують ремонту пошкоджені зразки техніки. В укриттях (на ремонтних позиціях № 1 – 3) екіпаж БРЕМ-1 та кожний із екіпажів ремонтних засобів діятимуть окремо один від іншого, не привертаючи на себе уваги противника.

Практика свідчить, що під час організації такого відновлення в укриттях (на ремонтних позиціях) успішно здійснюється відновлення техніки в обороні (зварювальні та мідницькі роботи, роботи з ремонту пневматичного, гідравлічного та електричного обладнання, заміна агрегатів: двигунів, мостів, коробок передач, роздавальних коробок тощо). Поряд з переліченими відмовами усуватимуться відмови, що виникли через простоювання (ремонт та заряджання акумуляторних батарей, герметизація гідравлічних та пневматичних систем тощо).

З огляду на незначну відстань до позицій РОП, ВОП чи БП, водії машин можуть одержати технічну допомогу від екіпажів майстерень та обслужити свої машини безпосередньо на позиціях (усунути підтікання, замінити гумотехнічні вироби, провести регулювальні роботи, поповнити експлуатаційні матеріали тощо). Рекомендований варіант організації відновлення техніки у районах проведення антитерористичної операції дозволяє обмежити чисельність та розосередити склад сил та засобів РЕГ техніки поблизу лінії зіткнення з противником; знизити увагу з боку противника до процесу відновлення та проводити роботи з відновлення послідовно та приховано; уникнути або значно знизити втрати сил та засобів РЕГ техніки.

Література

1. Шуєнкін, В. О. Теоретичні основи технічного забезпечення військ (сил): посіб. для наук.-дослід. установ, учб. закладів МО, а також для осіб, які вирішують питання, пов’язані з тех. забезпеченням військ (сил) / В. О. Шуєнкін. – К. ЦНДІ ЗС України., 2004. – Ч. 1. – 672 с.

2. Технічне забезпечення військ (сил) у операції і бою: підручник / В. О. Шуєнкін, І. С. Ішутін, О. І. Хазанович та ін.; під ред. М. І. Шапталенка. – К.: НАОУ, 2001. – 616 с.

3. Технічне забезпечення військ (сил): навч. посіб. / О. І. Хазанович, І. С. Ішутін, В. В. Івченко та інші. – К.: НАОУ, 2006. – 188 с.

УДК 629.331

ПОРІВНЯЧЛЬНИЙ АНАЛІЗ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ АВТОМОБІЛЬНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ СВІТУ.

Оліфіренко Андрій Ігорович, магістрант [9]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: Andy3d@i.ua

На даний час автомобільна транспортна систем України налічує більше 9,2 млн. транспортних засобів, у тому числі : 6,9 млн. легкових автомобілів; 1,3 млн. вантажних автомобілів.

Середній вік легкових автомобілів в Україні становить 16 років. Якщо порівнювати з іншими країнами, то наймолодший парк легкових автомобілів у Саудівській Аварії, де середній вік становить 3,5 роки, в країнах Євросоюзу - 8 років, в США - 11 років, в Росії - 12 років, а «антилідером» є Куба - середній вік легкового автомобіля 36 років.

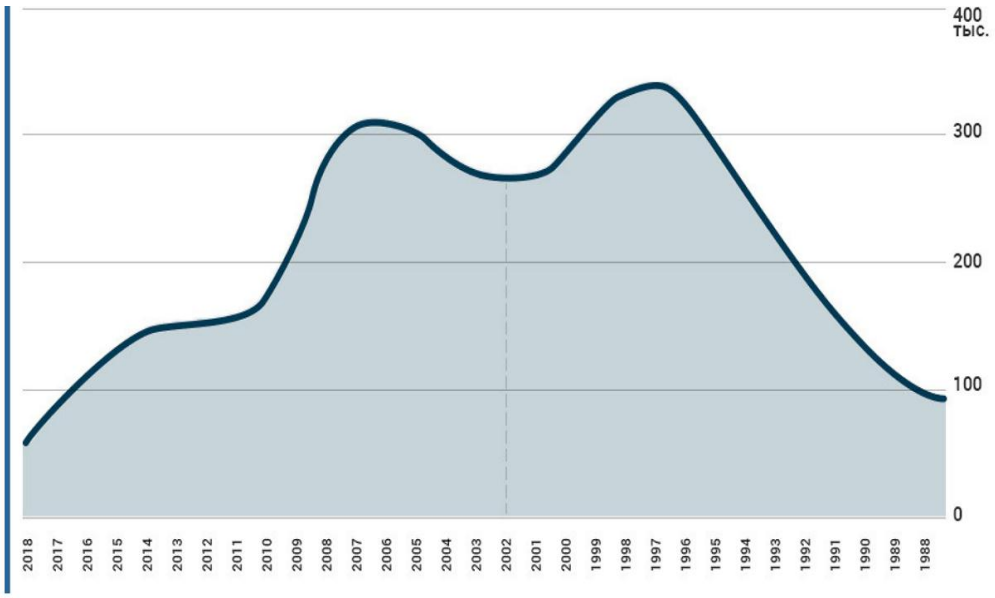


Рис. 1 – ***Вік парку легкових автомобілів України***

Середній вік автомобілів в Україні, що перевозять вантажі на внутрішніх та міжнароднародних напрямках, становить близько 20 років. Більше 60% з них – експлуатуються понад 10 років. Такі цифри дуже далекі від Європейських, де по дорогах їздять більшість нових вантажівок. Вантажні автомобілі віком до 5-ти років складають 59%, від 6 до 9 років - 26% і лише 15% вантажівок, які експлуатуються понад 10-ти років. Лідером по "свіжості" автопарку є Німеччина. У цій країні кількість вантажівок віком до п'яти років становить 83%. Друге місце серед країн Європи займає Люксембург - 77%. На третьому - Франція і Швеція - 71%. Далі - Великобританія і Данія - з показником 70%,

[9] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

Австрія - 67%, Угорщина і Словаччина - 60%. Близька до України ситуація в Греції - більше 50% вантажних автомобілів старше 10 років, а нові складають всього 10 % автопарку країни.

Легкових автомобілів. За 2018 рік вдалося реалізувати 78387 нових легкових автомобілів через автосалони. Лідери ринку нових легкових автомобілів по маркам за підсумками 2018 :

1. Toyota – 12,86%;
2. Renault – 11,13%;
3. Volkswagen – 7,89%;
4. Nissan – 7,06%;
5. Skoda – 6,89%;
6. Hyundai – 6,35%;
7. KIA – 6,22%;
8. Ford – 3,99%;
9. Mazda – 3,98%;
10. Audi - 3,72.

Оновлення вантажних автомобілів за 2018 рік . У даний період ринок вантажівок повною масою понад 3,5 т збільшився на 21,9%. Всього було продано 4686 автомобілів. ТОП-10 марок лідерів продажів вантажних автомобілів у 2018 році на українському ринку:

1. МАЗ - з часткою 18% ;
2. Mercedes-Benz -14,18%;
3. MAN - 13,3% ;
4. Scania - 8,67% ;
5. Ford Trucks - 8%
6. Volvo Trucks – 5,83%
7. КрАЗ - 5,53%
8. IVECO - 5,08%;
9. КАМАЗ - 3,91%;
10. ГАЗ - 3,89%.

Дивлячись на статистику можна зробити висновок, що до Європейських країн Україні ще далеко . Проте можна підкреслити, що попри складну економічну ситуацію в країні парк легкових і вантажних автомобілів оновлюється.

Література

1. Сайт Міністерства Інфраструктури України https://mtu.gov.ua/
2. Інформатор UA https://avto.informator.ua
3. Онлайн Журнал «Авто RiA» https://auto.ria.com
4. Державна служба статистики України www.ukrstat.gov.ua/

УДК 330131

КОНЦЕПЦІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ В АВТОТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

Тесленко Євген Олександрович, студент[10]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: vyjick@gmail.com

Автотранспортна галузь є однією з найбільш динамічно розвиненої і зміненої, на сьогоднішній день, галузей економіки країни. Для того щоб задавати правильний вектор напрямку її розвитку і змін необхідно брати до уваги не тільки поточний стан справ в галузі, а й попередні і можливі подальші (прогнозні) стани. З цієї точки зору, автотранспортна система представляє особливий інтерес як об'єкт дослідження теорії життєвого циклу як самої галузі так і конкретного підприємства або транспортного засобу в ній. Слід зазначити, що теорія теорії життєвого циклу галузі не отримала такого широкого поширення, як теорії життєвого циклу організації, товару засобу виробництва.

Найбільш відомим вважається аналіз життєвого циклу галузі запропонований М. Портером, який характеризує кожну стадію життєвого циклу галузі з точки зору конкурентної динаміки [1].

Згідно з його роботою кожну стадію можна охарактеризувати наступним показниками:

– число і розмір фірм;
– рівень технологічної та стратегічної невизначеності;
– витрати;
– ціни;
– характеристики конкурентів і інтенсивність конкуренції.

Властиві галузі бар'єри входу, виходу і мобільності також є важливою характеристикою життєвого циклу галузі. Специфіка автотранспортної галузі, для якої основним продуктом є надання транспортних послуг, не дозволяє в повній мірі застосувати до неї існуючі моделі життєвого циклу, оскільки не можна пов'язати життєвий цикл галузі з життєвим циклом транспортної послуги, але можна визначити взаємозв'язок з технологіями перевезень.

Розглядаючи технологічну основу автотранспортної галузі, варто відзначити, що, по-перше: технології які застосовуються в ній удосконалюються з точки зору забезпечення якості та безпеки перевезень, скорочення сумарних витрат і часу на транспортування, створення максимально зручних для споживача умов (доставка «від дверей до дверей»); по-друге: процес кластеризації транспортних компаній на базі однієї найбільш завантаженої або яка надає найбільший спектр послуг привів до появи 3PL і

[10] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

4PL-операторів. Аналізуючи історичний розвиток суспільства і автотранспорту, можна виділити кілька етапів, протягом яких відкриття та зміни, що відбувалися, задавали вектор розвитку автотранспортної галузі та спонукали до запровадження тих чи інших транспортних технологій (рис.1).



Рис. 1 **Еволюція автотранспортних технологій**

Необхідність скорочення витрат і термінів транспортування, забезпечення зручності для клієнта в боротьбі за лідируючі позиції на ринку транспортних послуг, привели до розвитку логістичних підходів на автотранспорті. Крім того з'явилися компанії готові комбінувати різні види транспорту для здійснення транспортної роботи, з'єднавши при цьому переваги кожного з тих що беруть участь, видів транспорту. Сьогодні змішані перевезення розвиваються в різних напрямках: інтермодальні і мультимодальні, контейнерні та контрейлерні перевезення.

Сьогодні аналіз суміжних галузей і поглядів світової спільноти дозволяє зробити висновок про те, що наступним етапом розвитку транспортної галузі буде впровадження «зелених» технологій. На прикладі розвитку європейської транспортної системи вже можна бачити переорієнтацію автотранспортних підприємств на використання більш екологічних технологій. Для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних автотранспортні та логістичні компанії повинні також орієнтуватися на світові тенденції «Сталого розвитку», що забезпечують не лише економічну ефективність та якість перевезень, і не завдають шкоди оточуючому середовищу. Так згідно з дослідженнями «Towards Sustainable Logistics» [3] близько 59% опитаних фірм вважають, що використання «зелених» технологій перевезення їхньої продукції будуть вирішальним фактором при виборі партнерів. А за даними дослідження QSHE Global (опитування 5400 респондентів), можна зробити висновок про ставлення до впровадження екологічних технологій в бізнес-процеси сучасних компаній:

– 61% - піклується про навколишнє середовище;

– 67% - вибирають партнерів, орієнтованих на «зелену» логістику;

– 82% - використовують принципи «зеленої» логістики для поліпшення іміджу;

–30% - готові додатково платити за екологічні технології [2].

Отже, розглядаючи транспортну галузь в цілому з точки зору теорії життєвого циклу складно говорити про настання занепаду транспортної галузі, оскільки завдання переміщення вантажів і пасажирів не втратить своєї актуальності. Однак вже сьогодні можна припустити, що в найближчому майбутньому в рамках «зеленої» логістики відбудеться відхід від вуглеводневого палива до альтернативних джерел енергії, в цьому випадку автомобільний транспорт кардинально зміниться. Зміни торкнутися не тільки виробництва, а й експлуатації, обслуговування та інфраструктурних об'єктів

Література

1. Портер М. Конкурентная стратегия : методика анализа отраслей и конкурентов / М. Е. Портер ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.

2. Alexandrova, K. The links of one Chain / K. Alexandrova // The RZD Partner International, 2014.– № 3 (39). – С. 38-39.

3. Christof Dr. Delivering Tomorrow: Towards Sustainable Logistics [Electronic recourse] / Dr. Christof, E. Ehrhart – Mode of access: http:// www.delivering-tomorrow.com.

УДК 001.894.2:666.9.022:66.086.4:621.43.057

ХОЛОДНА АКТИВНА ДИЗЕЛЬНО-ПОВІТРЯНА СУМІШ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ.

Андрієвський Андрій Петрович, к. військ. н., с.н.с.,
Національний університет біоресурсів і природокористування
E-mail: magsatumanre3005@ukr.net

У національному господарстві України, її силових структурах використовуються транспортні засоби з дизельними двигунами внутрішнього згорання (ДДВЗ), дизельгенератори і дизельні пальники.

Використання дизельного палива для функціонування цих засобів в умовах інтенсивного його вичерпування та поступового зростання його вартості вимагає економного його використання під час повсякденної діяльності. Під час функціонування цих засобів виділяється агресивна компонента, що негативно впливає на довкілля.

Тому пошук напрямів економного та екологічного використання дизельного палива є актуальним науково-технічним і практичним завданням [1 – 2].

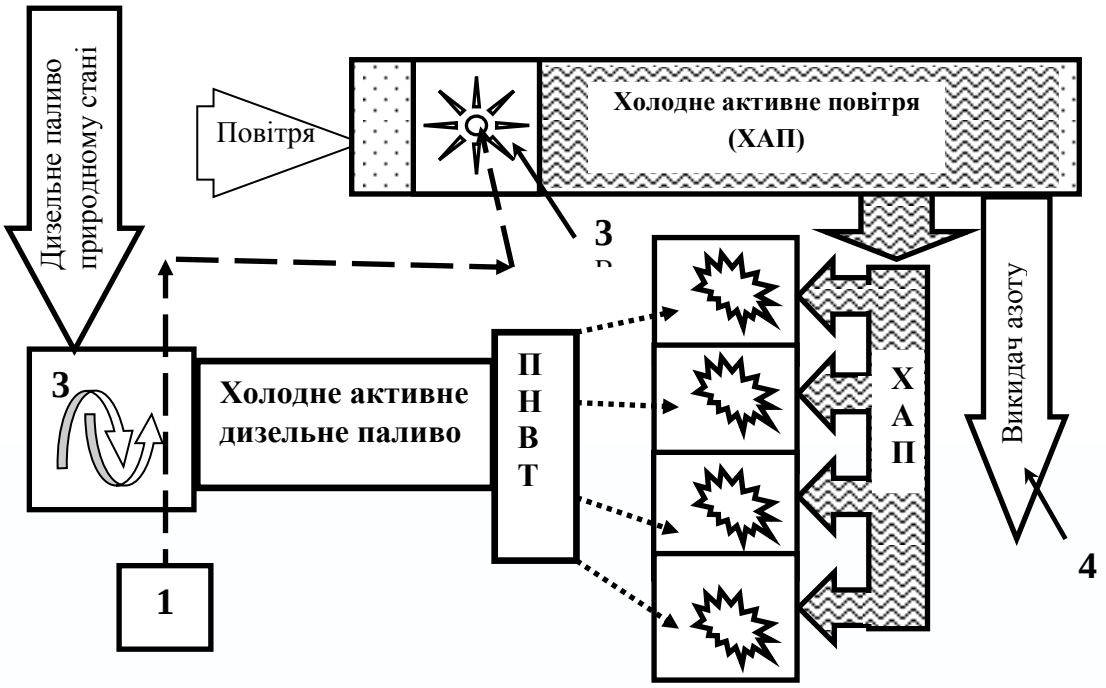
Одним із напрямів розв'язання нагострюваної проблеми є застосування технології безреагентної дистанційної частотноімпульсної електромагнітнопольової обробки дизельного палива й повітря з метою покращення значень їх експлуатаційних показників та одержання холодної активної дизельно-повітряної суміші (ХАДПС) [3 – 4].

У пропонованих матеріалах викладено результати емпіричних досліджень ефективнішого застосування ХАДПС у ДДВЗ та пальниках порівняно з традиційною паливно-повітряною сумішшю.

На рис. 1 показано момент процесу безреагентного дистанційного оброблення дизельного палива й повітря та переведення їх із природного в активний стан, що полягає у змінюванні їх фізико-хімічних (експлуатаційних, споживчих) властивостей під час функціонування ДДВЗ у процесі руху автомобіля за рахунок впливу на дизельне паливо полів електроманітної природи, а на повітря стримерів розрядів високої напруги.

Система безреагентного дистанційного оброблення дизельного палива і повітря (САДП) складається із блока енергетичного трансформування електричної енергії 1, реактора дизельного палива 2, розрядника-реактора повітря 3, викидача азоту 4.

У реакторі дизельного палива 2 дизельне паливо дистанційно оброблюється полями електроманітної природи. У розряднику-реакторі повітря 3 за рахунок оброблення стримерами розрядів високої напруги у повітрі виникає компонента озону, а викидач азоту 4 відокремлює азот із повітря з метою зменшення окислів азоту (NOx).



де ПНВТ- паливний насос високого тиску.

Рис. 1. **Момент процесу безреагентного дистанційного оброблення дизельного палива полями електромагнітної природи й повітря стримерами розрядів високої напруги та приготування ХАДПС під час функціонування ДДВЗ у процесі руху автомобіля.**

У табл. 1 порівняно характеристики ДДВЗ та показано, що ДДВЗ вантажних військових автомобілів з системою активування дизельного палива і повітря (САДП) мають більшу ефективність застосування порівняно з ДДВЗ вантажного автомобіля без САДП.

Таблиця 1

Порівняння витрат традиційної паливно-повітряної суміші і холодної активної паливно-повітряної суміші під час їх застосування у двигунах внутрішнього згорання.

Автомобіль, двигун, вид палива	Витрати палива із складу традиційної паливно-повітряної суміші, літри/100 км	Витрати палива із складу ХАДПС, літри/100 км	Економія палива, %
ГАЗ-3309, ММЗ245.7Е2, дизельне паливо	16	12,5	21
УРАЛ-4320, КамАЗ-740, дизельне паливо	44,5	35	21
СКАНІЯ, Р-340, дизельне паливо	28	23	17

Як приклад, у табл. 2 порівняно результати змін стану палива під час активації відносно вимог EN 590:04 (Евро-5). Оброблене (активне) дизельне

паливо містить зменшу кількість сірки та смол, має меншу силу поверхневого натягу крапель, активніше випаровується, активно переводиться у стан холодного туману під час ежекційного диспергування (впорскування та розпилювання) порівняно із традиційним дизельним паливом, що перебуває у звичайному природному стані. Під час емпіричних досліджень експериментально встановлено, що у разі застосування технології безреагентної дистанційної обробки дизельного палива полями електромагнітної природи значно покращуються його експлуатаційні (споживчі) показники (характеристики).

Таблиця 2

Порівняння експлуатаційних характеристик холодного активного дизельного палива відносно вимог до дизельного палива відповідно до Евро-5 (ДСТУ-7688 : 2015).

Показник	Дизельне паливо Євро-5	Активне дизельне паливо
Вміст поліциклічних ароматичнихі вуглеводнів, %	8	≤ 7
Масова частка сірки, мг/кг; % (ppm), не більше	10 ; 0,001 ; 10	≤ 10; 0,001 ; 10
Вміст смол мг/100мг падива	12,0	8,0
Цетанове число, не менше	51	52

Таким чином, процес безреагентного дистанційного оброблення дизельного палива та повітря під час функціонування ДДВЗ надає можливість перевести дизельне паливо й повітря із звичайного природного у активний стан.

У камерах згорання ДДВЗ активне холодне повітря стискається в кінці такту стискання з найменшим опором. Потрапляючи у камери згорання у ДДВЗ після впорскування холодний активний дизельно-паливний туман активніше змішується з активним повітрям, насиченим озоном, та окиснюється, формуючи гомогенну пальну холодну активну дизельно-повітряну суміш (ХАДПС) з і зменшеним вмістом азоту (N).

Унаслідок використання ХАДПС пом’якшуєшся робота ДДВЗ, зменшується вібрація. Використання ХАДПС спричиняє зниження витрати палива, покращення прийомистості двигуна, зменшення кількості шкідливих речовин у вихлопних газах, що викидаються в атмосферу, зменшення ступеня утворення сажі (нагару) на складових елементах двигуна, охолодження камер згорання із середини.

Освоєння доданої енергії вуглеводневого палива може стати важливим чинником у процесі розв'язання енергетичної проблеми в об’єктах національної економіки, приватного сектору господарювання, у військових формуваннях, спеціальних службах України.

Література

1. Дудышев В.Д. Новые методы извлечения и поленого использования внутренней энергии вещества / Новая энергетика. 2005. № 20, С.21–28.
2. Белый О.В., Искандеров Ю.М. , Мурамович В.Г. , Туев С.В. , Анисимов П.Ф. Увеличение энергоотдачи углеводородных топлив воздействием на них переменных электрических полей. Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 3(5). С. 58–65.

3. Спосіб обробки палива: пат. 105235 Україна: МПК F02M 27/04. № a201203918. заявл. 30.02.2012. опубл. 25.04.2014, бюл. № 8. 5 с.
4. Активатор палива: пат. 105238 Україна: МПК F02M 27/04. № a201204521. заявл. 30.04.2012 . опубл. 25.04.2014, бюл. № 8. 5 с.

УДК 504.5:624.131

ON THE ISSUE OF ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF ROAD TRANSPORT

Semenenko Maryna, candidate of technical Sciences, associate Professor
National University of life and environmental Sciences of Ukraine
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

The priorities for air pollution control by road have recently changed in developed countries.

Previously, the main task was to suppress emissions of toxic substances to sources of origin (automobile engines). Now preference is given to other methods. These methods influence all stages of energy and mass changes. Changes in the mass of toxic substances occur first in the sources of their release, then they fly through the air, and change their mass and composition. This phenomenon is called dispersion (transformation).

The reason is the exhaustion of relatively simple and effective organizational and engineering solutions. For example, the use of neutralizers, high-quality motor fuel, improved mixing due to electronic fuel injection, etc.).

Three methods are used to estimate the amount of harmful emissions from road transport, usually.

One of them is based on the definition of combustion products, based on the amount of fuel that the car consumes. This method does not take into account the structure of the vehicle fleet, performance indicators and measures to reduce the toxicity of emitted substances.

This method is the basis for the calculation of emissions of harmful substances from road transport and is used by the Ministry of statistics of Ukraine today.

This method of calculating emissions of harmful substances from road transport is not accurate, although it provides an overall picture of the dynamics of emissions of harmful substances from road transport in weight units.

The basis for the calculation of harmful emissions is the mass of fuel consumed by cars, the value of which takes into account the impact of operational factors. Yes, operational factors affect fuel consumption, but in order to reduce fuel consumption it is necessary to know exactly what factors and how they affect the economic characteristics of the engine. There is also a difficulty in determining the total fuel consumption of vehicles.

Information on the import of fuel into the region and its sale through gas stations is not accurate. Even less accurate is the method of determining the weight

release of toxic substances based on the transport work expressed by the total volume of ton-kilometers.

The basis of the third method includes the specific emissions of toxic substances to the conditional kilometres in the European test cycle. Later, this technique was used by researchers to determine mileage emissions during tests on different driving cycles. Similar driving cycles are developed in most countries of Europe, Japan, the USA and in several cities of Ukraine, Russia, Armenia, Uzbekistan.

This technique is not enough to objectively assess the actual emission of harmful substances, because it does not take into account: the structure of traffic flows, modes of movement of cars, the degree of their loading, design features and technical condition of roads. Each of the techniques has its advantages and disadvantages. Taking into account the understanding of this issue, it is necessary to look for more accurate calculation methods.

Therefore, in order to influence the environmental situation in the region on the part of road transport, it is necessary to develop a mathematical apparatus describing the ecological essence of the state and changes in the environment under the influence of road transport and stationary enterprises that are a source of harmful emissions. The author of this publication works in this direction.

The transition to environmentally preferable transport technologies requires, first of all, a change in public stereotypes regarding the assessment of harmful emissions from road transport. The solution of these problems is carried out both at the level of individual States and within the framework of interstate agreements, in particular the program of European scientific and technical cooperation (COST).

УДК 665.73:54-414

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Калівошко Микола Федотович, к.с.-г.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність теми. Транспортні засоби – одне з основних штучних джерел забруднення довкілля. Серед цих джерел забруднення є відпрацьовані гази, які мають складний хімічний склад. До відпрацьованих газів входить більше 1000 різних шкідливих речовин, які чинять негативний вплив на людину і довкілля, 200 з них розпізнано. Основними є: оксид вуглецю *(CO),* вуглеводні (загальна формула C_mH_n), оксиди азоту (загальна формула NO_x), альдегіди (загальна формула *RCHO),* сполуки сірки (основна - двооксид сірки $S0_2$), тверді частинки (сажа - *C),* канцерогенні речовини, до яких належать складні ароматичні вуглеводні поліциклічної будови (основний елемент, якого найбільше, бенз (а) пірен - $C_{20}H_{12}$), сполуки свинцю (PbO_4), що в значних об'ємах викидаються в довкілля (див. табл. 1).

Таблиця 1

Граничний вміст основних шкідливих речовин у ВГ бензинових двигунів і дизелів

Назва речовин	Бензинові	Дизелі
Оксид вуглецю *(CO)*, %	10	0, 3
Вуглеводні *(C_mH_n), %*	2	0,5
Оксиди азоту *(NO_x)*, %	0,6	0,2
Альдегіди *(RCHO)*, %	0,2	0,05
Двооксид сірки, мг/м^3	0,003	0,015
Сажа, мг/м^3	100	2000
Сполуки свинцю, мг/м^3	60	-
Канцерогени (бенз(а)пірен), мг/м^3	25	10

Дослідження, розробка та запровадження засобів і заходів спрямованих на зменшення викидів двигунами внутррішнього згоряння було і залишається актуальним.

Метою наших досліджень було вивчити сутність забруднення довкілля шкідливими викидами транспортних засобів та шляхи покращення екологічних показників двигунів внутрішнього згоряння.

Результати наших дослідженнь співзвучні, з загальновідомою концепцією, що викиди видпрацьованих газів транспортними засобами залежать як від двигунів внутрішнього згоряння, так і від їх експлуатації. Дослідники та практики як в нашій державі, так і закордоном десятиріччями працюють над заходами щодо шляхів зменшення викидів шкідливих речовин в довкілля транспортними засобами.

Первий стандарт Євро-1 вступив в дію в 1992році. Відповідно до його норм викиди газів були поділені на декілько класів виходячі з їх шкідливості та шкоди, що завдається навколишньому середовищу (табл. 2).

Європейські стандарти норм шкідливих викидів вступили в силу в 1992році. Спочатку правила гарантували, что дизельні автомобілі не будуть викидать більше 780 мг/км оксиду азоту, в той час як для бензинових двигунів цей показник обмежувався 490 мг/км. В 1997 році нові правила Євро 2 знизили для дизельних двигунів межу до 730 мг/км, а Евро 3, введений в 2000 р. довів її до 500 мг/км. Евро 4 (2005 р.) встановив норму NOx для дизелів до 250 мг/км, а Евро 5 (2008 р.) — до 180 мг/км.

Норми екологічних стандартів Євро-6 важко назвати надзвичайно новими, тому що фактично відбулося полішення стандартів Євро-5. Для дизельних двигунів зміни торкнулися лише оксиду азоту (NOx), решта показників залишилися попередніми.

На протязі всього цього часу кількісь NOx, що викидається дизельними двигунами вища ніж у бензинових. Відповідно до норм Євро 6 максимальний показник NOx в дизелях не может перевищувать 80 мг/км, тоді як в бензинових він обмежується 60 мг/км.

Таблиця 2

Екологічі норми для легкових автомобілів в порівнянні з Евро-6 (г/км):

Екологічні норми	Оксид вуглецю (CO)	Вуглеводні	Летючі органічні речовини	Оксид азоту (NO_x)	$HC+NO_x$	Зважені частинки (PM)
Для дизельного двигуна						
Євро-1	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	0.14 (0.18)
Євро-2	1.0	-	-	-	0.7	0.08
Євро-3	0.64	-	-	0.50	0.56	0.05
Євро-4	0.50	-	-	0.25	0.30	0.025
Євро-5	0.500	-	-	0.180	0.230	0.005
Євро-6	0.500	-	-	0.080	0.170	0.005
Для бензинового двигуна						
Євро-1	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	-
Євро-2	2.2	-	-	-	0.5	-
Євро-3	2.3	0.20	-	0.15	-	-
Євро-4	1.0	0.10	-	0.08	-	-
Євро-5	1.000	0.100	0.068	0.060	-	0.005**
Євро-6	1.000	0.100	0.068	0.060	-	0.005**

Норми викидів шкідливих речовин транспортними засобами відповідно до стандартів Євро – 6 сприяють суттєвому зниженню забруднення довкілля. Подальше практичне вдосконалення двигунів внутрішнього згоряння економічно досить затратне. Більш раціонально та ефективно впроваджувати електродвигуни. В даний час електромобілі дещо дорожчі автомобілів з двигунами внутрішнього згоряннея. Проте, перспективи за електромобілями, тому що собівартість кілометру пробігу в них в 5 -10 раз дешевша в порівнянні з автомобілями, а з екологічної складової вони безпечні.

Висновки. Норми екологічних стандартів Євро-6 є важливим етапом зменшення шкідливих викидів транспортними засобами та поліпшення екологічної безпеки. Майбутнє в автомобілебудуванні за електромобілями як екологічно чистим транспортом.

Література.

1.Гутаревич Ю.Ф. Запобігання забруднення повітря двигунами. К.: Урожай, 1998. 120 с.

2.Гутаревич Ю.Ф. Екологія автомобільного транспорту. Навч. посіб. К.: «Основа», 2002. 312 с.

3.Мудрак О.В., Лігус Г.М. Вплив автомобільного транспорту на екологічний стан атмосферного повітря. /Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Динамика наукових досліджень». Том 14. *Екологія*. Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2003. С. 32-34.

УДК 354.1

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Очеретний Дмитро Михайлович, студент[11]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: dimon219a@gmail.com

Актуальність використання екологічно чистого транспорту в сучасному світі зростає з кожним роком, особливо враховуючи швидкі темпи розвитку машинобудування, збільшення кількості транспорту на 1000 осіб (автомобілізація) та зростаючий відсоток викидів брудних речовин в навколишнє середовище. Велика частина забруднення атмосферного повітря припадає саме на автотранспорт. За оцінкою спеціалістів, вклад окремих видів транспортних засобів в забруднення екології розподіляється за таким відсотковим співвідношенням: автомобільний транспорт – 70 %, сільськогосподарський – 9.4 % ,повітряний – 7,3 % , водний – 4,1 %. [1, с. 69]

Основною причиною забрудненості автомобільного транспорту є двигун внутрішнього згорання (ДВЗ), в результаті роботи даного двигуна утворюється велика кількість вихлопних газів які несуть с собою велику кількість небезпечних хімічних речовин: угарний газ, оксиди азоту та інші. Рішенням даної проблеми є перехід автомобільного транспорту с двигунами внутрішнього згорання на екологічні аналоги даного транспорту. Відповідно найбільшою проблемою використання автомобільного транспорту є зменшення вихлопних газів при його роботі через застосування екологічно чистих видів енергії.

До екологічних видів автотранспорту належать: автомобілі на електричному приводі, автомобілі с водневим двигуном чи пневмомобіль.

Переваги електромобілів над ДВЗ: високий рівень екологічності, коефіцієнт корисної дії складає 90-95 % відносно з 22-42 % у ДВЗ, проста та більш надійна конструкція, менший шум під час експлуатації, висока плавність ходу, низька пожежо- та вибухонебезпечність під час аварії та простота техобслуговування. На даний момент саме електромобілі найбільш розвинений та перспективний вид екологічного транспорту.

Пневматичні автомобілі – автомобілі які приводять рух завдяки пневматичні двигуни, для яких використовується пресоване повітря. При роботі на невеликій швидкості чи на невелику відстань, даний автомобіль використовує тільки повітря не завдаючи шкоди навколишньому середовищу.

Автомобілі с водневими двигунами, для роботи яких використовується водень. Ефективність водню перевищує бензин в 2.5 рази. Не зважаючи на це через складність конструкції та високої собівартості розробки, даний вид екологічного транспорту не отримав великої популярності. Популярність водневого двигуна сильно програє електромобілів.

[11] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

Зважаючи на стрімкий розвиток економіки та збільшення кількості транспортних засобів які не являються екологічно чистими, призводить до збільшення кількості забруднення. Розвиток екологічно чистого транспорту, є важливим та пріоритетним завданням для сучасного суспільства - це важливий крок в досягнені нового соціального рівня життя та збереження навколишнього середовища для користі людства

Література

1. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, 3-тє видання, стереотипне. – Львів: «Новий Світ-2000», 2006. – 248 с

УДК 502.3:656.13

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Жураковська Тетяна Сергіївна, студент[12]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@jnline.ua

З відпрацьованими газами автомобілів до атмосфери щороку потрапляють сотні мільйонів тон шкідливих речовин. Вони надзвичайно негативно впливають на навколишнє середовище, на людей і, зокрема, на всіх учасників дорожнього руху, що перебувають в епіцентрі цього негативного впливу.

Шкідливі гази й речовини, що викидаються автомобілями у повітря, мають найбільшу концентрацію саме на проїзних частинах доріг, де повітря не встигає їх розбавити до безпечних концентрацій. Тому найнебезпечнішими викиди автомобілів стають саме для водіїв, тому що негативно впливають на їх стан: знижують працездатність, збільшують час реакції і т. ін. Наслідком цього стають ДТП, спричинені отруєннями водіїв відпрацьованими газами. Ця причина не завжди лежить на поверхні під час розслідування ДТП, але вона, безперечно, наявна в більшості з них.

В усіх великих містах України автотранспорт є основним джерелом забруднення повітря (за деякими даними, до 90 % загального забруднення). Автомобіль е одним із головних чинників шумового забруднення. Наслідком цього є погіршення стану здоров’я людей, отруєння ґрунтів і водоймищ, рослинного й тваринного світу.

Дослідженнями встановлено, що один автомобіль щорічно поглинає з атмосфери понад 4 т кисню, викидаючи з відпрацьованими газами приблизно 800 кг оксиду вуглецю, близько 40 кг оксидів азоту та майже 200 кг різних вуглеводнів. Забруднення навколишнього середовища токсичними

[12] Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент І. О. Колосок

компонентами викидів відпрацьованих газів автотранспорту призводить до величезних моральних і матеріальних збитків.

Головна причина забруднення повітря автомобілями полягає в неповному й нерівномірному згорянні палива. Лише 15 % його витрачається на рух автомобіля, 85 % витрачається даремно.

Велика кількість шкідливих речовин утворюється під час роботи двигуна на холостому ходу й під час гальмування двигуном, коли дросельна заслінка закрита й система холостого ходу карбюратора дає дуже збагачену суміш, і через недостатню подачу повітря в циліндри вона згоряє повільно й не до кінця. У цьому разі зменшити викиди шкідливих речовин з відпрацьованими газами можна регулюванням системи холостого ходу випускному трубопроводі двигуна допалюванням їх або введенням окислювальних каталізаторів. Найпростіший спосіб допалювання – подавання додаткового повітря у випускну трубу в зоні випускного клапана, де температура газів дуже висока. Під час змішування відпрацьованих газів із цим повітрям не згорілі вуглеводні взаємодіють із киснем, відбувається їх окислення з утворенням нешкідливих вуглекислого газу й парів води.

Окислення незгорілих компонентів відпрацьованих газів відбувається повніше в присутності відповідного каталізатора, що вміщується у випускний трубопровід, або в спеціальних реакторах для безкаталітичного допалювання, що становлять добре ізольовану камеру достатнього об’єму для затримання в ній на певний час відпрацьованих газів, в яку за допомогою насосу подається свіже повітря.

У досконаліших каталітичних допалювачах відпрацьовані гази спочатку (перша камера) обробляються каталізатором, який відновлює оксиди азоту, потім (друга камера) вони змішуються з чистим повітрям, що подається насосом, й обробляються окислювальним каталізатором для допалювання СО (третя камера).

Найкращими каталізаторами є благородні метали (платина, паладій та ін.), а також оксиди міді, сплав нікелю тощо. Їх тонким шаром наносять на поверхню керамічних гранул, якими заповнюється камера допалювачів [1].

Для зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище та на людей автомобільного транспорту вантажні транспортні потоки слід виносити за межі міста. Крім того, необхідно дуже ретельно розробляти та застосовувати схеми маршрутного орієнтування водіїв у великих містах. Інакше водії плутають вулиці й напрямки руху, довго блукають по вулицях міста в пошуках необхідного напрямку руху, зайвий раз забруднюючи довкілля.

Література

1. Основи безпеки дорожнього руху: Навч. посіб. / За ред. В.М. Бесчастного. – К.: Знання, 2007. – 312 с.

СЕКЦІЯ 4
ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА, АВТОТЕХНІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ

УДК 656

CARGO-BIKE КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

Кравцов Андрей Григорьевич, к.т.н., доцент,
kravcov_84@ukr.net
Бережная Наталья Георгиевна, к.т.н.,
Bereg_nat@ukr.net
Харьковский национальный технологический университет сельского хозяйства имени Петра Василенка

В современном мире комфортность перемещения напрямую зависит не только от наличия средства передвижения, но и от уровня развития транспортной инфраструктуры. Поэтому исследования, связанные с улучшением качества, надежности, комфортности, доступности и безопасности транспорта, охватывают широкий спектр тем в областях, начиная от транспортной науки и техники, воздействия оценки транспорта на окружающую среду и здоровье, и заканчивая транспортной политикой. Общей целью, которую преследуют сегодня ученые, изобретатели, градостроители, политики, является улучшение транспортной инфраструктуры и непосредственно самих транспортных средств. Цель - уменьшение экологического вреда от взаимодействия людей и транспорта за счет рационального планирования дорожного движения и городской инфраструктуры; разработка и интегрирование в транспортную систему города более энергоэффективных и экологически чистых видов транспорта; предоставление возможностей перемещения на так называемых «медленных» видах транспорта – велосипедах.

Согласно данным [1], передовые страны одновременно с развитием альтернативной энергетики пытаются уменьшить объемы потребления нефти, газа и продуктов их переработки. Одним из основных мировых трендов "энергетики будущего" стала так называемая декарбонизация энергетических систем. Декарбонизация энергетики – это постепенный отказ от традиционных источников энергии (ископаемых углеводородов: нефти, каменного угля, природного газа, торфа и других) и все более активный переход на возобновляемые источники.

Жители стран Европы давно оценили преимущества использования велосипедного транспорта, как с точки зрения сокращения времени передвижения, так и с точки зрения стоимости. Он не только дешевле, чем автомобиль и мопед, но и полезней для здоровья. Последним трендом в транспортной логистике стал Cargo-bike [2]. Провозные возможности велосипедной доставки грузов доказаны европейцами, американцами и

англичанами. В Украине этот вид транспортировки грузов начинает набирать обороты. Изобретатели в этой отрасли отслеживают новинки велосипедной логистики. Изначально, само понятие «велосипедная логистика» относится к сервисам доставки, вывозу отходов или небольшим торговым услугам [3]. В Украине уже существуют сервисы доставки еды на велосипеде. В европейском проекте CycleLogistics провели расчеты, в соответствии с которыми в Европе 42% всех моторизированных перевозок по городу можно перенести на велосипед (что соответствует 25% от всех поездок в целом). В этом случае не надо оплачивать топливо, не надо часами стоять в пробках в центре города, велосипеды не издают дополнительных шумов и самое главное - не наносят вреда окружающей среде, а здоровью только польза от дополнительной физической нагрузки.

Конечно, есть сложности в использовании Cargo-bike в повседневной жизни в городах Украины. Самой важной и глобальной проблемой является не приспособленность дорожно-транспортной логистики. Нет возможности безопасного взаимодействия участников дорожного движения, а именно водителей механизированных видов транспорта, велосипедистов и пешеходов. Последние часто не то что не соблюдают правил дорожного движения, а просто их не знают. Скоростные режимы передвижения всех участников, названных выше групп отличаются и их неправильное взаимодействие может вызывать в лучшем случае недовольство. И имеют значение, конечно, особенности климата. Европейские страны не могут похвастаться такими красивыми снежными зимами столь продолжительное время, как у нас (от трех до пяти месяцев в году).

Тем не менее, есть все предпосылки для развития велосипедной логистики в Украине. На помощь обычным велосипедам приходят электровелосипеды. Преодоление грузовых нагрузок в плане веса и необходимости перемещения по неровным дорогам (снег, лед, подъемы, спуски, горная местность) решаются с электровелосипедами гораздо проще. Главной задачей остается решение проблем транспортной велосипедной логистики. Предоставление отдельных полос движения для этого экологически чистого, энергоэффективного, доступного и полезного во всех отношениях вида транспорта.

Литература.

1. Мир устремился к полному отказу от нефти и газа: эксперт назвал причины и цели. 24 февраля 2018. Режим доступа: https://www.segodnya.ua/economics/enews/mir-ustremilsya-k-polnomu-otkazu-ot-nefti-i-gaza-ekspert-nazval-prichiny-i-celi-1116654.html

2. Карго-байк – новий тренд у транспортній логістиці. 16 Червня 2014. Режим доступа: http://avk.org.ua/2014/06/karho-bajk-novyj-trend-u-transportnij-lohistytsi/

3. Полезно: грузовые велосипеды перевозят до 0,5 тонны. 16 Октябрь 2016. Режим доступа: http://veliki.ua/ru/novosty-i-akcii/polezno-gruzovye-velosipedy-perevozyat-do-0-5-tonny.html

УДК 625.7/.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕТОНА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Стаценко Анатолий Степанович, к.т.н., доцент,
Межотраслевой институт повышения квалификации переподготовки кадров БНТУ,г. Минск, Республика Беларусь

Стремительный рост объемов применения в строительстве рециклированных, т.е. неоднократно используемых, материалов связан не только и не столько с экономической выгодой, сколько с экологическими причинами. Необходимо сокращать число свалок для отходов после массового сноса морально и физически устаревших зданий и сооружений. В Дании, к примеру, 100% современных зданий построено из рециклированных материалов. Одним из архитектурно привлекательных и экологически благоприятных материалов является бетон – наиболее используемый в мире строительный материал.

В сфере дорожного строительства ставится много задач, главная из которых – сделать качественное дорожное покрытие. Последнее время в многих странах мира для этой цели применяют специальный бетон – дорожный. Это объясняется его прочностью, долговечностью и экологичностью. В бетоне основную массу материалов составляют заполнители, являющиеся обычно местными материалами и отходами промышленных производств, не требующими дальних перевозок. Из бетона можно сравнительно простыми технологическими методами изготовить конструкции и изделия практически любой формы и размеров.

Помимо высоких строительно-технических качеств бетон выгодно отличается экологической безопасностью для окружающей среды. Производство бетона не дает вредных отходов и в принципе может быть полностью безотходным. Сам бетон после исчерпания срока службы может вновь перерабатываться для строительных целей. Для устойчивого развития современной цивилизации, учитывающей интересы грядущих поколений, бетону предстоит сыграть роль экологического компенсатора многих издержек технического прогресса.

Производство бетона является наиболее ресурсоемким видом человеческой деятельности, никакой другой продукт производственной деятельности не изготовляется в таких объемах. В объемном выражении ежегодное производство бетона в мире превышает 2 млрд кубометров, в Европе составляет около 580 млн кубометров, или 1,2 млрд т.

Для разработки новых технологий производства и применения этого материала созданы крупные международные организации: международная федерация по железобетону – FIB, международная федерация по сборному железобетону – BIBM, американский институт бетона – ACI и др. В Республике Беларусь доминирует применение сборного железобетона. Объясняется это прежде всего климатическими условиями страны, стремлением перенести процесс изготовления конструкций в закрытые помещения. Характерно, что в

скандинавских странах с холодным климатом (Швеция, Финляндия, Норвегия) объем сборного железобетона также превышает объем монолитного. Популярность сборного железобетона объясняется следующими обстоятельствами. Первое – в условиях стационарного производства намного легче обеспечить стабильное качество продукции через организацию пооперационного контроля; второе – современные полимерные материалы, применяемые для изготовления форм, позволяют существенно разнообразить виды изделий и варианты их архитектурной отделки; третье – применение химических добавок в бетон позволяет сократить или совсем отказаться от вибрирования бетонной смеси в целях ее уплотнения, а также от последующей температурной (как правило, паровой) обработки.

Подбор составов бетона, конструкции форм позволяют в настоящее время получать высокоточные изделия с допусками в доли миллиметра. Это свойство бетона позволяет использовать его и при постройке сложных инфраструктурных транспортных объектов (дорого, мостов, туннелей и т.д.).

Демонстрацией эффективности сборного строительства в области транспортной инфраструктуры является сооружение транспортного тоннеля под проливом Ла-Манш между Францией и Великобританией, общая протяженность трех линий которого превысила 150 км (два транспортных тоннеля диаметром 7 м, один технический диаметром 4 м).

Облицовка тоннелей выполнена из сборных железобетонных тюбингов массой 8 т каждый. Анализ транспортных схем доставки элементов и стоимости транспорта, затрат энергии на термообработку сборных конструкций, неоднократных погрузочно-разгрузочных операций и других, часто не учитываемых, затрат ручного труда говорит о том, что сборность многих зданий по комплексу технико-экономических показателей не всегда является экономичной.

УДК 629.015

СУЧАСНІ ЗАХОДИ ЗНИЖЕННЯ АКУСТИЧНОГО ШУМУ НА АВТОМАГІСТРАЛЯХ

Єременко Олександр Іванович, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: eremolex@ukr.net

Актуальність. Автомобілізація супроводжується створенням найрізноманітніших благ для людства, проте водночас виникає низка чинників негативного впливу, зокрема створення акустичного та вібраційного шуму в місцях експлуатації автотранспортних засобів. Величину рівня такого шуму визначають наступні види факторів [1]: транспортні (інтенсивність і склад руху, експлуатаційно-технічний стан транспортних засобів, обсяг і властивості вантажів, періодичність застосування звукових сигналів); дорожні (щільність транспортних потоків, наявність пунктів зупинок транспорту, шорсткість, рівність та вид покриття, поперечний та поздовжній профіль, наявність і тип

перехресть та примикань, кількість смуг руху та наявність розділової смуги); природно-кліматичні (атмосферний тиск, опади, температура та вологість повітря, швидкість та напрям вітру, турбулентність повітряних потоків). Враховуючи багатовекторність шумових утворень, припускаємо, що автомагістралі доцільно розглядати не як інженерні споруди, а як подовжене підприємство, яке в інтенсивному режимі виконує транспортні роботи і постійно взаємодіє з навколишнім середовищем.

Мета роботи. Визначення сучасних ефективних заходів зниження шуму автомагістралей з перспективою застосування їх в регіональних умовах.

Викладення основного матеріалу. На магістральних дорогах України I-III категорій [2] рівень шуму перевищує 90 дБА і має тенденцію на деяких з них до посилення на 0,5 дБА щорічно. Такий антропогенний шумовий показник суттєво перевищує допустимі норми (до 80 дБА) і несприятливо впливає на організм людини, тому що звикнути до шуму фізіологічно неможливо. Людина може суб'єктивно не помічати звуки, але від цього руйнівна дія на його органи не тільки не зменшується, але й збільшується. Організм людини втрачає велику кількість енергії, розвивається гіпертонія, підвищується агресивність та ін.

До основних заходів щодо зниження рівню акустичного шуму автотранспортних магістралей варто віднести наступні:

– техніко-технологічні удосконалення транспортних засобів;

– регулювання транспортних потоків;

– будівельно-конструктивні удосконалення доріг;

– трасування дорожніх покриттів;

– застосування протишумових екранів і бар'єрів;

– раціональне землекористування за житловим призначенням поблизу навантажених автомагістралей.

На перший погляд найбільш ефективним є захід зменшення інтенсивності руху в результаті розподілу потоку автомобілів. Проте розподіл, наприклад, навпіл, призводить до зниження рівня акустичного шуму приблизно на 3 дБА. Це пояснюється тим, що зменшення інтенсивності руху зазвичай пов'язане зі зростанням швидкостей автотранспорту і суттєво не знижує шум на дорогах.

Для зниження шуму на дорогах часто впроваджують заходи обмеження кількості вантажних автомобілів у транспортному потоці. Зазвичай це приймає форму заборони на в'їзд вантажівок у певний регіон або ділянку дороги, або на в'їзд вантажних автомобілів вище певної вантажопідйомності, обмежень в'їзду в нічні години, суботні та недільні дні.

Вантажні автомобілі, що відповідають європейським вимогам з рівня транспортного шуму, маркують відповідними літерами, що розташовані на табличці, яку кріплять на бампері або кабіні:

– L – означає тягач з низьким рівнем шуму. Наявність такого позначення на автомобілі є обов'язковою при проїзді по території Австрії;

– G – означає тягач з низьким рівнем шуму і потрібен, наприклад, при проїзді через зони Німеччини, що особливо охороняються;

– U – "Umwelt" ("Природа"), в англійському тлумаченні "Green Lorry" ("Зелена вантажівка") – встановлюється на автомобілях, які відповідають вимогам токсичності Євро I та нормам шуму 78-80 дБА.

– S – "Supergrun" ("Суперзелений") або в англійському варіанті "Green and Safe Lorry" ("Зелена і безпечна вантажівка"). Автомобіль з таким знаком повинен відповідати нормам токсичності Євро II і нормам шуму 78-80 дБА.

На високошвидкісних дорогах зменшення середньої швидкості руху автомобілів у 2 рази може призвести до знижень еквівалентного рівня шуму на 5-6 дБА, що є істотним результатом зменшення шумового забруднення.

Покращення акустичних показників автомобілів досягається за рахунок зниження шуму від первинних джерел (двигун, системи впуску повітря і випуску відпрацьованих газів, агрегати трансмісії, шини та ін.) і пасивних елементів (кузов, внутрішнє оздоблення салону, ходова частина, елементи з'єднання між кузовом і ходовою частиною), які передають акустичну і вібраційну енергію. Наприклад, зниження шуму двигуна на 10-18 % досягається застосуванням в конструкціях певних вузлів і деталей полімерів, гуми, кераміки, алюмінію та інших композиційних матеріалів. Зниження рівня шуму на 1,5-3 дБА у системі випуску відпрацьованих газів забезпечують глушники з двома-трьома ступенями глушіння шуму. На легкових автомобілях встановлюють глушники-нейтралізатори відпрацьованих газів.

Для зниження шуму від агрегатів трансмісії в конструкціях сучасних вантажних автомобілів застосовують нові технічні розробки щодо підвищення точності виготовлення зубчастих зачеплень, синхронізаторів, карданних з'єднань та ін. Також застосовують гумові і пластмасові деталі в ресорах, амортизаторах, рульовому управлінні тощо. Суттєве значення в зниженні шуму в агрегатах трансмісії має застосування оригінальних мастил. Зазначені технічні рішення сприяють зниженню шуму в експлуатації до 3-4 дБА.

Шумовий ефект шин швидкісних автомобілів значно підвищує загальне шумове забруднення магістралей. Тому постає питання про розробку нормативних документів, що регламентують рівні шуму шин, як особливого елемента конструкції автомобіля.

Для зниження аеродинамічного шуму, що створює зовнішня поверхня кузова автомобіля при контакті з потоками повітря, впроваджують розробки ефективних форм кузовів. На вантажних автомобілях застосовують обтічники, на вантажних автопоїздах встановлюють тенти між тягачем і напівпричепом для створення закритого буферного простору. Це знижує рівень шуму до 3 дБА.

Сучасним ефективним заходом для зниження шуму є акустичний тюнінг. Суть заходу полягає в дообладнанні внутрішнього простору салону автомобіля панелями шумоізоляції на дверях, кришках капота і багажника. Також додатково закріплюються елементи оббивки салону, панелі приладів, сидіння та ін. На елементи цих конструкцій наносять шари пасти , що поглинає вібрації.

Для зниження акустичного шуму на автомагістралях створюють дорожні покриття зі звукопоглинальними властивостями. У таких країнах, як Голландія, Бельгія, Німеччина, Великобританія використовують покриття, що удвічі знижують рівень шуму від автошин. Покриття містить суміш асфальту, кварцу, базальту та наноситься з утворенням мікроскопічних внутрішніх порожнеч. Створене таким чином пористе покриття має ефект поглинання звукових хвиль.

Важливими заходами зниження рівня акустичного шуму автотранспорту на теперішній час є встановлення протишумових екранів і бар'єрів на узбіччях в населених пунктах, перегляд загальних концепцій землекористування поблизу

основних транспортних магістралей. Транспортно-планувальними факторами є ширина проїзної частини, ширина тротуару, газонів, розділових смуг, інженерні споруди по захисту довкілля тощо. Впровадження цих заходів в комплексі дозволяє знизити рівень акустичного шуму автомагістралей до 12 дБА.

Інженери та конструктори ведучих автомобільних компаній постійно працюють в напрямку зниження рівня звукового впливу на водія і пасажирів, що знаходяться всередині транспортного засобу. Кращими, за підсумками експертної оцінки 2018 року, визнані легкові автомобілі Ford Fiesta, рівень шуму в салоні якого не перевищив 65,7 дБА, Volkswagen Passat - 61,9 дБА, а також японський повнорозмірний кросовер Honda Pilot.

Висновки. 1. Основні чинники шумового забруднення магістральних доріг мають тенденцію на посилення. 2. Сучасні заходи зниження рівня акустичного шуму автомагістралей дозволяють зменшити цей показник від 2 дБА до 15 дБА. 3. Для успішного впровадження у вітчизняній автомобільній інфраструктурі зазначених заходів необхідно проводити діяльність на державному рівні із залученням регіональних та муніципальних органів влади.

Література

1. Шум дороги: актуальные проблемы с древними корнями // Мир дорог. – 2008. – № 12. – С. 56-57.

2. Закон України «Про автомобільні дороги» [електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi

УДК 656.11

ФАКТИЧНА ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ДОРОГИ

Колосок Ігор Олександрович, к.п.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Важливою характеристикою вулиці є її пропускна здатність. Під пропускною здатністю вулиці розуміють максимальну кількість автомобілів, які можуть пройти по ній за одиницю часу при забезпеченні заданої швидкості і безпеки руху. У реальних умовах пропускну здатність вулиці визначає найменша пропускна здатність однієї з її ділянок або перерізів (пересічень, звужень проїзної частини, мостів, шляхопроводів). Величина фактичної пропускної здатності найчастіше визначається за даними спостережень за рухом реального транспортного потоку.

Для визначення фактичної пропускної здатності використовують основне рівняння стану транспортного потоку:

$$N = qV,$$

де N – інтенсивність руху, авт/год; q – щільність транспортного потоку, авт/км; V – швидкість руху , км/год.

Залежності для обчислення пропускної здатності в різних дорожніх умовах можуть бути записані в наступному вигляді (табл. 1).

Таблиця 1.

Моделі розрахунку фактичної пропускної здатностісмуги руху автомобільної дороги

	Розрахункова формула	Значення *P,* авт/год
Моделі з використанням основної діаграми транспортного потоку		
Горизонтальна ділянка	$P = 81V - 1{,}54V^2 + 0{,}125\rho V$	1000 – 1150
Крива в плані малого радіуса (<100м)	$P = 96V - 3{,}76V^2 + 0{,}422\rho V$	650 – 780
Підйом з ухилом > $50^0/_{00}$	$P = 75V - 1{,}73V^2 + 0{,}175\rho V$	870 – 1080

Для визначення фактичної пропускної здатності широкого поширення набув метод приватних коефіцієнтів зниження пропускної здатності. У США для оцінки пропускної здатності використовують рівняння:

$$P = P_{\max} WTB,$$

де $P_{\max}$ – де пропускна здатність дороги в еталонних дорожніх умовах, приймають 2000 авт/год; *W, T, B* – коефіцієнти, що враховують зміну дорожніх умов і склад руху, приймають 2000 авт/год;

У Німеччині використовують наступну залежність:

$$P = P_{\max} SUgg_1g_2,$$

де $P_{\max}$ – максимальна пропускна здатність смуги руху, приймають 7500 авт/добу; S, g, g_1, g_2 – коефіцієнти, що враховують дорожні умови; U – коефіцієнт що враховує аварійність.

У Канаді використовують рівняння:

$$P = P_{\max} k_1k_2k_3k_4,$$

де $P_{\max}$ – максимальна пропускна здатність смуги руху, приймають 900 авт/год; k_1, k_2, k_3, k_4 – коефіцієнти, що враховують дорожні умови і склад руху.

В Україні для оцінки пропускної здатності широко застосовують метод, запропонований В.В. Сильяновим:

$$P = P_{\max} \beta_1\beta_2 \ldots \beta_i,$$

де $P_{\max}$ – теоретична пропускна здатність; $\beta_1\beta_2 \ldots \beta_i$ – приватні коефіцієнти зниження пропускної здатності за рахунок і-го фактора середовища руху.

Приватні коефіцієнти зниження пропускної здатності узагальнюють статистику і визначені для конкретних ділянок доріг і придорожньої обстановки, вони відображають лише ті умови, які потрапили у вибірку експериментальних спостережень. Об'єктивно приватні коефіцієнти враховують тільки вплив одиничного чинника, взаємний вплив окремих елементів дорожньої середовища не враховується. Незважаючи на детальну розробку окремих теорій визначення пропускної здатності, все ж практичне

застосування їх дуже обмежена. З причини великої кількості обмежень, що накладаються на умови руху транспортного потоку, отримані результати не відображають реальну величину пропускної здатності автомобільної дороги. Тому для близьких дорожніх умов різні моделі розрахунку пропускної здатності дають істотно відмінні одна від одної результати. При цьому абсолютно не враховуються зручність і рівень комфортності умов руху для водіїв [1].

Величина пропускної здатності, яка визначена без урахування закономірностей поведінки людини не може відображати реальні умови руху [1]. Найбільш перспективним напрямком є розробка моделей руху транспортного потоку з урахуванням закономірностей взаємодії водія із середовищем, з урахуванням властивостей системи ВАДС.

Література

1. Коваленко, Л.О. Оцінка пропускної здатності двосмугових автомобільних доріг з урахуванням закономірностей поведінки водія: дис. … канд. техн. наук: 05.22.11 / Коваленко Людмила Олександрівна; НТУ. – К., 2004. – 191 с.

УДК: 656.02(477.41)

АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ТЯЖІННЯ ТА ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА ІРПІНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Шеля Богдан Васильович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

В Ірпінському регіоні налічується 22 промислових підприємства. У місті працює близько 1 тисячі підприємств різних форм власності. Серед найбільших, ВАТи «Ірпіньський комбінат Перемога» (виготовляють цеглу, залізобетонні та теплозвукоізоляційні вироби), «Ірпіньмаш»; торговельна фірма «Перун» (книжкова продукція), приватна комерційно-виробнича фірма «КАТЕХ-електро» (кабельно-провідникова продукція). До 1999 р. працювала фабрика шкіргалантерейних виробів «Зоря». Прямі іноземні інвестиції за 9 місяців 2007 року склали 0,782 млн. доларів США.

На території Ірпіньського регіону (2007) зареєстровано 5 779 осіб приватних підприємців - фізичних осіб та 1 992 одиниць суб'єктів підприємницької діяльності - юридичних осіб.

До відомих пансіонатів та санаторіїв Ірпеня слід віднести: «Ірпінь», «Дубки», «Лісовий». Санаторій першої категорії «Дубки» розташований на території в лісопаркової зони з переважанням листяних і хвойних дерев. Готелі міста : «Акорн», «Ірпінь», «Злата. Крім цього до об'єктів тяжіння автотранспорту можна також з впевненістю віднести комплекс «Конференц Хол Ірпінь» та вокзал залізничної станції «Ірпінь».

Зовнішні зв'язки міста Ірпінь з іншими населеними пунктами України забезпечуються залізничним, автомобільним та повітряним транспортом. Через територію регіону проходить магістральна автомобільна дорога державного значення М07 (Київ-Ковель-Яготин); на півночі регіону проходять міжнародні автомобільні транспортні коридори: Критський № 3, Європа-Азія.

Зазначені транспортні коридори проходять у створі магістральної автодороги державного значення М06 (Київ-Чоп на Будапешт) та мають значення для налагоджених каналів автоперевезень між Україною і державами Західної Європи.

Через місто Ірпінь пролягають залізничні колії магістральної лінії Київ-Коростень. На її перегоні в межах території регіону розташовані три залізничні станції: Біличі, Ірпінь, Ворзель.

Авіаційний науково-технічний комплекс ім. Антонова, розташований в регіоні (смт Гостомель) володіє злітно-посадковою смугою (3,5 км), здатний до прийому таких гігантів як АН-225 та АН-124-100.

Транспортне перевезення по місту здійснює Ірпіньське ТАП 13250 та ТОВ «Транс Груп». У 1898 р. розпочалось будівництво Київо-Ковельської залізниці. Саме її прокладання сприяло зростанню поселення. В Ірпіні є залізнична станція, яка розміщується між станцією Біличі (відстань – 7 км) та зупиночною платформою Лісова Буча (відстань – 3 км).

Станція виникла близько 1904 р. у зв'язку із будівництвом залізниці Київ – Ковель. Збереглася будівля вокзалу станції, збудованого тоді ж за типовим проектом (подібні будівлі збереглися також на станціях Святошин, Біличі та Клавдієве). У 1959 р. станцію було електрифіковано під час електрифікації лінії Київ – Ворзель і сюди вперше пішли електропоїзди. В середині 2000-х рр. станція зазнала суттєвої реконструкції.

УДК 656:711.4

ЗМІНИ В ПРІОРИТЕТАХ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА АДАПТАЦІЯ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА ДО НОВИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Крисюк Марина Володимирівна магістрант
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: marynakrysiuk@gmail.com

З кожним днем життя в двадцять першому столітті змінює стандарти і колишні фантастичні припущення стають звичною буденністю. Зміни відбуваються в усіх сферах людського життя. В зв’язку з популяризацією проблеми глобального потепління і перенасичення деяких територій планети Земля, все частіше з’являються нові проекти по вдосконаленню транспорту і його впливу на навколишнє середовище.

Якщо колись головною вимогою до транспортних засобів була здатність пересувати людей і вантажі в просторі, то зараз цей список значно збільшився.

Транспорт повинен бути: швидким, безпечним, зручним, технологічно забезпеченим, компактним і водночас містким, екологічно безпечним і т.д.

Зараз в середовищі розробників, і вже навіть на світовому ринку, з'являється дедалі більше транспортних продуктів, які стараються відповідати високим вимогам споживачів.

Такими продуктами є:

- Електроавтомобілі (стають все більш розповсюдженими на ринку особистих автомобілів)
- «Зелена» залізна дорога (електроенергія для неї буде поступати від поновлюваних джерел, об'єднує три міста Сполучених Штатів Америки: Лос-Анджелес, Сан-Франциско і Сан-Дієго);
- Hyperloop One (надшвидкісні потяги, які зможуть розвивати швидкість вище 320 км /год, обіцяють швидке і безпечне перевезення пасажирів у спеціальних капсулах у вакуумній трубі); [2]
- Ehang 184 AAV (безпечний, розумний, екологічно чистий, автономний літаючий апарат розроблений для перевезення людей на невеликі відстані); [3]
- SMART train (трамваї, які пересуваються без рейок, виробництва корпорації CRRC); [1]
- Автоматична лінія метро (в Пекіні, Китай проводяться випробування лінії метро, в поїздах якої навіть немає кабіни машиніста); [6]
- Електровелосипеди (введені в продаж в багатьох країнах світу, існують проекти надання електровелосипедів для загального користування);
- Електросамокати загального користування (одним із прикладів є проект компанії Uber під назвою „Lime S", зараз вони активно використовуються у більше ніж 166 містах по всьому світові, головною перевагою є швидкість і екологічність. Підзарядка електросамокатів робиться самими користувачами на оплачуваній основі); [4]

І це тільки мала частина нових підходів до питання транспортування людей і вантажів. Головним завданням тепер є пристосування інфраструктури міст до такої швидкої зміни потреб транспорту.

Для таких індивідуальних видів транспорту, як електросамокати, змін зовсім не вимагається. Оскільки для їх розміщення не потрібні ні паркувальні місця, ні станції підзарядки. Але всі інші види транспорту вимагають значних фінансових, територіальних та ресурсних затрат для облаштування необхідної інфраструктури.

Наприклад, для ефективного використання технологій Ehang 184 AAV необхідно забезпечити розгалужену мережу з достатньою кількістю злітно-посадкових майданчиків. Такі ж, технології, як Hyperloop One, SMART train та «Зелена» залізна дорога вимагають абсолютно унікальної інфраструктури і забезпечення ресурсами та територією.

Сучасний стан транспортної інфраструктури в Україні більшістю експертів визнається незадовільним. Про це свідчить порівняння основних показників транспортної забезпеченості окремих європейських держав з українськими (табл. 1). Україна має досить високий рівень забезпеченості залізницями (за цим показником вона входить в першу десятку світу), хоча

дещо відстає від Польщі, Франції і Німеччини. Рівень електрифікації залізниць теж досить високий. [7]

Таблиця 1.

Порівняння транспортної забезпеченості деяких країн Європи

Країна	Площа, тис. км	Довжина автошляхів, тис. км	Щільність автошляхів, км/тис. км^2	Довжина залізниць, тис. км	Щільність залізниць, км/тис. км^2
Україна	603,7	169,4	280,6	21,7	35,9
Польща	312,6	424,0	1355,9	22,3	71,4
Франція	551,6	951,5	1749,1	29,2	53,7
Німеччина	357,0	644,5	1805,3	41,9	117,4
Іспанія	307,6	681,2	1349,5	15,3	30,3
Італія	301,2	487,7	1618,7	19,7	65,5

Джерело: складено за матеріалами The World Factbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cia.gov/library/publication/the-world-factbook.

Саме тому, на нашу думку, дуже важливо при розробці актуалізованого стратегічного плану міст ураховувати можливі потреби нових видів транспорту.

Тобто, при перебудові окремих районів планувати можливості для розміщення специфічних побудов для полегшення створення нової транспортної системи і покращення якості транспортного повідомлення.

Література

1. Beijing tests driverless and maglev subways, tramway, September 20, 2017 [Електронний ресурс] - Доступний з : http://www.chinadaily.com.cn/china/2017-09/20/content_32241128.htm

2. Brown Defends His Vision for America's First Electric High-Speed Rail, Emma Foehringer Merchant, January 25, 2018 [Електронний ресурс] - Доступний з : https://www.greentechmedia.com/articles/read/governor-brown-defends-electric-rail#gs.1Z2uQ3I

3. EHANG Official site [Електронний ресурс] - Доступний з : http://www.ehang.com/ehang184/

4. Lime Electric Scooter Rentals [Електронний ресурс] - Доступний з : https://www.li.me/

5. The World Factbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cia.gov/library/publication/the-world-factbook

6. The world's first 'SMART train': Track-less train that runs on 'virtual railways' begins operating in China, October 24, 2017 [Електронний ресурс] - Доступний з : https://www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-5012187/The-world-s-smart-railway-opens-China.html

7. Бутко М.П., Алєшугіна Н.О. Транспортна інфраструктура як складова туристичного потенціалу україни, Чернігівський державний інститут економіки і управління, № 3, 2009 [Електронний ресурс] - http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=62

УДК 514.18

НАНЕСЕННЯ ДОРОЖНІХ ЗНАКІВ НА КРИВОЛІНІЙНІ ПОВЕРХНІ

Несвідоміна Олександра Вікторівна, аспірантка,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail, onesvidomina@gmail.com

Загальноприйнято наносити дорожні знаки на площину (рис.1). Покажемо, як ці знаки будуть виглядати при їх нанесенні на криволінійні поверхні малих архітектурних форм, дорожніх насипах у вигляді циліндра, конуса, сфери тощо.



а) б) в) г)

Рис.1. **Дорожні знаки**

Нами була розроблена комп'ютерна модель в середовищі символьної алгебра Maple відображення довільного растрового зображення в jpg-форматі на різноманітні ізометричні поверхні, у яких комірки є квадрати нескінченно малих розмірів. При такому відображенні спотворення буду щонайменшими.

Розроблена комп'ютерна модель дозволяє:

1. вибрати задану ізометричну поверхню $\boldsymbol{R}(u, v)$ з можливістю варіювати її параметрами форми;
2. обрати задану область на ізометричній поверхні;
3. вибрати вихідне зображення, в даному випадку, дорожнього знаку;
4. здійснити поворот та масштабування вихідного зображення;
5. відобразити вихідне зображення як на зовнішню, так і на внутрішню частину ізометричної поверхні;
6. змінювати положення вихідного зображення на ізометричній поверхні.

Формування криволінійних областей із елементарних квадратів здійснюється за допомогою розробленої бібліотеки функцій конструювання ізометричних сіток за різними вихідними умовами.

В табл.1 в першому стовпчику наведено відображення різних дорожніх знаків на декартову ізометричну сітку, параметричне рівняння якої має вигляд:

$$\boldsymbol{R}(u, v) = \boldsymbol{R}\,[u, v, 0]. \qquad (1)$$

В цьому випадку ніяких спотворень напису не відбулося, оскільки вихідний колір i, j - пікселя растрового зображення дорожнього знаку був перенесений на i, j - комірку прямокутної області.

В другому, третьому та четвертому стовпчиках табл.1 показано відображення дорожніх знаків на циліндричну, конічну та сферичну ізометричні поверхні параметричні рівняння яких відповідно мають вигляди:

$$\boldsymbol{R}(u,v) = \boldsymbol{R}\,[a\,cos(u),\ a\,sin(u),\ a\,v], \tag{2}$$

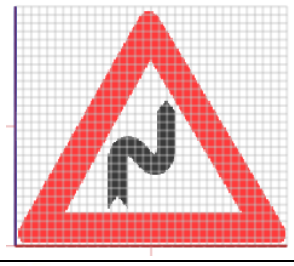
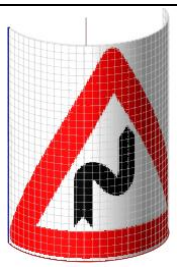
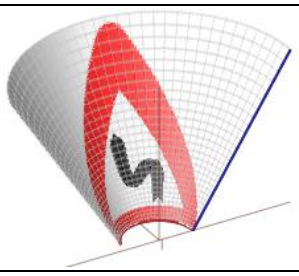
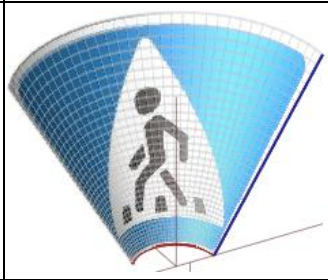
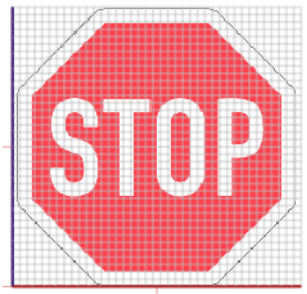
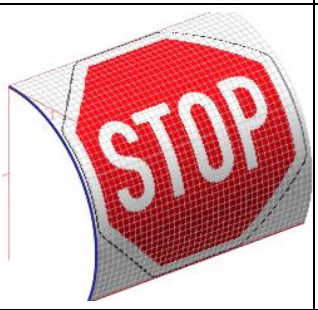
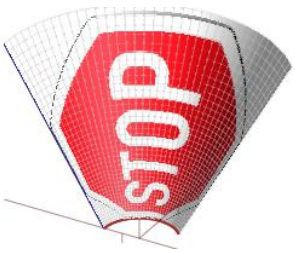
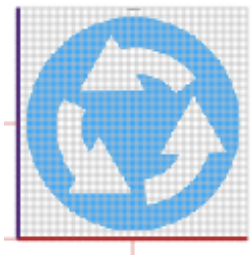
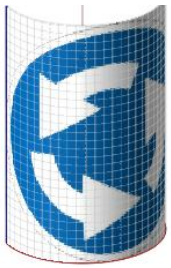
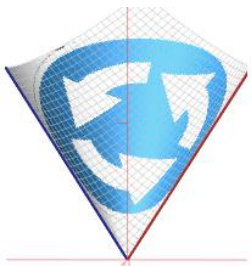
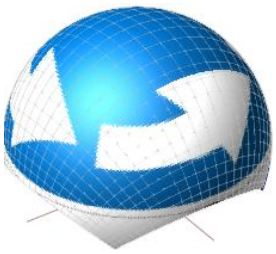
$$\boldsymbol{R}(u,v) = \boldsymbol{R}\,[u, a\,sin(\tfrac{v}{a}), a\,cos(\tfrac{v}{a}) - a], \tag{3}$$

$$\boldsymbol{R}(u,v) = \boldsymbol{R}\,[\tfrac{a^2\,u}{a^2+u^2+v^2}, \tfrac{a^2\,v}{a^2+u^2+v^2}, \tfrac{a^3}{a^2+u^2+v^2}]. \tag{4}$$

Відображення напису на ці поверхні (2)-(4) можна здійснити як на зовнішні сторони, так і на внутрішні сторони поверхонь, як це показано на прикладі конічної ізометричної поверхні (стовпчик 3 табл.1).

Таблиця.1.

Відображення дорожніх знаків на ізометричні поверхні

№	Декартова	Циліндрична	Конічна	Сферична
1				
2				
3				
4				

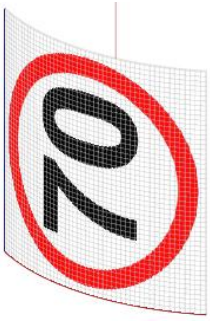
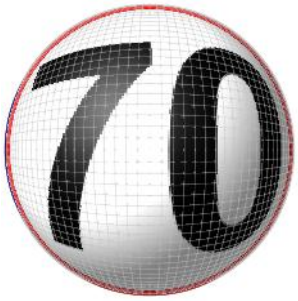
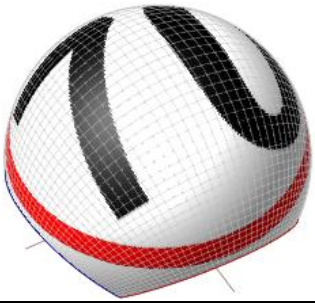
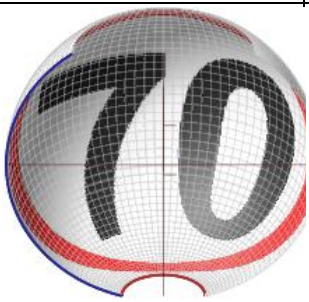
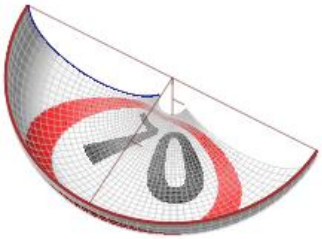
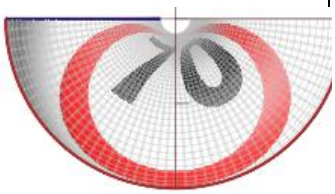
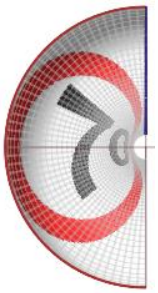
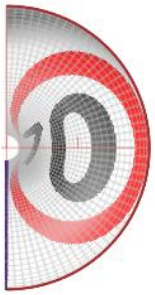
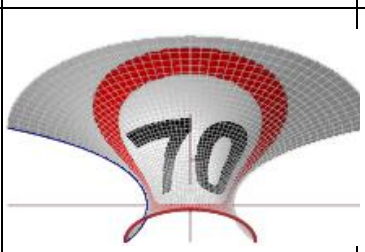
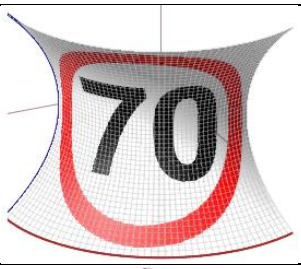
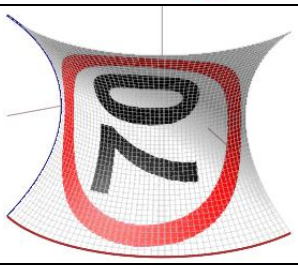
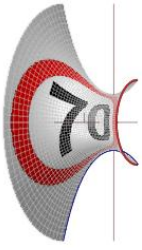
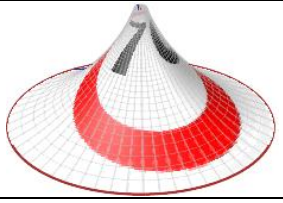
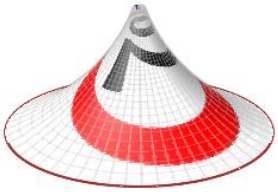
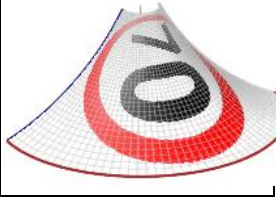
Вигляд дорожнього знаку суттєво залежить від вибраної області на ізометричній поверхні. Так в рядку 1 стовпчика 2 побудована половина циліндричної поверхні, а в рядку 2 стовпчика 2 – четверта частина циліндра.

Вписування зображення дорожнього знаку можна здійснити як у вздовж u–координатних ліній поверхні $\boldsymbol{R}(u,v)$, так і уздовж v–координат (рядок 3 табл.1).

В табл.2 показано відображення дорожнього знаку «Обмеження максимальної швидкості» на циліндр, сферу, тор, катеноїд тощо. Як показує обчислювальний експеримент, не всі відображення є візуально сприятливими.

Таблиця.2

Відображення дорожнього знаку «Обмеження максимальної швидкості»

1				
2				
3				
4				
5				

З вищевикладеного можна зробити висновок, що розроблена комп’ютерна модель нанесення растрових зображень на криволінійні області дозволяє забезпечити багатоваріантність візуалізації з подальшим вибором задовільної.

УДК 330.341

СУЧАСНИЙ СТАН АТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ В УКРАЇНІ

Юрченко Олег Вадимович, магістрант[13]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: olegyurchenko500@gmail.com

Сучасний стан мережі автомобільних доріг країни не відповідає темпам автомобілезації, а невідповідність між дедалі зростаючими швидкісними динамічними можливостями сучасного автомобільного транспорту й обмежуючим їх використання технічним рівнем дорожньої мережі призводить, особливо в межах великих міст, до негативних наслідків:

• збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод;

• загострення проблем забруднення навколишнього природного середовища;

• збільшення затримок у переміщенні пасажирів;

• зростання транспортних витрат;

• погіршення роботи міського пасажирського транспорту.

Через незадовільний технічний стан мережі доріг, невідповідність параметрів шляхів інтенсивності дорожнього руху, складу рухомого парку й перевантаження окремих ділянок доріг середня швидкість руху в країні становить 30 км/год, що удвічі нижче європейських показників. Низька середня швидкість руху автомобілів призводить до наступного:

• збільшення терміну доставки вантажів, витрат пального і на оплату праці водіїв, вартості обслуговування автомобілів підвищує собівартість перевезень на 20 %;

• скорочується термін служби автомобілів (до 30 %) і зростає вартість обслуговування рухомого складу внаслідок експлуатації транспортних засобів у незадовільних дорожніх умовах. Низький технічний стан мережі шляхів і мостових споруд у країні пояснює:

• незадовільний рівень фінансування автодорожньої галузі;

• недостатній технічний рівень виконання дорожньо-будівельних робіт;

• невідповідність сучасним вимогам технологій і матеріалів, що використовуються в будівництві;

• низька якість будівельних і ремонтних робіт;

• недостатній рівень освіти спеціалістів дорожньо-будівельної галузі;

• низький рівень відповідальності та кваліфікації будівельників доріг.

Через незадовільні дорожні умови на шляхах країни й експлуатацію рухомого складу, що вже відпрацював свій ресурс і підлягає списанню, зростає аварійність і тяжкість наслідків дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Слід зазначити, що майже 34 тис. перевізників (85 % із тих, що надають транспортні

[13] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

послуги) не мають профільної освіти й досвіду організації безпечних перевезень.



Соціально-економічний розвиток країни, її інтеграція у світове співтовариство значною мірою залежать від розвитку транспортної інфраструктури, зокрема від рівня забезпеченості автомобільними дорогами. Відповідно стан транспортних комунікацій – одна з найбільш принципових умов інвестиційного процесу. Там, де не вистачає автомобільних доріг, економіка, як правило, розвивається слабко, і навпаки, розвинута мережа доріг задовільної якості сприяє притоку інвестицій в економіку країни.

Таким чином, сучасний стан безпеки руху на ділянках автомагістралей є досить складним, особливо з урахуванням незначної частки довжини магістральних доріг в загальній мережі доріг в Україні.

На сьогодні сформувалися наступні основні тенденції змін стану магістрального руху: суттєве старіння дорожнього одягу; зростання інтенсивності та середньої швидкості руху; зростання кількості та тяжкості ДТП, що пов’язані з втратою водієм керування транспортним засобом.

Література

1. Дмитрієв І.А. Сучасний стан та перспективи розвитку мережі автомобільних доріг загального користування / І.А. Дмитрієв, М.М. Бурмака // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва : зб. наук. праць Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – 2013. – № 1(4). – С. 64-72.

2. Березовський М.В. Все для будівництва та ремонту доріг // Стан і перспективи розвитку автомобільних доріг в Україні. К. – 2006. – №1. – С.2-3.

УДК 656.13

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Марченко Богдан Сергійович, студент[14]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: marchenko.bogdan2016@gmail.com

Завдання розвитку транспортної інфраструктури стало одним з пріоритетів економічної політики України, оскільки існує пряма залежність між рівнем її зростання та темпами розвитку економіки країни. Позитивний вплив розвитку транспортної інфраструктури суттєво відображається на економіці, а саме:

1. Будівництво доріг, зокрема міжнародних трас, дозволить наростити вантажо- і пасажиропотік через Україну, і в результаті – збільшити річний ВВП на 3-4%.
2. Участь у масштабних інфраструктурних проектах забезпечує залучення інвестицій у країну.
3. Збільшення транспортного потоку сприяє наповненню державного бюджету.
4. Будівництво та обслуговування доріг справляє мультиплікативний ефект на інші галузі економіки. Так, згідно із розрахунками М. Занді, мультиплікаційний ефект від кожного долара, витраченого на інфраструктурні проекти, становить 1,59 доларів [4].
5. Вдосконалення транспортної інфраструктури сприяє підвищенню конкурентоспроможності вітчизняних товарів і послуг на зовнішньому ринку, а також скороченню термінів доставки вантажів.

На даний момент Україна бере активну участь у торгівлі транспортними послугами, що має низку позитивних наслідків для соціально-економічного розвитку держави. Транзитні перевезення приносять величезний прибуток всьому транспортно-комунікаційному комплексу. Отже, для комплексного розвитку транспортної галузі й подальшої модернізації економіки необхідно забезпечити випереджальний розвиток інфраструктури, логістики, відновлення основних фондів і рухомого складу, удосконалювання тарифної політики. Таким чином, слід зазначити: геостратегічне розташування і розміщення виробничих сил на території України визначають залежність нашої економіки від рівня розвиненості транспортної системи [2]. Яким же є сучасний стан транспортної інфраструктури України? За даними Мінінфраструктури:

- 95% шляхів – розбиті, 90% доріг не ремонтувались останні 30 років;
- смертність на дорогах – найвища у Європі;
- середній вік локомотивів – понад 40 років;

[14] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

- рівень зношеності вантажних і пасажирських вагонів – понад 85%;
- лише 3-4% населення України користується авіаційним транспортом;
- використовується 3% потенціалу річок;
- логістична вартість транспортування товарів на 40% вища, ніж у країнах ЄС;
- середній вік автобусів малого класу (маршрутки) 8-10 років, великогабаритних автобусів – 15-18 років і більше.
- 20 аеропортів України мають невизначені перспективи функціонування;
- частка річкового транспорту у транспортній системі менше 0,9% через обмілення річок і критично застарілу інфраструктуру країни [3].

Плани розвитку транспортної інфраструктури України

У травні 2018 року схвалено Національну транспортну стратегію на період до 2030 року «Drive Ukraine 2030».



Стратегія серед іншого передбачає:

- ✓ будівництво Smart-road;
- ✓ будівництво Tesla Gigafactory з виробництва акумуляторних батарей та сонячних панелей;
- ✓ співробітництво із Hutchison Ports, DP World, General Electric, Bombardier, Tesla, Ryanair;
- ✓ залучення $60 млрд інвестицій;
- ✓ 70% нових поштових послуг на ринку;

✓ 5 з 11 глобальних гілок надшвидкісного наземного транспорту Hyperloop тощо [1].

Отже можна зробити висновок, що конкурентоспроможність транспортної інфраструктури України знаходиться на незадовільному рівні, що пов'язано з комплексом політичних, економічних та соціальних проблем. Головним важелем підвищення конкурентоспроможності транспортної інфраструктури в контексті євроінтеграції є вдосконалення державних механізмів регулювання окремих аспектів інфраструктурного розвитку, що стане першим кроком на шляху залучення іноземних інвестицій, упровадження інноваційних технологій та підвищення якості послуг, що надаються.

Література

1. Міністерство інфраструктури України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mtu.gov.ua.

2. Рибчук А.В. Проблеми розвитку міжнародної виробничої інфраструктури в умовах глобалізації / А.В. Рибчук [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://tourlib.net/statti_ others/rybchuk1.htm.

3. Собкевич О. Щодо перспективних напрямів співробітництва України з країнами ЄС у реалізації потенціалу транспортної системи України [Електронний ресурс]: Аналітична записка / О. Собкевич, О. Ємельянова. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua.

4. Хумаров О.А. Підвищення конкурентоспроможності України: мобілізація транзитного потенціалу / О.А. Хумаров [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://old.niss.gov.ua/book/StrPryor/11_2009/23.pdf.

УДК 619:614.2

НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ СЛУЖБИ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ

Гливінська Катерина Вадимівна, студент
Московченко Катерина Володимирівна, студент
Пакліна Анастасія Ярославівна, студент
Бондар Катерина Романівна, студент
Кисельова Валерія В'ячеславівна, студент
Іванова Аліна Олександрівна, студент
Калашніков Максим Максимович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Досвід застосування військ (сил) під час швидкоплинних бойових дій свідчить про необхідність своєчасного ветеринарного забезпечення підрозділів силових структур, зокрема, лікування тварин військового призначення, утримання місць їх перебування, здійснення контролю якості продуктів

харчування тваринного походження, а також утилізація і дезінфекція, дезінсекція. Важливу роль при цьому відіграватиме оперативність дій ветеринарної служби.Одної із головних вимог до засобу рухомості ветеринарної служби повинно бути можливість застосувати його під час бойових дій. Це обумовлюється потребою у збереженні життя, своєчасному лікуванні тварин і скорішому поверненню тварин до виконання ними завдань, а також утилізації померлих (загиблих) тварин

Аналіз відповідності транспортних засобів (рис. 1) [1], що експлуатуються у силових України, виявив суттєві проблеми, пов'язані з недостатньою їх кількістю, моральними і фізичним старінням, їх невідповідністю вимогам, що висуваються до них ветеринарною практикою щодо розміщення медичного персоналу, обладнання, розміщення поранених та хворих тварин. Наприклад, ветеринарна дезінфекційна машина ВДМ-2 (ВДМ-3) застосовується для проведення комплексу ветеринарно-санітарних функцій по боротьбі з хворобами тварин на тваринницьких підприємствах. Причіпні засоби дезінфекційні камери ТСП-2 використовуються для спалювання трупів і боенских відходів, дезінфекції та дезінсекції тваринницьких приміщень.

Однак, ураховуючи об'єм завдань, технічні можливості цих машин не повною мірою відповідають вимогам сьогодення.



Рис.1. **Військові ветмашини застарілих зразків ВДМ-2 (ВДМ-3), ТСП-2, ДДА-66Б.**

У той же час, у світі напрям розвитку технічного оснащення ветеринарії активно триває, оскільки рівень технічного оснащення, мобільності відіграє важливу ролі у своєчасності, оперативності дій фахівців-ветеринарів.

Цивільні пересувні ветеринарні кабінети (рис. 2) орієнтовані для надання допомоги тваринам цивільного сектора та забезпечують ветеринарне обслуговування домашніх тварин, які можуть одержати кваліфіковану медичну допомогу без переїзду у ветеринарну клініку.



Рис. 2. **Автомобільні ветеринарні кабінети цивільного сектору.**

Військові автомобільні ветеринарні кабінети багатьох кран світу орієнтовані для надання ветеринарної допомоги тваринам військових частин у мирний час і під час бойових дій.



Рис. 3. **Автомобільні ветеринарні кабінети цивільного сектору.**

Забезпеченість ветеринарної служби автомобільним транспортом є важливим показником. Цей показник відображає здатність ветслужби оперативно і своєчасно здійснювати протиепізоотичні заходи при виникненні заразних хвороб тварин. Однак, у силових структурах України загальна кількість ветеринарного автотранспорту незначна, що перешкоджає оперативному виконанню ветеринарних заходів.

З метою покращення побутових умов роботи фахівців-ветеринарів, підвищення оперативності ветеринарного забезпечення військових частин силових структур України доцільно здійснювати технічне оснащення за такими напрямами як ергономічність, багатофункціональність одної машини з широким спектром застосування, екологічність. Ветеринарний персонал і необхідні медичні засоби, призначені для надання медичної допомоги доцільно розміщувати на зразках автомобільної техніки підвищеної прохідності, що можуть серійно виготовлятися в Україні та прийнятих на озброєння силових структур України [3].

В кузовах-фургонах (рис. 5) на базі КрАЗ-5233 НЕ або КрАЗ-63221 доцільно обладнати пересувні військові тваринні кабінети: операційні, перев'язочні, кабінети діагностики, стерилізаційні, утилізаційні тощо.



Рис. 4. **Кузови-фургони на базі автомобілів КрАЗ-5233 НЕ і КрАЗ- 63221.**

Кузову-фургони, встановлені на ці автомобілі здатні максимально знизити вплив агресивних умов навколишнього середовища (температурні коливання, підвищена вологість повітря, сонячне опромінення, захист від піску, пилу, паливно-мастильних матеріалів тощо) на поранених, хворих тварин та ветеринарний персонал. Його будова та обладнання повинні забезпечити розміщення поранених і хворих тварин, необхідного обладнання, зручну роботу та комфортний відпочинок фахівців-ветеринарів у будь-яких погодних умовах та у будь-яку пору року.

Забезпечення ветеринарних служб силових структур України сучасними високоманевреними багатофункціональними засобами рухомості високої прохідності з широким спектром застосування значно підвищить мобільність ветеринарної служби в здійсненні повсякденної професійної діяльності при виконанні ветеринарних заходів.

Література.

1. Князев, А.Ф. Механизация ветеринарно-санитарных работ /А.Ф. Князев, Л.С. Орсик, Т.П. Букина. -М.: МВА, 1993.
2. Автомобілі КрАЗ. Модельній ряд. Холдингова компанія «АвтоКрАЗ» м. Кременчук. 2008 р. – 263 с.
3. Автомобілі КрАЗ-6322-02, КрАЗ-63221-02, КрАЗ-6446-02 / Керівництво з експлуатації. Холдинг. компанія «АвтоКрАЗ» м. Кременчук. 2008 р. – 263 с.
4. Автомобілі КрАЗ -5233ВЕ, КрАЗ -5233НЕ / Керівництво з експлуатації. Холдинг.компанія «АвтоКрАЗ». м. Кременчук. 2009 р. – 241 с.

УДК 316.382:343.346.2

АНАЛІЗ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ НА ПЕРЕХРЕСТЯХ

Колосок Ігор Олександрович, к.п.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

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

$$M = \sum_{i=0}^{n} k_i \cdot n_i \ ,$$

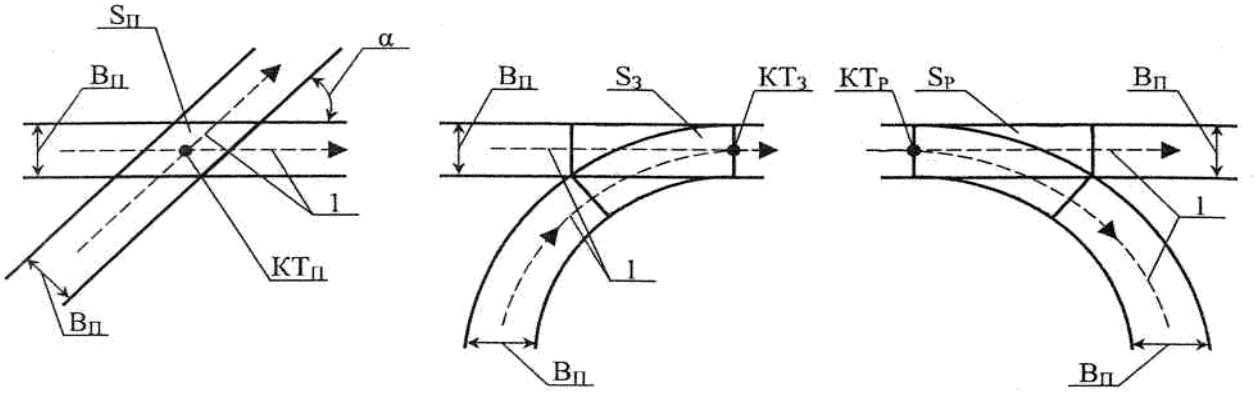
де k_i – коефіцієнт складності і-ої конфліктної точки; n_i – кількість і-тих конфліктних точок.

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.

Якщо замінити імовірну траєкторію транспортного потоку, яка знаходиться в межах смуги руху автомобілів, на саму смугу, то конфліктна точка перетвориться в деяку конфліктну область, де перетинаються відповідні смуги руху, та яка має певну площу. Місця пересічення, злиття та розподілу смуг руху транспортних потоків на перехресті доріг в одному рівні у вигляді конфліктних областей представлені на рис. 1. Конфліктна площа є невід'ємною складовою загальної площі проїзної частини в зоні перехрестя доріг в одному рівні. Це місця, в яких постійно присутня імовірність виникнення ДТП, тому рівень безпеки руху на перехрестях доріг в одному рівні з геометричної точки зору буде визначатися співвідношенням "сумарної конфліктної площі" до загальної площі проїзної частини перехрестя. Виходячи з вищевказаного, об'єктивним геометричним критерієм оцінки безпеки руху на перехресті доріг в одному рівні буде відношення сумарної конфліктної площі перехрестя до загальної площі проїзної частини зони перехрестя доріг в одному рівні:

$$\delta = \frac{S_{кон}}{S_{пр}} \qquad (1)$$

де δ – ступінь конфліктності перехрестя доріг в одному рівні; $S_{кон}$ – сумарна конфліктна площа на перехресті доріг в одному рівні; $S_{пр}$ – загальна площа проїзної частини в зоні перехрестя доріг в одному рівні.



а) б) в)

Рис. 1. **Схеми утворення конфліктних областей у місцях пересічення (а), злиття (б) та розподілу (в) смуг руху транспортних потоків на перехресті доріг** в одному рівні:

де $S_П$, $S_З$, $S_р$ – площі конфліктних областей відповідно пересічення, злиття та розподілу смуг руху транспортних потоків; $КТ_П$, $КТ_З$, $КТ_р$ – конфліктні точки відповідно пересічення, злиття та розподілу імовірних траєкторій транспортного потоку; $B_П$ – ширина смуги руху; α – кут пересічення смуг руху транспортних потоків;*1* – вісь смуги руху транспортного потоку

Сумарна конфліктна площа для будь-якого перехрестя в одному рівні буде визначатися за формулою:

$$S_{кон} = S_П \cdot k_П + S_З \cdot k_З + S_Р \cdot k_Р, \qquad (2)$$

де $S_П$, $S_З$, $S_р$ – конфліктні площі відповідно пересічення, злиття та розподілу смуг руху автомобілів; $k_П$, $k_З$, $k_р$ – кількість конфліктних точок

відповідно пересічення, злиття та розподілу імовірних траєкторій транспортного потоку на перехресті доріг в одному рівні.

З урахуванням (2) формула (1) набуде вигляду [1]:

$$\delta = \frac{S_П \cdot k_П + S_З \cdot k_З + S_Р \cdot k_Р}{S_{пр}} \qquad (3)$$

Ступінь конфліктності перехрестя δ та щільність руху на ньому разом дають реальну можливість адекватно оцінити безпеку руху на перехрестях доріг в одному рівні в режимі реального часу. Отриманий критерій дозволяє об'єктивно оцінювати проекти перехресть в одному ріні з погляду безпеки руху, кількісно відображати необхідність рознесення конфліктних точок.

Література

1. Лапутин Р.О. Геометричний критерій оцінки безпеки руху на перехрестях доріг в одному рівні / Р.О. Лапутин, О.М. Дудніков // Безпека дорожнього руху України. – К.: ТОВ "Журнал "Радуга", 2006. – № 1-2 (22). – С. 52 – 55.

УДК 001.894.2 : 001.895 : 001.891.55 : 355. 41 : 355.511.35

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ДОТРИМАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ АВТОМОБІЛІВ НЕТРАДИЦІЙНИМИ СПОСОБАМИ НА МАРШРУТАХ РУХУ.

Бешун Олексій Анатолійович к.т.н., доцент,
Андрієвський Андрій Петрович, к. військ. н., с.н.с.,
Марченко Богдан Сергійович, студент
Телюх Владислав Ігорович, студент
Щербач Сергій Миколайович, студент
Майстренко Андрій Олександрович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Транспортні засоби, які використовуються під час бойових дій у районах проведення операції об'єднаних сил (ООС) на сході України, виконують завдання з перевезення особового складу, боєприпасів, продовольства, речового майна тощо.

Практика експлуатації транспортних засобів, особливо у складних фізико-географічних умовах свідчить про можливість виникнення раптових відмов, коротких замикань у системі енергетичного забезпечення транспортних засобів (у генераторах, реле напруг, акумуляторах тощо) та ланцюгах включення сигналу гальмування. Це може спричинити пожежу на транспортному засобі або дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) відповідно. На рис. 1 показано пожежі через коротке замикання силових електричних ланцюгів і ДТП.

Навіть досвідчені водії-механіки-військовослужбовці, спираючись на власний досвід, наближаючись до транспортних засобів, що рухаються

попереду, на яких не функціонує система світлової сигналізації гальмування, становляться заручниками ДТП.

Будь-яка із показаних на рис. 1 пригод може спричинити простоювання транспортних засобів та не своєчасне виконання важливих транспортних (бойових) завдань.



Рис. 1. **Пожежі через коротке замикання електричних ланцюгів і ДТП, які виникли через відмови у системах електрообладнання військових автомобілів.**

З метою економії часу, матеріальних засобів та уникнення застосування засобів надання технічної допомоги для відновлення технічної готовності транспортних засобів пропонується застосовувати нетрадиційні технічні рішення.

Досвід експлуатації техніки свідчить, що конструктивні особливості технічно справних систем електричного обладнання транспортних засобів дозволяють застосовувати їх не лише за призначенням, а й одночасно використовувати їх окремі складові для заміни пошкоджених елементів інших систем електричного обладнання з метою усунення відмов, відновлення технічної справності пошкоджених електричних систем, продовжувати безаварійну експлуатацію транспортного засобу та успішно виконати транспортні (бойові) завдання.

Усунення відмови ланцюга збудження системи енергетичного забезпечення здійснюється за рахунок зміни напрямку подачі електричного струму управління та застосування елементів сусідньої технічно справної системи освітлення. У разі відмови регулятора напруги водій також може самостійно усунути відмову. На рис. 1 показана електрична схема способу збудження генератора повнопривідних військових автомобілів ЗіЛ-131, УРАЛ-4320, КамАЗ-4310 та УАЗ у випадку відмови регулятора напруги.

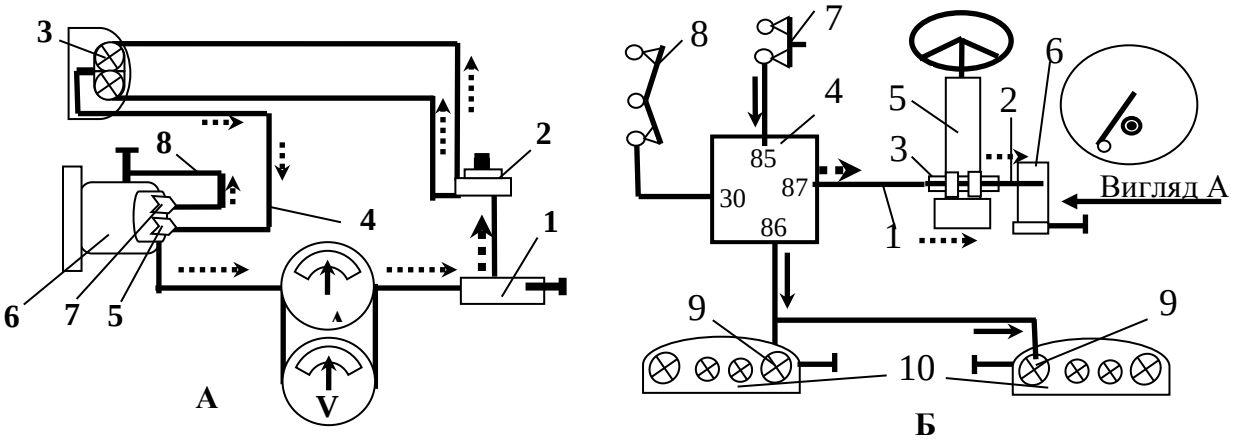


Рис. 2. **А – електрична схема способу збудження генератора автомобіля у випадку відмови регулятора напруги. Б – електрична схема ланцюга включення сигналу гальмування автомобіля у випадку відмови датчика включення сигналу гальмування.**

На рис. 2А, залежно від функціонування дальнього або ближнього світла, від центрального перемикача світла 1, крізь ножний перемикач 2 електричний струм по дротах надходить почергово до електричної лампи центрального світла правої фари 3, далі через ізольовану їх загальну "масу" та через електрично ізольований дріт збудження 4 електричний струм спрямовується до входу щіткового вузла 5 генератора 6, проходить через обмотку збудження і виходить із виходу щіткового вузла 7 генератора 5 і рухається в електричному дроті "маси" 8 на "масу" автомобіля. На високих обертах двигуна автомобіля необхідно включати дальнє світло фар, на холостих та середніх обертах двигуна необхідно включати ближнє світло фар. Контроль заряджання здійснюється за допомогою амперметру (стрілка амперметру під час руху автомобіля повинна показувати заряд від + 5 до +15 амперів) або за допомогою вольтметру (стрілка вольтметру під час руху автомобіля не повинна переходити у червону зону в кінці шкали). На рис. 2Б показано, що відмову в ланцюгу управління сигналів гальмування водій може усунути власноруч за допомогою додаткового дроту 1, пружного елементу 2, ізоляційного матеріалу 3 та підручних кріпильних пристроїв. За допомогою додаткового електричного дроту 1 пружний елемент 2 з'єднують з виходом управління (86) реле включення сигналу гальмування 4, електрично ізолюють та закріплюють на рульовій колонці 5.

Під час руху автомобіля водій натискає ногою на педаль гальмування 6 і педаль гальмування 6 з'єднується з пружним елементом 2. Струм управління рухається від запобіжника ланцюга управління 7 через вхід (85) та вихід (86) управління реле включення сигналу гальмування 3, додатковий електричний дріт 5, закріплений на рульовій колонці 7 пружний елемент 2 та через педаль гальмування 6 струм управління спрямовується на "масу" автомобіля. При цьому через вхід (30) та вихід (87) силового ланцюга реле 3 сигналу гальмування струм по дротах від запобіжника 8 силового ланцюга спрямовується до ламп 9 сигналу гальмування задніх ліхтарів 10.

Результати практичного застосування такого нетрадиційного підходу свідчать, що пропонована конструкція може працювати необмежений термін.

Використання запропонованих пристроїв та способів усунення незначних відмов електричного обладнання автомобільної техніки забезпечить швидке та зручне усування виниклих відмов та подальшу безаварійну експлуатацію транспортних засобів, дозволять підтримувати зразки техніки у технічній готовності до застосування силами екіпажів машин, уникати їх простоювання та забезпечать виконання завдань у ході повсякденної діяльності та під час бойових дій.

Література.

1. Спосіб збудження генератора автомобіля у випадку відмови регулятора напруги. Патент України на корисну модель МПК H02P9/14 / Андрієвський А.П. – № 43799; заявл. 20.05.2009; опублік. 25.08.2009, бюл. № 16.

2. Пристрій включення сигналу гальмування автомобіля у випадку відмови датчика включення сигналу гальмування: Пат. 48312України МПК H02P9/14 / Андрієвський А.П. – №; заявл. 12.10.2009; опублік. 10.03.2010, бюл. № 5.

УДК 331.45

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OF DRIVERS: THE CAUSES OF FATIGUE AND SLEEP DEPRIVATION

Marchyshyna Yevheniia Ivanivna, Ph.D, docent,
Zubok Tetyana Olexandrivna, Ph.D, docent,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
e-mail: marchyshyev@gmail.com

Fatigue and sleep deprivation are common problems for truck drivers of Ukraine. Many long-haul truck drivers face chronic partial sleep deprivation. Scientists studied eighty long-haul drivers over a five-day period, finding that their electrophysiologically verified sleep averaged only 4.8 hours per day − and only 3.8 hours of sleep per day for those drivers on a steady night schedule.

While research on fatigue has emphasized long-haul drivers, fatigue also affects local/short haul truck drivers. Researchers monitored 42 local/short haul drivers for approximately two weeks each with video cameras and sensors, finding evidence of driver fatigue such as driving for periods with eyes 80-100 % closed.

What causes driver fatigue? Researchers identified three aspects of working arrangements that determine fatigue:

(1) the length of continuous work spells and daily duty periods;

(2) the lengths of time away from work that are available for rest and for continuous sleep;

(3) the arrangement of duty, rest, and sleep periods within the 24-h cycle of daylight and darkness, which normally entrains individuals' circadian rhythms.

Truck drivers are particularly at risk for fatigue because their work schedules are irregular and beyond the driver's personal control; their sleep breaks often occur during the day when conditions are not favorable for sleep; they experience stresses in the truck cab such as heat, noise, and vibration; and they continue working even when fatigued in order to reach their destination.

The schedule pressures often induced truck drivers to violate regulations or speed limits, particularly for drivers who were driving solo, had long trip distances, or refrigerated loads.

Researchers have several studies on work schedules, sleep, and fatigue. An study showed that ships' engineers who worried about being awakened while they were on call did not sleep well. Truck drivers are commonly in this situation, having sleep breaks while awaiting telephone notification at an unpredictable time informing them of the availability of their next load.

The strongest correlates of fatigue were nightwork, a long time awake, and backwards rotation of shifts; day sleep and early shift starting times had weaker correlations with fatigue. A study by researchers noted the importance of circadian principles in designing work schedules. They studied 85 industrial shift workers who initially had a weekly backward shift rotation (an 8-hour phase advance, in which workers' start times rotate from day to night to afternoon). Workers werehappier, and

their productivity was higher, when their shift rotation was changed to a forward rotation (an 8-hour phase delay, in which workers' start times rotate from day to afternoon to night) once every 21 days. The problem was identified with slow rotation (such as every 21 days) or steady night shifts: workers revert from a nocturnal schedule to a diurnal schedule during the weekend in order to spend time with family and friends, undermining the adaptation to night work.

This irregular nature of driver work/rest cycles presents an additional systemic problem. Truck drivers often must work or attempt to sleep at an inappropriate circadian phase. If a person's work/rest cycle is synchronized with the solar day, the endogenous circadian signal helps the individual maintain alertness for a full 16 hours. In the early evening homeostatic sleep pressure – the need for restorative sleep after a long time awake – begins to build, and eventually helps the individual fall asleep. At 3 AM, after the first few hours of sleep have relieved the homeostatic pressure, the circadian signal helps the individual stay asleep. Similarly, if a person whose circadian clock has been entrained to the solar day tries to work all night, homeostatic pressure and the circadian signal will combine to make him or her sleepy.

There is a need for further study regarding how much sleep truck drivers actually get.

УДК 331.45

SAFETY OF DRIVERS WHO CARRY OUT LONG-HAUL CARGO TRANSPORTATION

Marchyshyna Yevheniia Ivanivna, Ph.D, docent,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
e-mail: marchyshyev@gmail.com

Long-haul trucking is both one of the most crucial jobs and, unfortunately, one of its most risky. Long-haul truck drivers are essential to the transportation of goods in the Ukraine, but the demands of their job may contribute to a greater chance for health problems. Irregular schedules, long hours, little physical activity, limited access to healthy foods on the road, and stress makes healthy living a challenge for long-haul truck drivers [1].

Truck drivers have a greater chance for many chronic diseases and health conditions such as heart disease, diabetes, hypertension, and obesity compared to Ukrainian workers. The rate for nonfatal injuries in heavy and tractor-trailer truck drivers was three times greater than the rate for Ukrainian workers.

Workers in the trucking industry experienced the most fatalities of all occupations, accounting for 12% of all worker deaths. About two-thirds of fatally injured truckers were involved in highway crashes. Truck drivers also had more nonfatal injuries than workers in any other occupation. Half of the nonfatal injuries

were serious sprains and strains; this may be attributed to the fact that many drivers must unload the goods they transport.

We have developed a list of truck driver safety pointers which is beneficial to new drivers and to the seasoned longhaulers.

Truck Driving Tips:

1.	Watch your blind spots	Other motorists may not be aware of a truck's "no zones' - those where crashes are most likely to occur. If others aren't aware of these trouble spots, they may drive dangerously close. As frustrating as this can be, it's up to the truck driver to exercise caution before turning or changing lanes and to maintain a safe distance.
2.	Reduce speed in work zones	Roughly one-third of all fatal work-zone accidents involve large trucks. Make sure to take your time going through interstate construction - your delivery can always wait.
3.	Maintain your truck	Give your vehicle a thorough check each morning (fluid levels, horn, mirrors, etc.). The brakes are particularly vital, given how much weight is riding on them. If you spot anything unusual, report it to dispatch before attempting to drive.
4.	Load cargo wisely	The higher you stack cargo, the more drag on the truck. By stacking lower and spreading cargo through the full space of the truck, you can stay more nimble and improve your fuel economy.
5.	Reduce speed on curves	Usually, following the speed limit is a good thing. When it comes to trucking, however, there are times when even adhering to posted signs is still too fast.
6.	Adjust for bad weather	Inclement weather causes roughly 25% of all speeding-related truck driving accidents. Cut speed down by one-third on wet roads, and by one-half on snow covered or icy roads.
7.	Take care of yourself	A big part of truck driver safety has less to do with your vehicle, and more to do with you. Getting enough sleep, eating right, exercising, and taking quality home time will all help making the truck driver more content and refreshed behind the wheel - 2 qualities prized in any driver.

Particularly on exit/entrance ramps, the speed limits are meant more for cars; trucks have a tendency to tip over if they take the curves too fast. When going through any curve, it's best to set your speed far lower than the posted limit to make up for your right's unique dimensions.

Truck drivers need to take a proactive approach in their own healthcare. Start by getting a thorough physical by your doctor in order to address any underlying issues. If you have an in truck refrigerator, stock it with healthy foods and snacks for you long haul. Stick to a schedule, make time for some physical activity like taking short walks around rest stops or when stopping to eat. Most important is to get a good nights sleep.

УДК 001.894.2 : 001.895 : 001.891.55 : 355.415.2

СПОСІБ ЗАКРІПЛЕННЯ ВАНТАЖІВ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ПО ДОРОГАХ З ПОШКОДЖЕНОЮ ПОВЕРХНЕЮ АБО БЕЗДОРІЖЖЯМИ.

Лавріненко Олександр Тимофійович, к.т.н., доцент,
Григоревський Леонід Ярославович, студент
Григоревський Микола Ярославович, студент
Вергелес Олександр Сергійович, студент
Андрієвський Олександр Андрійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування
E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Важливою складовою матеріально-технічного забезпечення частин і підрозділів, які беруть участь у бойових діях, зокрема у районах проведення ООС, є безвтратне та своєчасне підвезення (перевезення) особового складу та матеріально-технічних засобів (далі – МтЗ) (палива, боєприпасів, харчів, засобів захисту, обігріву тощо). При цьому, значний обсяг перевезень здійснює автомобільна техніка (АТ).

Однак, унаслідок ведення бойових дій (впливу агресивних зовнішній техногенних: вибухів, впливу гусеничної техніки) та природних чинників пошкоджень зазнали понад 60 % автомобільних доріг від загальної їх кількості; значна кількість ґрунтових доріг непридатна для здійснення перевезень. Охопити ремонтом весь обсяг пошкоджень доріг не представляється можливим.

Під час руху транспортних засобів по зруйнованих дорогах або бездоріжжю через розхитування та коливання транспортного засобу вантаж сприймає удари в кузовах. Мають місце випадки пошкодження (забруднення, псування) вантажів. У окремих випадках вантаж випадав із кузову та втрачався під час перевезення.

Для подальшого руху по пошкоджених дорогах водії (екіпажі) кожного разу вимушені були частково перевантажувати та прив’язувати вантажі МтЗ до кузовів транспортних засобів. Це спричиняє втрачання часу, що неприпустимо в умовах ведення швидкоплинних бойових дій. Водночас, під час бойових дій необхідно своєчасно підвезти боєприпаси, медикаменти, продовольство, засоби захисту та обігріву тощо для успішного ведення ними бойових дій.

З метою недопущення випадків псування та втрачання МтЗ, скорочення процедури та часу закріплення та уникнення процедури та часу перезакріплення МтЗ і, відповідно, скорочення часу простоювання в умовах бойових дій пропонується застосовувати новий спосіб закріплення МтЗ (вантажів) з метою підвищення ефективності транспортування вантажів в умовах ведення бойових дій. Пропоноване закріплення (фіксації) МтЗ (вантажів) здійснюється за рахунок застосування запатентованої накидки-фіксатору вантажу, яка забезпечує надійну фіксацію МтЗ (вантажів) для їх перевезення на вантажній платформі транспортного засобу по дорогам з пошкодженою поверхнею.

Накидка-фіксатор вантажу складається (див. рис. 1) з барабану 1, тенту 2, скоб 3, та ключа 4.

Накидка-фіксатор вантажу, може бути розташована передньому, задньому або бокових бортах платформи вантажного транспортного засобу (причепі).

На чотирьох сторонах тенту 2 накидки-фіксатора вантажу виконано отвори. Одною стороною тент 2 нерухомо закріплено на барабані 1 з храповиком.

Накидка-фіксатор вантажу застосовується наступним чином. Після завантаження платформи вантажного транспортного засобу (див. рис. 1) прокручується барабан 1 та розмотується тент 2, накривається вантаж. В отвори тента 2 шарнірно встановлюють скоби 3, зачіплюються скоби 3 до підлоги відкритої платформи або до бортів. Прикладається зусилля до ключа 4, обертається барабан 1 та намотується тент 2 на барабан 1. Вантаж фіксується на платформі вантажного транспортного засобу за рахунок натягування тенту 2 та щільного притискання ним вантажу до підлоги відкритої платформи. Демонтується ключ 4 з метою запобігання його втрати після змотування або натягування тенту 2 (переведення накидки-фіксатора в транспортне положення).

На рис. 1 показано варіант повного завантаження транспортного засобу-тягача людьми, їх накривання на відкритому кузові та навантажений причеп з зафіксованим на його підлозі вантажем.

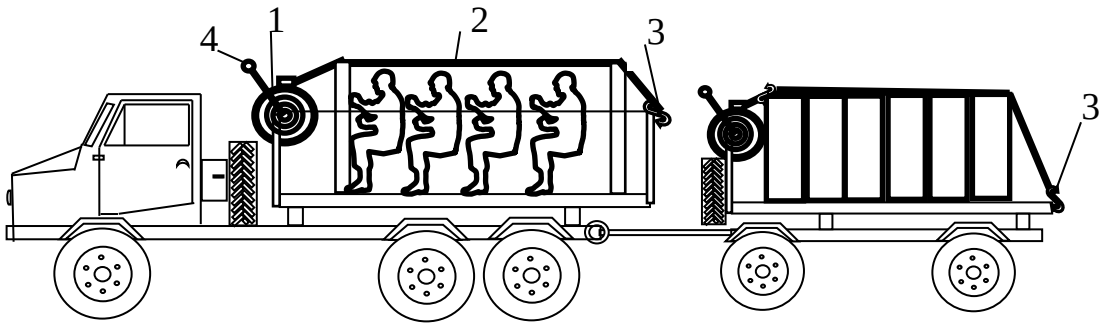


Рис. 1. **Накидка-фіксатор використана на транспортного засобу, наприклад, КрАЗ-6322, для захисту військовослужбовців, їхньої амуніції від потоку повітря, пилу, сонячних променів або опадів та на причепі позаду тягача на кузові-платформі для фіксації вантажу (варіант).**

Практика застосування запатентованої накидки-фіксатора в районах проведення ООС автотранспортними підрозділами показала, що ці підрозділи ефективніше виконають транспортне завдання в інтересах підтримання бойової готовності підрозділів, що беруть участь у бойових діях.

Унаслідок застосування накидки-фіксатора (див. рис. 1) стає можливим скоротити час закріплення вантажу, захистити вантаж (людей) від негативного впливу сонячних променів, бруду, пилу, опадів та низькорозташованого гілля рослин під час здійснення перевезень на відкритій платформі транспортного засобу, а також надійно закріпити вантаж за рахунок притискання вантажу накидкою-фіксатором до платформи транспортного засобу, унеможливити

вільне випадання вантажу з підлоги/платформи, пошкодження транспортних засобів і травмування учасників дорожнього руху, забруднення автомобільної дороги, що сприяє підвищенню безпеки руху.

Накидка-фіксатор вантажу та спосіб укриття-закріплення вантажів для транспортування бездоріжжями в умовах ведення бойових дій експериментально випробувані, впроваджені в експлуатацію частин та підрозділів силових структур України та захищені патентами України.

Запропонований спосіб укриття-закріплення вантажів для транспортування бездоріжжями в умовах ведення бойових дій доцільно застосовувати у військових формуваннях та спеціальних службах України.

Література.

1. Воинские автомобильные перевозки. Учебное пособие / Москва.: Воениздат., 1974. – 200 с.

2. «Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні» Київ Мінтранс України 1998.

3. Спосіб накриття та закріплення/фіксації вантажу для транспортування на відкритій платформі транспортного засобу: пат. № 70030 Україна: МПК B60P 7/04, B60P 7/08, B60P 7/00, U 201113146; заявл. 08.11.2011; опублік. 25.05.2012, бюл. № 10. 5с.

УДК 656

БЕЗПЕКА РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Прошак Олександр Валерійович, магістрант[15]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: proshak96@ukr.net

Покращення безпеки на дорогах є світовою проблемою, що поступово стає головним пріоритетом для кожного суспільства. Незважаючи на поліпшення дорожньої безпеки, приблизно 1,25 мільйона людей гинуть щороку внаслідок аварій на дорогах, відповідно до Загального інформаційного звіту Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я за 2015 рік. Цілі Стійкого Розвитку, прийняті Генеральною Асамблеєю ООН, передбачають зменшення смертності та травмувань у аваріях на дорогах на 50% до 2020 р.

Автотранспортні підприємства – це важлива сфера, оскільки вони мають значний вплив на покращення безпеки на дорогах.

Слід відзначити, що розроблено різноманіття стандартів управління організацій ними, технологічними і транспортними системами, проте переважно в морській , залізничній і повітряній галузях. Однак, автомобільний транспорт створює най більші соціальні витрати, включаючи збитки від

[15] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

нещасних випадків на дорозі, збитки від впливу на навколишнє середовище та витрати в заторах. Однією з головних цілей управління автомобільним транспортом є прагнення значно зменшити кількість ДТП («нульова смертність»), зокрема, кількість важких аварій .

Саме тому урядові органи несуть особливу відповідальність щодо заохочення учасників транспортного ринку впроваджувати безпеку на дорогах в загальну політику свої х компаній , у загальну громадську зацікавленість безпекою на дорогах, а також у власні інтереси. Оскільки аварії коштують 1-3% валового національного продукту (ВНП), менша кількість аварій означає зменшену вартість ремонту, зниження медичних і страхових витрат, економію часу, загальну задоволеність клієнтів і покращену репутацію компанії .

Дані мають за мету сприяти автотранспортним компаніям у розробці, впровадженні та вдосконаленні систем управління безпекою (СУБ) відповідно до вимог українського законодавства щодо систем управління безпекою руху на автомобільному транспорті.

Система управління безпекою руху (СУБ) є систематичним, явним та комплексним процесом управління ризиками безпеки, так само, як і підхід до безпеки в ISO. Як і всі системи управління, СУБ забезпечує керований та цілеспрямований підхід до безпеки з чітким процесом постановки цілей , планування і вимірювання продуктивності. При використанні в межах організації СУБ стає частиною культури – тим, як люди на всіх рівнях виконують свою роботу.

Література

1. Система управління безпекою руху на автомобільному транспорті. Посібник. Міністерство інфраструктури України URL. https://mtu.gov.ua/files/GUIDE_ua_2016.pdf

УДК 656.05:551.507

НАЙПРОСТІШІ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ НА ДОРОГАХ

Гудим Вікторія Анатоліївна, студент[16]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@jnline.ua

Метеорологічні умови впливають на безпеку руху автомобілів, тому залежно від умов водій обирає конкретні дії для безпечного керування автомототранспортом.

Під час руху в тумані водію бажано утримуватися від обгонів, об’їздів, перебудування з одного ряду в інший, раптової зупинки та інших дій, що можуть призвести до аварійної ситуації або ДТП. Це пов’язано з тим, що туман

[16] Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент І. О. Колосок

погіршує видимість, закриває орієнтири, змінює забарвлення променів усіх кольорів. Швидкість руху в тумані необхідно обирати з розрахунком видимості дороги. Завіса туману може бути настільки щільною, що навіть з увімкненими фарами на декілька метрів нічого не можна розрізнити навколо. З практики відомо, що якщо видимість не перевищує 10 м, то швидкість руху має бути не більше 5 км/год. Їзда в густому тумані важка тому, що виникає нервове напруження внаслідок поганої видимості дороги і неможливості передбачити дорожню обстановку в цих умовах.

Рух може ускладнюватись також у снігопад, дощ, оскільки ці метеорологічні умови також знижують видимість, зменшується поле огляду у водія, а крім того, зменшується коефіцієнт зчеплення шин автомобіля з проїзною частиною. В умовах інтенсивного та швидкісного руху за недостатньої видимості й слизького покриття проїзної частини відбуваються “ланцюгові” ДТП, в які можуть бути “втягнуті” декілька автомобілів.

Підвищити безпеку руху в складних дорожніх умовах можна проведенням низки послідовних заходів проектного та експлуатаційного характеру – це зменшення негативного впливу недостатнього зчеплення колеса автомобіля з поверхнею проїзної частини, поліпшення умов видимості, вибір раціональних режимів руху тощо [1].

Доведено, що електромагнітні бурі, які виникають в атмосфері, спроможні викликати затримку реакції водія в декілька разів (коли водій, що перебуває під впливом електромагнітної бурі, вдається до обгону, він бачить “попередній кадр”). Тому під час електромагнітних бур, викликаних підвищеною сонячною активністю або іншими атмосферними явищами, кількість ДТП збільшується в середньому на 40 % (за даними нацполіції України). У зв’язку з цим розробляються спеціальні стаціонарні пристрої індикатори магнітного поля, які будуть встановлюватись безпосередньо на трасах, щоб водій був поінформований про небезпеку.

Література

1. Основи безпеки дорожнього руху: Навч. посіб. / За ред. В.М. Бесчастного. – К.: Знання, 2007. – 312 с.

УДК 656.13-051:550.385.4

ВПЛИВ НА ВОДІЯ МАГНІТНИХ БУР

Шатківська Юлія Володимирівна, студентка[17]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@jnline.ua

Електромагнітні бурі, що виникають в атмосфері, здатні викликати затримку реакції водія в декілька разів. Тому вплив електромагнітних явищ в

[17] Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент І. О. Колосок

атмосфері на водія необхідно вивчати з метою напрацювання засобів запобігання їхнім наслідкам.

Основними факторами навколишнього середовища, що впливають на динамічну єдність і рівновагу організму людини, донедавна вважалися температура повітря, його вологість, освітленість, тобто комплекс величин, що входить до поняття "метеорологічні умови середовища". Проблемам впливу цього комплексу чинників на водія присвячено багато досліджень. Проте недостатньо вивченим і розкритим у цих дослідженнях є питання впливу на водія природних магнітних і електричних полів. Однією з причин цього є те, що людина не має рецепторів, які б реагували на зміну параметрів природних електромагнітних полів, тобто вона цього практично не відчуває.

Людина живе в магнітному полі Землі, що є проникаючим і всеохопним. Воно безперервно змінюється як за обсягом, так і за напрямком. Зміни магнітного поля Землі (далі – МПЗ) реєструються магнітометричними приладами в магнітних обсерваторіях.

Величина магнітних бур сягає 1 – 2 % від МПЗ, що пов'язане з активністю Сонця. У разі зростання активності Сонця потужні корпускулярні потоки намагніченої сонячної плазми досягають Землі. Взаємодіючи з магнітосферою Землі (сфера, яку створюють силові лінії МПЗ), саме вони й викликають магнітні бурі. Одинадцятирічні коливання активності Сонця призводять до коливань магнітної активності Землі з таким же періодом.

Факти впливу МПЗ на організм людини відомі давно. Доведено, що зміни МПЗ мають вплив на структуру крові людини, частоту серцевого ритму, артеріальний тиск тощо. Загальновідомим є факт впливу МПЗ на вищу нервову діяльність людини, зокрема на роботу зорового аналізатора, що є суттєвим саме для водіїв. Криві зміни рівня адаптації ока до темряви добре узгоджуються з максимумами активності МПЗ. У випадку зміни МПЗ виявлено зміни гальмівних процесів у центральній нервовій системі, сповільнення умовних і безумовних рефлексів, порушення пам'яті, реакції людини на сигнал тощо. Саме наявність таких залежностей зумовила необхідність проаналізувати вплив варіацій МПЗ на кількість ДТП. Такі аналізи проводилися неодноразово й довели, що коефіцієнт кореляції між числом ДТП та варіаціями МПЗ сягає 0,75. Виявилось, що у 80 % магнітоспокійних днів не трапляється ДТП, а у 85 % сильнозбурених днів трапились ДТП.

Реакція людини на зміни МПЗ залежить також від типу нервової системи та місця, де перебуває людина, – в різних місцях Землі варіації МПЗ по-різному впливають на людину.

Реакція організму на збурення МПЗ може запізнюватися в часі від моменту збурення. Це пояснюється так. Корпускулярні потоки плазми від Сонця, що виникають внаслідок активних процесів на Сонці, разом із "вмороженим" у них магнітним полем Сонця, рухаються до Землі зі швидкістю 300-1000 км/с. Досягаючи магнітосфери Землі, вони деформують її, викликаючи магнітні бурі. Амплітуда бурі та її тривалість залежать від швидкості корпускулярних потоків, густини плазми в них та напрямку "вмороженого" в них магнітного поля. Від величини швидкості корпускулярних потоків залежить тривалість запізнення між спалахами

активності на Сонці та виникненням магнітної бурі на Землі. Тривалість такого запізнення коливається в межах від двох до шести діб.

Крім корпускулярних потоків, Сонце випромінює електромагнітні хвилі в дуже широкому діапазоні довжин, починаючи від рентгенівського й закінчуючи радіохвилями. Рентгенівські електромагнітні коливання затримуються земною атмосферою, а ультрафіолетові, видимі, інфрачервоні та радіохвилі проникають до Землі й можуть впливати на організм людини. Електромагнітні хвилі досягають Землі за 8 хв від моменту генерації на Сонці. Отже, електромагнітне випромінювання Сонця впливає на нервову систему людини із запізненням у 8 хв. Тобто реакція організму людини на магнітні бурі, що їх фіксують синоптики, може запізнюватись від восьми хвилин до шести діб [1].

Все викладене вище треба знати для того, щоб правильно встановлювати причини ДТП, а також частку відповідальності за її скоєння кожного учасника. Крім того, кожен водій повинен добре знати та враховувати свою схильність до впливу магнітних бур. Коли такий вплив суттєвий, треба уважно стежити за прогнозами синоптиків, і у разі негативного прогнозу або поганого самопочуття відмовлятися від поїздок, особливо від поїздок в умовах інтенсивного руху.

Література

1. Основи безпеки дорожнього руху: Навч. посіб. / За ред. В.М. Бесчастного. – К.: Знання, 2007. – 312 с.

УДК 616-082:615

ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛИМ ПРИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОДАХ.

Білько Тамара Олександрівна, *к.б.н., доцент*
Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогоднішній день, коли навколо так багато відбувається аварій і нещасних випадків на дорогах, надання домедичної допомоги постраждалим є справою актуальною і дуже важливою. Транспортні аварії є причиною найбільшого числа втрат населення у мирний час, які забирають щорічно у світі більше мільйона життів і сотні тисяч людей отримують поранення. Жертвами аварій стають водії, пасажири й пішоходи.

При цьому головною причиною смерті стає не саме ДТП і отримані травми, а бездіяльність, байдужість, страх випадкових свідків аварії та відсутність знань і, як наслідок, некваліфікована або неправильно надана домедична допомога. За статистикою тільки 20% людей гине в аварії від травм, не сумісних з життям, 10% - за затримки екстреної медичної допомоги і 70% помирає від бездіяльності очевидців. Ми переконані, що загиблих було б менше, якби пересічні люди знали, як надавати постраждалим першу домедичну допомогу. У Європі переважна більшість населення має такі

навички. Домедична допомога - невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, що здійснюються на місці події особами, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з рятування та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані, та відповідно до закону зобов'язані здійснювати такі дії та заходи.

Насамперед хочу звернути увагу на превентивні заходи, тому що попередження, це найкращий спосіб уникнути травмування та зберегти найцінніше, що ми маємо – це життя та здоров'я. Необхідно усунути небезпечні чинники, що призводять до травмування, а саме, обмежити швидкість руху автомобілів, обов'язково використовувати паски безпеки, інформувати людей про можливу небезпеку та шляхи її уникнення і збільшити кількість осіб, які можуть надавати домедичну допомогу.

Як потрібно поводитися, опинившись випадковим очевидцем ДТП?

У Європі та США існує ряд протоколів (алгоритмів), за якими потрібно діяти в подібних ситуаціях. Один з таких протоколів, що розрахований на виконання будь-якою людиною є «Basic Life Sapport» («BLS», базова підтримка життєдіяльності).

Протокол (алгоритм) – це чітка послідовність дій з метою стабілізувати життєві функції постраждалого (не дати вмерти) та звести до мінімуму негативний вплив отриманих травм та ситуації на його здоров'я (запобігти отриманню додаткових травм та розвитку ускладнень) до моменту передачі фахівцям (як правило – до приїзду бригади ЕМД). Завдання свідків в разі ДТП - не панікувати, а при необхідності надати домедичну допомогу до прибуття медиків.

Послідовність дій при наданні домедичної допомоги постраждалим при дорожньо-транспортних пригодах не медичними працівниками:

1) переконатися у відсутності небезпеки;

2) викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;

3) при можливості заблокувати проїзд дорогою за допомогою свого автомобіля або попереджувальних знаків, наприклад, аварійного трикутника (позаду автомобіля на відстані 50 метрів);

4) якщо автомобіль стоїть під ухилом, заблокувати колеса (каміння, дошки), щоб попередити його рух;

5) якщо двигун продовжує працювати, вимкнути його;

6) залучити оточуючих до надання домедичної допомоги;

7) вважати, що у всіх постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод є травма шийного відділу хребта;

8) забезпечити нерухомість голови, шиї та хребта постраждалого за допомогою шийного комірця або руками;

9) вияснити у свідків чи постраждалих (якщо це можливо) причини та деталі аварії;

10) надати домедичну допомогу постраждалому відповідно до наявних пошкоджень;

11) забезпечити постійний нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;

12) при погіршенні стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги.

Дбати про власну безпеку! Перше, що потрібно зробити перед наданням домедичної допомоги - переконатися, що ви у безпеці! Перш, ніж підійти до ймовірного постраждалого – оцініть безпечність місця події. Безпека рятувальника завжди є пріоритетом! При ДТП ви не можете почати надавати допомогу постраждалим, не окресливши це місце відповідним чином (знаками аварійної зупинки, за допомогою оточуючих, які будуть сигналізувати автомобілям, що рухаються). Інакше – ризикуєте отримати травму самі.

СЕКЦІЯ 5
СОЦІАЛЬНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

UDC 656.073.28-043.

FACTORS THAT HAVE IMPACT ON THE UKRAINIAN MARKET OF TRANSPORT SERVICES

Petro Yukhymenko, D.Sc. (Economics), professor
Bila Tserkva National Agrarian University
e-mail: P0504684000@gmail.com
Oleg Zagurskiy, D.Sc.(Economics), Associate Professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
e-mail: zagurskiy_oleg@ukr.ne

On the structure market of motor transport services are influenced by three groups of factors related to globalization trends and interbranch and intra-industry factors of economic development.

The first group includes indicators that related to liberalization. trade and economic relations, from the simplification of international trade. by reducing domestic tariffs, up to the complete elimination of customs barriers in mutual trade. Globalization of markets and integration at the mega-level and accordingly the emergence of transnational companies. (TNCs), generally eliminate, or significantly reduce competition between business entities.

The second group are the macroeconomic factors of national economy, quantitative and qualitative indicators of the level of demand on transport services of branches of the national economy. They directly influence the level of consumer activity - economic agents and households.

The third set of indicators is a set of indicators that characterize the level of satisfaction manufacturers of goods and services available on the market transport services and conditions of interaction subjects of the market.

The state of the market segment of motor transport services should be evaluated according to the following criteria:

- geographical location;
- the dynamics of the situation of sector commodity markets;
- the level of demand and supply in the market of transport services;
- the dynamics of the market conditions for road freight transportation;
- condition and competitive environment in the middle of the industry.

Let's consider them in more detail:

Geographical location. Favorable geographical position. makes Ukraine an important transport hub. connecting Europe, Asia and the Middle East. Road network of Ukraine. covering the entire territory of the country, it makes it possible to deliver the goods to any destination.

The territory of Ukraine includes 5 international transport corridors.

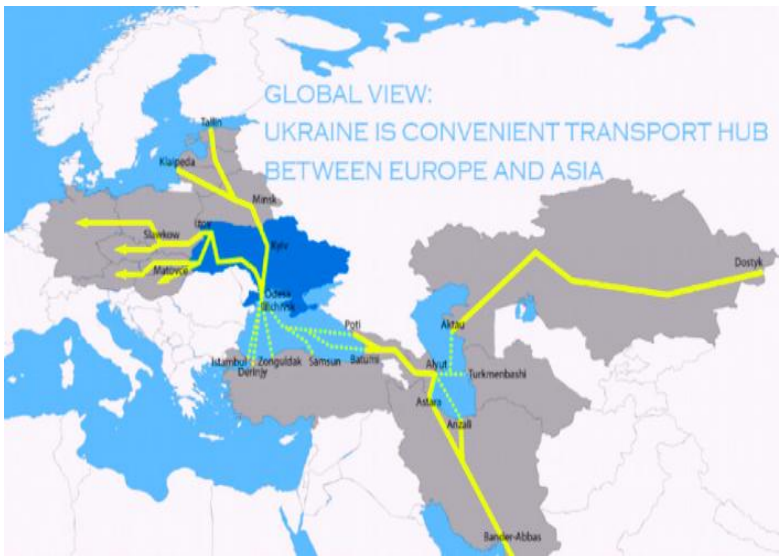


Fig. 1 ***Scheme of international transport corridors passing through the territory of Ukraine***

Source:https://mtu.gov.ua/content/tmu.html

With a total length of more than 5000 km, namely:

- Pan-European Transport Corridor No. 3 (passing through Germany, Poland and Ukraine along the route Dresden - Wroclaw - Lviv - Kiev Length - 1,640 km, of which, through which through Ukraine pass 694 km of railways and 611 km of highways);

- Pan-European Transport Corridor No. 5 (passing through Italy, Slovenia, Hungary, Slovakia and Ukraine, it connects Venice and Kiev via Ljubljana, Budapest and Uzhhorod, with a length of 1,595 km, of which 339 km of railways pass through Ukraine and 266 km of highways);

- Pan-European Transport Corridor No. 7 (connecting Austria, Hungary, Bulgaria, Romania, Moldova and Ukraine: 70 km of this corridor passes through Ukraine);

- Pan-European Transport Corridor No. 9 (passes through Finland, Russia, Ukraine, Belarus, Moldova, Romania, Greece.) This corridor connects Helsinki - St. Petersburg - Gomel - Kiev - Odessa - Bucharest - Alexandroupolis, length - 3,400 km, of which 1,496 km of railways and 996 km of roads pass through the territory of Ukraine);

- The international transport corridor Gdansk-Odessa (passing through Italy, Slovenia, Hungary, Slovakia and Ukraine, joining Trieste - Ljubljana - Budapest - Bratislava - Uzhhorod - Lviv, length - 1,816 km, of which 266 km of railway pass through the territory of Ukraine roads and 338.7 km of highways)

The analysis of the main factors influencing the level of competitiveness of economic entities in the market of transport services in Ukraine suggests that a favorable geographic location makes Ukraine an important transport hub connecting Europe, Asia and the Middle East. The road network of Ukraine covering the whole territory of the country makes it possible to deliver the cargo to any destination.

УДК 330.837:330.341.1

ІННОВАЦІЙНИЙ ЛАНДШАФТ КЛАСТЕРУ НА БАЗІ ІННОВАЦІЙНОГО ХАБУ

Краус Наталія Миколаївна, д.е.н., доцент,
e-mail: k2205n@ukr.net
Краус Катерина Миколаївна, к.е.н.,доцент
Київський університет імені Бориса Грінченка
e-mail: k23k@ukr.net

В умовах інноваційної глобалізації поняття “інноваційний ландшафт” часто використовується для пояснення змістового багатства, що дозволяє акцентувати увагу на взаємозалежності структурних елементів інноваційного комплексу, який створює різні методи репрезентації, структурування, при цьому символізуючи моделі інноваційної діяльності.

Вживаючи метафору “інноваційний ландшафт” науковці прагнуть вдало представити світовий інноваційний простір, адже він представляється як віртуальна картина, на якій виділяються вершини, що символізують прибутки, отриманні підприємствами від впровадження інновацій.

Інноваційний ландшафт варто трактувати як деякий простір для створення інновацій на основі кооперації, колаборації й інтеграції організації науки, освіти і бізнесу, як рівних партнерів. Рамки інноваційного ландшафту визначаються межами інтегрованих структур знань, культури, обміну ресурсами й інформацією, а його розвиток – механізмами мережевої взаємодії.

Так як конкурентні переваги інноваційних кластерів напряму залежать від їх функціональної взаємозалежності й взаємодоповненості, то ми розробили та представили на рис. 1 загальну модель колаборації учасників інноваційного ландшафту на базі інноваційного хабу в кластерних системах.

Інноваційні кластерні системи характеризуються загальними особливостями, серед яких: стійкість стратегічних господарських зв’язків в рамках кластерної системи, включаючи її регіональні, внутрішньодержавні й міжнародні стосунки; створення учасниками кластера некомерційного об’єднання, добровільність входження в нього, наявність координуючої організації і сайту; довгострокова координація взаємодії учасників кластерної системи в рамках її загальнонаціональних і внутрішньорегіональних програм розвитку, інноваційно-інвестиційних проектів.

Слід зауважити, що в даній моделі, рушійною силою, базовим ядром, ми пропонуємо вважати інноваційний хаб. Поняття “інноваційний хаб” досить часто використовують дослідники в закордонній науковій літературі, описуючи діяльність корпорації, фірми, університету, як освітньо-науково-інноваційного комплексу та навіть країни.

Під хабом (з англ. “hub” – “центр”, “маточина” (центральна частина обертової деталі якогось механізму), в загальному розумінні, вбачаємо вузол будь-якої мережі. Інноваційний хаб слід тлумачити як інноваційну систему,

котра в доповнення до розвитку власних інноваційних проектів й інноваційної інфраструктури, надає організаціям "зі сторони" інформаційно-консалтингові, науково-технологічні, інфраструктурні та виробничі сервіси з вирішення задач трансферу технологій і комерціалізації об'єктів інноваційної діяльності.

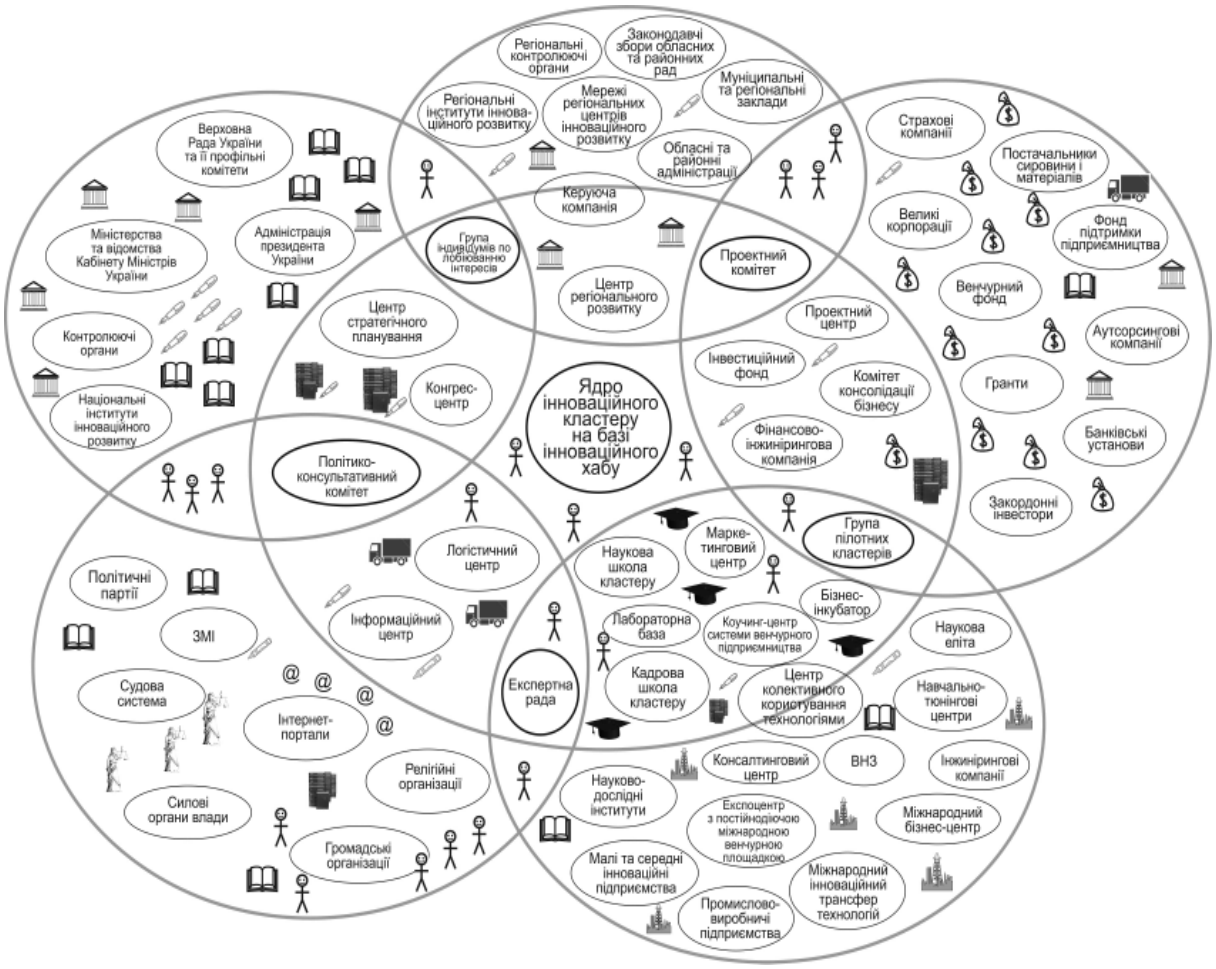


Рис. 1. **Інноваційний ландшафт кластеру на базі інноваційного хабу**

Ми пропонуємо розрізняти: інноваційний хаб мікрорівня (в межах одного підприємства, університету); інноваційний хаб мезорівня (в рамках одного-двох регіонів, кластера); інноваційний хаб макрорівня (в межах країни, з єдиним інноваційним центром управління, діяльність якого направлена на розвиток інновацій в усіх галузях народного господарства). На наш погляд, уряду країни слід зосередити увагу на формуванні інноваційних хабів кластерних систем.

Інноваційний кластер, на основі інноваційного хабу, повинен мати в своєму складі центри генерації наукових знань та бізнес-ідей, центри підготовки високопрофесійних спеціалістів-новаторів. Діяльність такого кластера має бути націлена на роботу з перспективними ринками інновацій. Інноваційні кластери на базі інноваційних хабів потрібно розглядати, як перспективні "точки росту інноваційної економіки" в основі діяльності яких знаходяться новатори.

Інноваційні хаби в кластерних системах можуть об'єднувати великі, малі й середні підприємства. Основою успіху таких об'єднань є синергетичний ефект від географічної близькості одне до одного інститутів розвитку та до

споживачів. Вони можуть бути сформованими за галузевою спеціалізацією. Синергетичний підхід, що застосовується при становленні інноваційних кластерів на базі інноваційних хабів розглядається крізь призму відносин суб'єкт – суб'єктивне відношення інноваційно-активних інститутів розвитку.

Інноваційний хаб – це свого роду освітньо-науково-інноваційний комплекс, що базується на знаннях. В якості основних напрямів його діяльності, що адресовані юридичним та фізичним особам, є надання:

1. Інформаційно-консалтингового сервісу, що полягає в: організації тренінгів і стажування по всьому сектору питань розвитку й управління інноваційної підприємницької діяльності; сприянні реєстрації та правовій охороні об'єктів інтелектуальної власності; залученні фінансових інститутів з метою реалізації інноваційних бізнес-проектів у вигляді грантів, посівного і венчурного інвестування; проведенні маркетингових досліджень на будь-якій стадії реалізації інноваційного бізнес-проекту; сприянні організації і реалізації трансферу технологій, комерціалізації дослідно-конструкторських робіт на замовлення.

2. Науково-інноваційного і виробничого сервісу, що полягає в: організації, сприянні та участі у виконанні прикладних НДДКР; виконанні інженерно-технологічних та виробничих робіт по створенню прототипу і/або зразка інноваційного товару/послуги.

Слід зауважити, що за умов готовності до виконання вище перерахованих послуг інститутом (університет, компанія), то він (інститут чи установа) також повинен виступати одночасно в якості і науково-освітньої установи, і консалтингової компанії, і власника/засновника одного або декількох суб'єктів інноваційного ландшафту, і виробничою компанією.

УДК 346.543(477)

РИНОК ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Півторак Михайло Вікторович, к.е.н., доцент,
Білоцерківський інститут економіки та управління Університету «Україна»
e-mail: pmv2006@ukr.net

Вже не один рік у світі поглиблюються проблеми, пов'язані із суттєвим подорожчанням природних енергоресурсів, особливо нафти. Тому проблема забезпечення транспорту енергоресурсами визнана як в США, так і у всіх провідних країнах проблемою національної безпеки.

В свою чергу для розвитку альтернативного електротранспорту, який не забруднює навколишнє середовище, не вистачає інфраструктури для заряджання, ремонту та обслуговування.

Проблеми енергетичної залежності України від цінової політики на іноземні енергоносії з кожним днем стають все гострішими і знаходять своє

відображення в роботах вітчизняних науковців [1-2]. Також постійно проводяться дослідження проблем і особливостей розвитку та функціонування ринку таких транспортних засобів.

Загальноприйнята класифікація визначає три групи електромобілів: EVs (Electric Vehicles, тобто чисті електрокари, під'єднувані гібриди, авто на паливних елементах), HEVs (Hybrid Electric Vehicles, вони ж звичайні гібриди, які не можна заряджати від мережі) та інші AFVs (Alternative Fuel Vehicles, або ж авто на пропані та метані).

Найбільше зростання демонструє перша група авто. Звичайні гібриди через їхні більш доступні ціни також збільшили свою присутність в ЄС на 21,6%.

За підсумками 2018 року перше місце в рейтингу світових продажів отримала Tesla Model 3, яка рік тому була на 146 місці. Такий стрибок в лідери пояснюється підвищенням темпів виробництва – компанія виробник не встигає складати достатню кількість електрокарів, щоб задовольнити попит. Тому показник в 145 000 електроавтомобілів для Tesla не межа. Далі йде китайський BAIC EC-Series з 90 600 автомобілями. На третьому місці Nissan Leaf – найпопулярніший електрокар в Україні з 87 100 машинами.[3]

Що ж до українського ринку, то за перші 6 місяців 2018-го в Україну імпортували 3596 електромобілів. Що перевищує показник 2015 року більш, ніж на 1500 відсотків. Все це, не в останню чергу, завдяки нульовими ставками розмитнення: з січня по вересень 2018-го включно в країну ввезли 5681 електромобіль. Взагалі станом на жовтень 2018 року «чистих» легкових ЕА – 7565; оснащених гібридною силовою установкою – 7082 шт. [4]

В результаті аналізу відкритих джерел можна виділити наступні особливості функціонування вітчизняного ринку електротранспорту:

Якщо порівняти обсяг українського ринку електромобілів з провідними європейськими країнами, то ситуація виглядає не зовсім оптимістично.

Наприклад, у першому півріччі 2018 року тільки у Франції було продано 10 427 авто , в Україні – 3596.

Незважаючи на зростаючий в Україні інтерес до електромобілів, очевидним є той факт, що в нашій країні ринок цих авто дещо відстає.

Ще однією особливістю вітчизняного ринку, є значна питома вага автомобілів, які були у вжитку, що обумовлено суттєвим зниженням вартості на 5-7 річні автомобілі.

Абсолютним лідером на українському ринку автомобілів на електричній тязі залишається модель Nissan Leaf. І це незважаючи на те, що Nissan Leaf в Україну офіційно не ввозиться.

Література

1. Кужель В.П. Сучасні гібридні силові установки для легкових автомобілів / В.П. Кужель, Д.С. Стаднійчук // Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 21–23 жовтня, 2013 р.: Збірник наукових праць. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – С. 145 – 147.

2. Смирнов О. П. Тенденція створення екологічно чистого транспортного засобу / О. П. Смирнов // Автомобильный транспорт: Сб. науч. тр. Вып.17. – Харьков : РИО ХНАДУ, 2005. – С. 103-107.

3. ТОП-10 нових електрокарів, які найбільше продаються в світі: https://news.finance.ua/ua/news/-/443977/top-10-novyh-elektrokariv-yaki-najbilshe-prodayutsya-v-sviti (дата звернення: 29.03.2019)

4. Новицький О. Тоді та зараз: як змінився ринок електромобілів за три роки: https://auto.ria.com/uk/news/electric-cars (дата звернення: 29.03.2019)

УДК 631.3: 338.512: 63

ТРАНСПОРТНА СКЛАДОВА У СТРУКТУРІ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Мельник Валентина Іванівна, к. е. н., доцент
Теслюк Віктор Вікторович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: vim2607@gmail.com

Загальновідомо, що транспорт впливає на розвиток економіки й суспільства загалом, є важливою ланкою транспортної системи країни та являє собою один з найважливіших обслуговуючих підкомплексів АПК. Транспорт в аграрному секторі є важливою складовою частиною організації єдиного процесу громадського виробництва, одним із факторів успішного розвитку технологічних систем аграрного виробництва, його раціонального розміщення та спеціалізації. Транспорт обумовлює формування стійких міжгалузевих транспортно-економічних зв'язків та є з'єднуючою ланкою між аграрною сферою та іншими галузями економіки, формуючи поняття магістрального транспорту. Такий вид транспорту є особливо важливим для АПК з огляду на необхідність доставки великих обсягів вантажів (значної маси ресурсів промислового походження для здійснення в сільському господарстві відтворювального процесу, виконання аграрними підприємствами будівельно-монтажних робіт), яких потребують аграрні підприємства для здійснення своєї виробничої діяльності та широкого ареалу виробництва продукції цієї галузі.

Загалом транспортне забезпечення в аграрній сфері – це сукупність організаційно-економічних відносин і зв'язків, які виникають задля задоволення потреб аграрного виробництва у ритмічних, узгоджених і якісних перевезеннях вантажів та існують як всередині господарств, так і між відповідними підприємствами й організаціями (автотранспортні парки, автоколони, лізингові компанії, машинно-технологічні станції, виробники техніки, підприємства переробної галузі тощо). Тобто, надійне транспортне забезпечення полягає не лише у формуванні власної матеріально-технічної бази, а й у якісному транспортному обслуговуванні. Одним із показників ефективного використання магістрального транспорту, що обслуговує аграрну

сферу є транспортоємкість, що дає розуміння величини обсягу здійснення транспортних робіт у тонно-кілометрах або в тоннах перевезеного вантажу, який припадає на площу ріллі. Цей показник щодо аграрних підприємств подекуди сягає 1700 ткм / га або до 100 т / га. Обсяг використовуваного дизельного палива в аграрній сфері Україні складає близько 20 %, бензину – 5 % від загального споживання в країні. Сукупно транспортні засоби аграрного сектора споживають близько 45 % усіх енергоносіїв цієї сфери.

Транспортні операції, в свою чергу, є невід'ємною частиною технологічного процесу на всіх стадіях аграрного виробництва, забезпечуючи переміщення матеріальних ресурсів, проміжної та кінцевої продукції. І в цьому виявляються ознаки транспорту внутрішнього, який є ланкою процесу виробництва продукції. Саме з цих позицій слід розглядати транспортну складову у структурі виробництва окремих видів аграрної продукції.

Загальна статистика і наукові дослідження переконують, що витрати на транспортні роботи займають від 30 до 40 % у структурі собівартості аграрної продукції. Такі цифри виводять транспортні операції у розряд ціноутворюючих факторів щодо аграрної продукції. Загальний вантажообіг, що розподіляється між автомобільним (80 %), тракторним (17 %) та гужовим (3 %) транспортом визначає перелік основних видів транспорту аграрного виробництва.

Практика показує, що в транспортному обслуговуванні сільськогосподарського виробництва значна частина часу витрачається на вантажно-розвантажувальні роботи, які є невід'ємною складовою процесу транспортування. Ці роботи є високо затратними, оскільки на них припадає до 30 % затрат праці та більше 20 % прямих експлуатаційних витрат від загальних витрат на виробництво та реалізацію продукції.

Головним завданням щодо зменшення транспортних витрат є налагодження безперервного ефективного транспортного процесу. Цього можна досягти низкою організаційно-економічних і технічних заходів, таких як підвищення ефективності використання рухомого складу за рахунок збалансованості машин за марками та типами, своєчасності і періодичності проведення ремонту та техніко-експлуатаційного обслуговування, забезпеченості причепами, навантажувально-розвантажувальною технікою, запасними частинами, паливно-мастильними матеріалами, а також якістю внутрішньої шляхової мережі, наявністю кваліфікованих водіїв, автослюсарів і дієвої системи їх матеріального заохочення та стимулювання.

Література

1. Стельмащук, А. М. Економіка та конкурентоспроможність підприємств// Інноваційна економіка. – 2015. – № 1. – С. 47-54.

2. Вергун, М. Г. Проблеми розвитку сільського транспорту / М. Г. Вергун // Економіка АПК. – 2006. – №10 – С. 18-24.

3. Перебийніс, О. В. Методичні основи формування ринку транспортних послуг / О. В. Перебийніс // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка: Економічні науки. Ринкова трансформація економіки АПК. – 2004. – Вип. 32. – С. 376–380.

4. Перебийніс, В. І. Транспортне забезпечення аграрного сектора економіки: проблеми законодавчо- нормативного регулювання / В. І. Перебийніс, О. В. Перебийніс // Маркетинг і логістика в системі менеджменту: Тези доп. наук.-практ. конф. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2002. – С. 291–292.

УДК 656

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ФОРМУВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНОЇ ПОСЛУГИ

Мельник Валентина Іванівна, к. е. н., доцент
Грицюк Вадим Васильович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: vim2607@gmail.com

Транспорт, будучи однією з найважливіших галузей господарського комплексу держави, забезпечує виробничі і невиробничі потреби економіки і населення в усіх видах перевезень, внаслідок чого він взаємодіє з усіма її галузями. Сьогодні транспортні послуги – це галузь економіки яка швидко розвивається, а із глобалізацією та ростом економіки попит у якісних транспортних послугах зростає, тому транспортні послуги повинні відповідати всім сучасним вимогам якості.

Загалом ринок транспортних послуг вимагає комплексного використання рекомендаційних заходів підвищення якості транспортної продукції, до переліку яких можна віднести виробничо-технічні, організаційні, економічні і соціальні.

Виробничо-технічні заходи передбачають використання сучасної виробничої техніки, технологій і комплектуючих складових, а також модернізацію рухомого складу. Організаційні – повинні бути спрямовані на вдосконалення системи організації виробництва, методів праці, навчання і підвищення кваліфікації кадрів. Система економічних заходів пов’язана із вдосконаленням прогнозування і планування якості щодо надання перевізних послуг. І, нарешті, соціальний блок заходів має на меті формування кадрової політики, умов та мотивації праці.

Незважаючи на зростаючу увагу, що приділяється питанням якості послуг у теоретичних дослідженнях, єдиної загальноприйнятої системи показників якості транспортного обслуговування не існує. Це пов'язано з винятковою різноманітністю умов, в яких доводиться діяти транспортним операторам і споживачам їхніх послуг. Набір показників якості та їх відносна значимість можуть змінюватися навіть для одного й того ж клієнта в залежності від виду перевезених товарів. Більшість застосовуваних на практиці показників, що характеризують якість транспортних послуг, може бути віднесено до однієї з цих груп: тимчасові показники, показники надійності і показники гнучкості.

Тимчасові показники об’єднані властивістю до характеристики транспортної послуги щодо відповідності вимогам, пов'язаним із тимчасовими аспектами транспортного обслуговування. До цієї групи показників відноситься швидкість доставки вантажу. В сучасній логістиці максимально можлива швидкість доставки не є головною тимчасовою вимогою, однак існують групи товарів, для яких вона є актуальною (наприклад, харчові продукти та сировина, біоматеріали, що швидко псуються). Також до цієї групи показників відносять визначений час подачі транспортних засобів під навантаження та визначений час доставки кінцевому одержувачу.

Показники надійності передбачають здатність транспортної системи забезпечувати заявлені характеристики функціонування. Надійність може оцінюватися такими показниками: пунктуальність, середній час затримки, збережуваність вантажів. Пунктуальність характеризує надійність забезпечення тимчасових характеристик обслуговування, мова про які йшла вище, і становить відсоток підтримки тимчасових характеристик у межах заявленого або узгодженого з клієнтом інтервалу Додатково може оцінюватися і така величина, як середній час затримки. Наприклад, якщо у двох операторів показник доставок в узгоджений час однаковий, то перевага на ринку отримає той з них, у якого середній час затримки за інших однакових умов буде меншим. Збережуваність вантажів може вимірюватися часткою товарів доставлених без ушкоджень.

Показники гнучкості оцінюють здатність транспортної системи пристосовуватися до зміни умов обслуговування. Такі показники найменшою мірою піддаються вимірюванню, проте з їх використанням можна досить надійно оцінити особливості обслуговування, характерні для того чи іншого транспортного оператора. Залежно від завдань, що вирішуються транспортною системою можна вирізняти різноманітні аспекти гнучкості: машинна, технологічна, структурна, виробнича, маршрутна, за обсягом перевезень, номенклатурою. Зокрема такий показник як ступінь гнучкості визначається витратами часу транспортним оператором на розширення номенклатури послуг, що надаються, та необхідними додатковими витратами за переходу до надання нових послуг.

Література

1. Шевченко, М. В. Логистика транспортных услуг: анализ возможностей и прогнозирование потребностей / М. В. Шевченко. – Ростов: ФГБОУ ВПО РГУПС, 2012. – С. 150.

2. Чухрай, Н. І. Формування ланцюгів поставок: питання теорії і практики: монографія / Н. І. Чухрай, О. Б. Гірна. – Львів: Видавництво “Інтелект-Захід”, 2006. – 231 с.

3. Rosa, G. Usługi transportowe. Rynek – Konkurencja – Marketing / G. Rosa. – Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2006. – 216 с.

4. Смерічевська, С. В. Стратегія формування транспортно-логістичних кластерів України: інноваційний та інтелектуальний підходи: монографія / С. В. Смерічевська, Т. В. Ібрагімхалілова. – Донецьк: ВІК, 2013. – 360 с.

5. Siedl, M. Integracja transportu w systemach logistycznych / M. Siedl, L. Simak // Zeszyt naukowy “Logistyka i transport”. – 2012. – № 1 (8) – С. 159–169.

6. Szymonik, A. Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw / A. Szymonik, I. Mowak, J. Szymonik. – Warszawa: Wydawnictwo Difin, 2013. – 323 с.

УДК 629.113:504.054:338.45

ДО ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ГАЛУЗІ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Семененко Марина Василівна, к.т.н., доцент,
Харченко Ярослав Сергійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: m.maryscorp@gmail.com

Сьогодні держава і громадськість приділяють багато уваги проблемі забезпечення екологічної безпеки.

Правове регулювання дотримання екологічної безпеки в галузі автомобільного транспорту здійснюється з одного боку – екологічним законодавством, а з другого – спеціальним законодавством щодо правового регулювання суспільних відносин.

Як перший так і другий напрямок інколи не узгоджуються, що, не дозволяє як слід забезпечити конституційне правокожного на безпечне для життя і здоров’я довкілля, породжує значні складнощі у забезпеченні правової охорони навколишнього природного середовища.

Проблеми екологічної безпеки автомобільного транспорту розглядали такі вчені, як: Н.Н. Веденін, В.І. Андрейцев , М.І. Краснова, О.С. Колбасов, В.В. Костицький, Г.П. Сєров, Г.В. Анісімова, М.О. Фролов, Г.І. Балюк та інші.

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.

Екологічна безпека транспортних засобів — це додержання правил, лімітів, нормативів викидів і скидів забруднюючих речовин, які забезпечують екобезпеку всіх видів транспорту.

Взаємодія автомобільного транспорту і природних ресурсів є різносторонньою і проявляється в багатьох формах. У зв’язку з цим зазначимо спочатку, що автомобільний транспорт споживає велику кількість природного кисню. Відомо, що для згоряння одного кілограма палива витрачається в середньому п’ятнадцять кілограмів повітря.

Фахівцями встановлено, що один бензиновий легковий автомобіль щорічно споживає з атмосфери більше 4m кисню, викидаючи з відпрацьованими газами приблизно 800 *кг* окису вуглецю, 38 ... 40 *кг* окислів азоту та майже 120 ... 150 *кг* різних вуглеводнів.

Тягар дорожньо-транспортного травматизму збільшується в світі по мірі зростання автомобілізації. Згідно прогнозами, до 2030 р дорожній рух буде причиною 5% хвороб, і займати третє місце серед усіх причин смерті (ВООЗ, 2008р). Близько 90% тягаря хвороб внаслідок дорожньо-транспортних травм припадає на країни з низьким і середнім рівнями доходів, які відрізняються більш небезпечними умовами для пересування на засобах транспорту. Дорожньо-транспортні травми зачапають особливо молодих людей, будучи другою за черговістю причиною смерті людей у віці від 5 до 29 років.

Щодоби в Україні відбувається в середньому близько 500 дорожньо-транспортних пригод (ДТП), в яких гине близько 10 осіб. Головні причини ДТП в Україні - перевищення швидкості, порушення правил дорожнього руху і водіння в нетверезому стані. З початку 2019 року в Україні сталося біля 2500 ДТП з потерпілими, причиною яких стало перевищення швидкості.

Найбільш доступним засобом зниження рівня забрудненості повітря в містах і промислових центрах вважається споруда в системі паливоспалювальних установок підприємств транспорту і промисловості, високих димових труб. Проте вони не забезпечують повного вирішення проблеми очищення газів. Очищення відпрацьованих газів від пилу здійснюється за допомогою електрофільтрів і тканинних фільтрів з термостійких матеріалів. Велике значення для зменшення забруднення атмосферного повітря відпрацьованими газами має повсякденний технічний контроль стану автомобіля.

Хімічний склад викидів забруднюючих речовин автотранспортними засобами залежить від виду та якості палива, засобу спалювання, технічного стану АТЗ, організації дорожнього руху, навичок водія, якості дорожного полотна та ще багатьох причин. Вони викликають захворювання верхніх дихальних шляхів, серцево-судинної системи, нервової системи, різні онкопатології.

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.

У сучасних умовах одним з суттєвих напрямків боротьби за чистоту біосфери є всебічна економія рідкого палива на транспорті та рішення питання формування раціональної структури автомобільного парку.

Один зі шляхів формування автомобільного парку з певним рівнем екологічної відповідальності по не перевищенню заданого обсягу валових викидів шкідливих речовин (обсягів паливоспоживання) парком у період часу кратний, наприклад, календарному року.

Алгоритм формування парку за умовою не перевищення валових викидів включає: прогноз чисельності, структури парку за віком, виду палива в розглянутий період часу; обґрунтування вихідних даних (річних пробігів окремих груп АТС у кожній віковій групі, пробігових викидів шкідливих речовин і витрати палива АТЗ) і оцінку валових викидів шкідливих речовин і обсягу паливоспоживання парком, а також блок коректування чисельного

складу парку машин, пробігових викидів і витрати палива окремими групами АТЗ.

Тільки розуміння кожним складності екологічних проблем і на основі цього найсуворіше дотримання технологічної та трудової дисципліни, а також громадянського обов'язку дозволять забезпечити гармонійне співіснування людини, техніки і природи.

УДК 658.6

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ ТРУДОВИМИ РЕСУРСАМИ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ЯКОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ УПРАВЛІННЯ АВТОПІДПРИЄМСТВОМ

Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
bondarevgall@meta.ua

Різноманітність систем менеджменту і застосування при їх створенні міжнародних і національних стандартів безперервно зростає і охоплює все нові і нові сфери людської діяльності. Тому в усьому світі багато організацій прагнуть до створення інтегрованих систем менеджменту для підвищення результативності та ефективності своєї роботи.

Одним з основних аспектів стратегічного розвитку професійних трудових ресурсів спрямована на створення умов для навчання, розвитку та вдосконалення професійних навичок з метою підвищення рівня організаційної, командної та індивідуальної ефективності.

Отже, основоположними напрямами забезпечення якості в ІСО-9000-2000 та ISO-10015-2001 є:

1. Орієнтація організацій на споживачів. Організація роботи залежить від споживачів (замовників транспортних послуг) і тому повинні розуміти поточні та майбутні потреби споживачів, задовольняти їхні вимоги і прагнути перевершувати очікування споживачів.
2. Лідерство. Лідери (керівники) встановлюють єдність мети, напрямки і внутрішнього середовища організації. Вони створюють середовище, в якому робітники можуть бути повністю залучені до досягнення мети організації.
3. Залучення персоналу. Повне залучення персоналу дає можливість застосовувати його здатності для користі організації.
4. Системний підхід до менеджменту. Ідентифікація, розуміння і менеджмент системи взаємопов'язаних процесів для заданої мети дають позитивний внесок в дієвість і ефективність організації.
5. Процесний підхід. Бажаний результат досягається ефективніше, коли управління і пов'язані з ним ресурси й дії розглядаються як процес.

6. Безперервне покращення. Вдосконалення вмінь персоналу, як постійна мета організації.
7. Фактичний підхід до прийняття рішень. Ефективні рішення базуються на логічному та інтуїтивному аналізі інформації.
8. Взаємовигідні відносини з постачальниками. Подібність відносини між організацією і її постачальниками збільшують можливості обох організацій отримувати більші прибутки.

Діяльність з розвитку трудових ресурсів включає в себе традиційні програми навчання, але особлива увага приділяється розвитку інтелектуального капіталу і стратегії навчання. Тому, головна мета - це створення потенціалу для самоосвіти, в рамках якої відбувається систематичне управління знанням, що припускає індивідуальне та організаційне навчання, управління знаннями, розвиток інтелектуального капіталу, керівних кадрів та стратегічної спроможності компанії.

Індивідуальне навчання в організації визначається її вимогами до трудових ресурсів в області надбання умінь, навичок і типів поведінки, необхідних для досягнення поставлених цілей.

Стратегія організаційного навчання, спрямована на розвиток ресурсів і здібностей організації, пов'язаних з її персоналом, ґрунтується на необхідності інвестування в людей для досягнення конкурентної переваги організації. Організаційне навчання безпосередньо пов'язане з концепцією самонавчальної організації, яка сприяє навчанню всіх своїх членів і постійно трансформує себе.

У самонавчанні важливу роль відіграють такі позиції:

а) систематичний процес вирішення проблем, що ґрунтується на ідеях і методах управління якістю (TQM) і включає в себе: ретельний аналіз (наукове обґрунтування) і діагностику робочих проблем; перевагу фактичних даних припущенням як основи для прийняття рішень; використання простих і наочних інструментів для структурування даних і формулювання висновків;

б) експериментальна діяльність, що передбачає систематичне дослідження діяльності організації на основі набутих нових знань, а також створення і реалізацію програм безперервного організаційного вдосконалення;

в) навчання на основі минулого досвіду, тобто перегляд організацією своїх успіхів і невдач, систематична їх оцінка та фіксування результатів навчання доступним для співробітників способом;

г) навчання за рахунок інших - «бенчмаркінг» - процес виявлення компаній з «найкращою практикою» для подальшого аналізу можливості і доцільності копіювання їх дій з деякими модифікаціями з урахуванням специфіки власної організації;

д) швидке і ефективне поширення знань всієї організації за допомогою підтримки людей, що володіють новими експертними знаннями або реалізацією навчальних програм;

е) фокусування на груповому рішенні проблем як основі організаційного удосконалення за допомогою використання командної роботи, навчання команд і методу «гнучких систем», при якому розглядаються всі можливі причини

виникнення проблем, щоб провести чіткішу грань між тими проблемами, які можна вирішити, і тими, які не можна вирішити в принципі.

Управління знаннями запроваджено на ставленні до нього як до ключового організаційного ресурсу і здійснюється відповідно до Стандарту організації професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу. Інтелектуальний капітал організації складається з нематеріальних активів, можуть відноситись до споживачів (лояльність, бренди тощо), до даної організації (накопичені знання, комерційні секрети, системи та методики) і до індивідуальних виконавців (ноу-хау, здібності, особливі вміння та навички).

Остання складова співвідноситься з людським капіталом організації, на який, власне, і спрямовані стратегії з розвитку інтелектуального капіталу.
Баланс активів і пасивів розвитку людського капіталу представлений в таблиці.

Таблиця

Активи і пасиви розвитку людського капіталу організації

Активи	Пасиви
Безперервне навчання	Епізодичні програми навчання
Сучасні знання і навички	Застарілий досвід
Наступність робочих команд	нестабільність
Загальна доступне знання	Локалізоване знання
Обговорення допущених помилок і навчання на помилках	Практика звинувачення інших у допущених помилках
Широке співробітництво	Ізольованість
Низький рівень втрати перспективних співробітників	Висока плинність кадрів
Відкритість і орієнтованість на споживача	заклопотаність внутрішніми проблемами
Гнучка організація	Жорстка ієрархія

Розвиток інтелектуального капіталу орієнтований на максимізацію активів і мінімізацію пасивів.

Розвиток керівних кадрів орієнтовано:

- на надання менеджерам організації інформації про те, чого від них очікують в їх роботі і забезпечення процесу узгодження стандартів, по яким оцінюється робота менеджерів;
- визначення областей невідповідності поточної компетентності менеджерів очікуваному від них рівню показників виконання роботи;
- виявлення менеджерів, що володіють потенціалом для розвитку і стимулювання їх до складання і виконання планів особистого розвитку;
- створення умов для забезпечення необхідного особистого розвитку менеджерів, щоб підготувати їх до виконання більш складних організаційних
- задач;
- формування умов для збереження правонаступності керівників і створення системи, яка регулює і контролює цей процес.

Таким чином, призначення стратегій розвитку трудових людських ресурсів полягає в тому, щоб всі співробітники організації мали необхідні знаннями, вміннями, навички і компетентність для виконання поточних і перспективних цілей, поставлених організацією.

УДК: 378.011.32-047.22:656(091)

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ БАКАЛАВРІВ З ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Виникнення і розвиток поняття «професійна компетентність» почалося у середині 90-х років минулого століття в таких розвинених країнах світу, як США, Великобританія, Франція і Німеччина. Вчені Гарі Хамел і К.К. Прахалад вперше звернули увагу на існування компетентностей і обґрунтували їх вирішальне значення в майбутньому. Хоча, починали вони з розгляду не компетентностей фахівців, а компетенцій компаній в цілому, як дієвого інструменту перемоги у жорсткій боротьбі конкурентів на арені ринкових відносин. Зупинимось на цьому докладніше [2].

Для України, початок інтенсивного впровадження компетентностей у вітчизняні стандарти освіти припадає на 2008 рік. Саме в з цього року почалося масове впровадження комплексу компетентностей, які часто плутали із поняттям «компетенції». Для аграрних ЗВО, зокрема для бакалаврів із таких спеціальностей, як «Агроінженерія» (у 2008 році з напряму підготовки «процеси, машини і обладнання») та «Транспортні технології», роботу з розробки професійних компетентностей організовували фахівці Державної установи «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта».

Структурно, професійні компетентності та засоби, що їх забезпечували, входили у стандарт освіти «Освітньо-кваліфікаційні характеристики». Також вони згадувались у стандарті освіти «Освітньо-професійні програми». Безпосередньо робочу групу з розробки вищезгаданих стандартів освіти, в період 2008 – 2012 рр., очолював Кравченко Станіслав Миколайович. Започаткував кампанію з розробки стандартів освіти лист МОН №1/9-484, від 31.07.2008, «Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти». Пропонований комплекс нормативних документів мав за мету забезпечити розробку складових системи галузевих стандартів вищої освіти на єдиній методологічній основі з урахуванням рекомендацій Болонської групи щодо застосування компетентнісного підходу до проектування стандартів освіти [1].

Як показало випробування часом, Болонська система так і не досягла своєї кінцевої мети, але її формальний узагальнений підхід до формулювання стандартів освіти проявляється і сьогодні. Зокрема, діючі нині фахові компетентності бакалавра за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) створювались на основі таких положень:

узагальнений об'єкт професійної діяльності – процеси транспортних технологій і систем;

види професійної діяльності: технологічна, організаційна, управлінська.

В результаті фахові компетентності бакалавра з транспортних технологій, були зведені до здатності реалізовувати такі *професійні обов'язки*:

- здатність аналізувати явища як природного походження, так і технологічні з погляду фундаментальних принципів і знань з транспортних технологій, а також на основі відповідних математичних моделей;
- здатність використовувати знання і практичні навички математичних та числових методів, теорії транспортних процесів і систем, дослідження операції, теорії систем і управління, організації та забезпечення автомобільних перевезень при вирішенні професійних задач, удосконалення транспортних технологій;
- здатність орієнтуватися у комплексі технічних засобів (транспортних засобах, навантажувально-розвантажувальних механізмах, засобах укрупнення вантажних місць і технічних засобах митного контролю) та уміння вибирати їх відповідно до умов перевезень, транспортних характеристик вантажів та вимог клієнтів;
- здатність використовувати знання, практичні навички і сучасні методи проектування, організація та управління транспортно-технологічними схемами доставки вантажів;
- здатність використовувати знання, практичні навички і сучасні методи організації, проектування та управління пасажирськими перевезеннями;
- здатність використовувати методи планування і управління ресурсним забезпеченням транспортних технологій;
- здатність використовувати сучасні методи енерго- і ресурсозберігаючих транспортних технологій при вирішенні організаційно-виробничих задач транспортної діяльності;
- навички володіння сучасними інформаційними ресурсами та профільним програмним забезпеченням у сфері транспортних технологій;
- здатність формувати раціональні маршрути перевезень з урахуванням технологій перевезень, видів сполучень, їх технічного і ресурсного забезпечення;
- здатність аналізувати проблеми взаємодії транспортних систем з навколишнім середовищем, проводити моніторинг та оцінку екологічного стану транспортних систем;
- здатність розробляти схеми організації дорожнього руху на вулично-дорожній мережі міст і мережі автомобільних доріг загального користування;
- здатність орієнтуватися у вітчизняній та зарубіжній законодавчій базі, знати поточний стан транспортного та митного законодавства.

В цілому перелік професійних обов'язків сформульовано вдало. Кожний з цих перелічених обов'язків може бути основою для відповідної професійної компетентності при вирішенні конкретної задачі діяльності у майбутній роботі

за спеціальністю «Транспортні технології». Єдине з чим ми не зовсім погоджуємось, то це використання у цьому переліку терміну «навички». Згідно визначенню, термін «навичка» – означає уміння, доведене до автоматизму. Це характерно для формування фахівцями вже у безпосередній професійній діяльності, а для стандартів освіти студентів, як майбутніх бакалаврів, на нашу думку доцільніше було б використовувати термін «уміння».

Література

1. Лист мон від 31.07.2008 № 1/9-484 [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MUS8203.html

2. Хамел и Прахалад конкурируют за будуще [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.uamconsult.com/book_519_chapter_6_KHamel_i_Prakhalad_konkurirujut_za_budushhee.html

УДК: 001.102 : 656.025.2

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Дьомін Олександр Анатолійович, к. пед. н., доцент
Закутній Олександр Миколайович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
domin@nubip.edu.ua

Проблеми у здійсненні пасажирських автоперевезень, технічному обслуговуванні і ремонті автотранспортних засобів, виникали поступово, внаслідок відсутності уваги до наукових розробок в цій галузі та світовому інноваційному досвіду. Удосконалення автотранспортних перевезень, зокрема пасажирських, можливо при впровадженні науково-обгрунтованих нових моделей автотранспортних компаній, дотриманні стійкого балансу між попитом на пасажирські перевезення і пропозиціями по їх наданню, прозорості, стабільності та прогнозованості дій органів державної виконавчої влади.

Ринкові відносини, що безумовно мають суттєвий вплив на господарську роботу підприємств, вимагають невідкладного вирішення завдань, пов’язаних із необхідністю підвищення, власне, конкурентоспроможності цих підприємств. Тому забезпечення належної конкурентоспроможності являється одним із основних завдань керування будь-яким суб’єктом господарської діяльності, зокрема і у сфері міжміських автоперевезень.

Адаптація системи дозволяє справлятися із невизначеністю шляхом одержання й застосування додаткової інформації про стан суб'єкта і його взаємодії із конкурентами у процесі управління з подальшою перебудовою структури системи й заміною її параметрів при наявності не співпадання із запланованими [1].

Для своєчасної адаптації підприємствам необхідно розробляти та впроваджуючи відповідні управлінські дії, забезпечуючи необхідний рівень конкурентоспроможності [2]. Процес прийняття таких рішень представляє собою інформаційний процес. Процедура їх ефективного опрацювання неможлива без забезпечення необхідною, достовірною та своєчасною інформацією. Тому ефективність організаційних рішень суттєво залежить від рівня їх інформаційного забезпечення.

Слід зазначити, що на більшості українських автотранспортних підприємствах не налагоджена належним чином робота по управлінню конкурентоспроможністю підприємств в сфері міжнародних автомобільних перевезень. Очевидним є той факт, що завдання щодо систематичного та належного дослідження рівня конкурентоспроможності перевізників на ринку міжнародних автомобільних транспортних послуг повинно бути закріплене за службою маркетингу. Аналіз маркетингової діяльності більшості українських автотранспортних підприємств [3] показав, що вона якщо і проводиться, то є недосконалою по багатьом причинам: неоптимальна структура відповідних підрозділів або неефективний розподіл функціональних обов'язків між працівниками, неналагоджений належний документообіг та інформаційний взаємозв'язок між підрозділами, непідготовленість фахівців, відсутність належного методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення та ін.

Безумовно в низці вище наведених чинників однією із найскладніших та найважливіших є проблема отримання своєчасної та релевантної інформації для прийняття обґрунтованих рішень [4].

Тому необхідною умовою для результативної роботи суб'єктів господарювання Л. Сніжко, на основі проведеного ним організаційно-економічного аналізу, цілком справедливо вважає - формування баз даних щодо управління конкурентоспроможністю (БДУК). Одна із основних вимог щодо них – якомога повне вирішення інформаційних потреб апарату управління всіх рівнів для прийняття своєчасних і раціональних організаційних рішень. Ці інформаційні масиви повинні дієво, продуктивно та ефективно формувати, збирати, обробляти, систематизувати, та представляти для користування у необхідні строки із необхідною якістю у релевантному об'ємі дані. Такі бази даних формуються спираючись на основу доступної звітної і поточної внутрішньої та зовнішньої видів інформації, зокрема на основі маркетингових досліджень.

Формування та використання БДУК дозволяє виділити такі основні етапи:

а) розробка методики збору потрібної інформації;

б) процес формування первинного системного інформаційного масиву;

в) систематизація даних для знаходження потрібних рішень щодо управління конкурентоспроможністю підприємства;

г) формування взаємозв'язку між базами даних;

д) оновлення, накопичення та обробіток інформації [5].

Література

1. Теория организации / Т.Ю. Приходько, В.И. Приходько. - СПб. : Питер, 2004. - 269 с.

2. Светуньков С.Г. Информационное обеспечение управления конкурентоспособностью // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: - http://www.marketing.spb.ru/read/m19/index.htm.

3. Сніжко Л.Л., Главацький П.В. Методичні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємств в сфері міжнародних автомобільних перевезень // Вісник НТУ.Ч.1. – К.: НТУ , 2009.- Вип.19.

4. Сніжко Л.Л., Главацький П.В. Визначення та оцінка чинників, що впливають на рівень конкурентоспроможності українських підприємств в сфері міжнародних автомобільних перевезень. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. - – К.: НТУ , 2011.-Вип.8.

5 Сніжко Л.Л. Організаційно-економічні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємств в сфері міжнародних автомобільних перевезень / Л. Л. Сніжко, П. В. Главацький // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. - 2012. - Вип. 10. - С. 546-552. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2012_10_100.

УДК 665.73:54-414

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ОЧИЩЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІД ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ БІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ

Калівошко Микола Федотович, к.с.-г.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність теми. В наш час народногосподарське виробництво майже не можливе без широкомасштабного використання техніки, технічних засобів, систем і механізмів. Їх експлуатація тісно пов’язана з використанням значних об’ємів паливно-мастильних матеріалів, які слід перевозити, зберігати, переливати тощо. Навіть при дуже ретельному ставленні та використанні нафтопродуктів вони потрапляння в довкілля. Потрапляючи в навколишнє природне середовище,такі найбільш поширені нафтопродукти, як бензин і дизельне паливо, спричиняють забруднення повітря, води, грунту. Виникає загроза для довкілля, сільськогосподарського виробництва, всього живого. Тому виникає потреба в розробці ефективних методів для очищення грунтів та водного середовища від паливно-мастильних матеріалів , у випадку їх забруднення.

Очищення грунтів, водного середовища від паливно-мастильних матеріалів потребує суттєвих матеріальних затрат. Використовуючи ті чи інші мікроорганізми можна біологічним методом очищати довкілля від бензину і дизельного палива, як органічних екотоксикантів, шляхом їх повного розкладання до не токсичних компонентів, що є актуальним.

Метою наших досліджень було проаналізувати можливість використання біоценозів, в особливості активному мулу, для очищення природнього середовища від нафти і нафтопродуктів. При цьому особлива зверталась увага на комплексний підхід використання тих чи інших живих істот активного мулу, враховуючи їх характер взаємодії з нафтопродуктами, ефективність, характер сполук, що виникають після нейтралізації нафтопродуктів, особливості взаємодії з домішками нафтопродуктів, вплив на природне середовище тощо. Компоненти, що утворюються після розкладання чи використання мікроорганізмами нафтородуктів повинні бути абсолютно не шкідливі та не токсичними для довкілля і всього живого.

Результати наших досліджень показують, що активний мул містить мікроорганізми різноманітної систематичної дії,величина частки яких (50-80%) належить до роду Pseudomona.

Крім того, відділені культури бактерій родів Bacillus та Aeromonas, які розвиваються в середовищі з нафтопродуктавми не лише активними мікроорганізмами-деструкторами, а є й стійкими до ряду металів: Co, Cu, Pb, Ag, Mo, Zn. Постійним компонентом біоценозу активного мулу є капсульна гетеротрофна бактерія Zooglea ramigera , яка грає важливу роль в біофлокуляції, що визначає седиметричні властивості мулу.

Вони здатні в процесі життєдіяльності розкладати або засвоювати багато органічних забруднювачів. Разом з тим, в процесі біологічного знешкодження можливе вторинне забруднення повітря продуктами гниття – сірководнем, аміаком та іншими компонентами. Біологічні методи можна умовно розділити на мікробіологічну деградацію забруднювача, біологічне поглинання та перерозподіл токсиканту.

Мікробіологічна деградація - це деструкція (руйнування) органічних речовин. Процес біологічного розкладання суттєво залежить від оптимальної температури, вологості тих чи інших погодних умов.

Мікробіологічна деградація можна використовувати у випадках, де зазвичай біоценоз та мікроорганізми зберігають життєздатність як видове угрупування. В переважній більшості процес знезараження йде повільно, його ефективність висока. Особливе значення для протікання процесів деструкції мають аеробні умови. В них мікроорганізми значно активизуються.

Біологічне поглинання - це здатність деяких рослин і простіших організмів сприят більш швидкому протіканню біологічної деградації органічних речовин або акумулювати забруднення в клітинах. Протікання деградації нафтопродукутів при біологічному поглинанні протікає в переважній більшості дещо повільно, проте без вторинного забруднення довкілля.

Висновки. Результатами наших досліджень показали, що за допомогою мікрофлори активного мулу можливо значно знизити забруднення грунту паливно-мастильними матеріалами. При деградації паливно-мастильних матеріалів мікроорганізмами-деструкторами, при їх біологічному поглинанні, процес в переважній більшості протікає повільно , проте без вторинного забруднення довкілля.

Література.

1. Роль почвенной микрофлоры в рекультивации нефтезагрязненных почв. Микроорганизмы и охрана почв / Под ред. Звягинцева Д.Г. М.: Недра, 1989. С. 129-350.

2.Киреева Н.А. Микробиологические процессы в нефтезагрязненных почвах. Монография. Уфа: Изд-во БагГУ, 1994. 171с.

3.Мишустин Е.Н. Ценозы почвенных микроорганизмов. Почвенные огранизмы как компоненты биогеоценозов. М.: Наука, 1984. С. 5-24

CLEANING SOILS FROM PETROLEUM PRODUCTS PHYSICO-CHEMICAL METHOD

Mykola Kalivoshko, Ph.D., Associate Professor,
National University of Life and Environmental sciences of Ukraine

Actuality of theme. The work of the machine-tractor park is based on the use of petroleum products, which, when transported and used, often reach the environment. Large losses of bulk cargoes only when transported by rail arise as a result of: intensive evaporation during pouring, filling and drainage of tanks; discharging into the environment unused cargo balances at uncleaned cisterns. The average loss of petroleum products during transportation is more than 0.6 tons per tank. Environmental protection of petroleum products has not lost its relevance.

The purpose of our research is to substantiate the feasibility of using physicochemical methods for purifying soils from petroleum products.

Physico-chemical methods make up the most significant group of methods of purification and neutralization of soils contaminated with petroleum products and heavy metals. When creating physical fields in porous environments, simultaneously a large number of physico-chemical processes begin to flow.

When the field of mechanical stress is applied, the dirty soil is stirred vigorously and the soil particles are removed from the surface contaminants. Hydrodynamic action on a soil solution or soil is accompanied by sulphosis, leaching, adsorption, diffusion and removal of soil contamination from the air. Close to the hydrodynamic method is the extraction and purging of carbon dioxide in an extremely critical state.

A constant electric field created in saturated soil water causes the passage of electrochemical and electrokinetic processes. Electrochemical processes include electrolysis, electroflotation, electrocoagulation, electrodestruction, electrochemical neutralization, ion exchange, electrochemical oxidation and leaching, electrodialysis, and electrokinetics - electroosmosis, electrophoresis and electromigration. In electro-flotation, the removal of petroleum products occurs in bubbles of gas formed by electrolysis and uplift to the surface. Electrocoagulation:

- is the process of aggregation of microparticles of a mineral nature and organic molecules, where iron and aluminum electrodes are used, at dissolution of which hydroxides are formed, adsorbing contaminants and those which fall out then into a

precipitate. Electrochemical oxidation is used to clean soils from chlorinated carbohydrates and phenol. Efficiency of oxidation of phenol 70-92%. Electrodegradation occurs at the electrochemical decay of toxic organic compounds on electrodes with the appearance of non-toxic substances. Advantage of the method in low cost and high efficiency.

In the electrodialysis of the steam soil solution, there is a clearing of pollutants in the colloid form, as well as desalting in the middle part of the interface between the electrode space.

Conclusions The reagents of purification of soils from petroleum by the physico-chemical method, in comparison with other methods, in its low costs and high efficiency.

УДК 331.45

ОСОБЛИВОСТІ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ВОДІЇВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК

Марчишина Євгенія Іванівна, к. с. г. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
e-mail: marchyshyev@gmail.com

Робота водія автомобіля передбачає сприйняття великого обсягу інформації, швидке прийняття рішень. Сприйняття за допомогою зору допомагає водієві приймати рішення про зміну або збереження напрямку руху автомобіля. Експериментальні дослідження показали, що під час управління автомобілем погляд водія приблизно 78-80% часу спрямований прямо, а 20-22% − в інших напрямках: вправо, вліво, на дзеркало заднього виду та на прилади. Чим досвідченіший водій, тим раціональніше він перемикає свій погляд. Деякі водії вважають, що вночі легше працювати, оскільки інтенсивність руху дуже мала і можна їхати швидко та спокійно. Однак, у темний час доби відбувається в середньому 50% від загального числа ДТП із смертельним наслідком, хоча інтенсивність руху в 10 разів нижче, ніж вдень. Ці факти свідчать про те, що управління автомобілем у темний час доби досить складний процес з точки зору працездатності водія та вибору безпечного режиму руху [1].

Основними факторами, що виявляють вплив на організм водія протягом робочого дня, є шум, вібрація, несприятливий мікроклімат, забруднення повітряного середовища кабіни, нервово-емоційне напруження, тривала концентрація уваги, нераціональний режим праці і відпочинку, робота у відриві від підприємства.

Водій під час роботи повинен вміти визначати джерело звуку, його характер і силу. Від нормального розвитку цієї здатності залежить відокремлення з шумового фону звуків, що сигналізують про небезпеку. Ця ж здатність допомагає досвідченому водієві розрізняти за характером шуму двигуна і інших агрегатів їх несправність. Найвідчутніша дія шуму та вібрації − у вантажних автомобілях.

Великий вплив на роботу водія надає робоча поза. Конструкція сидіння повинна забезпечувати найзручніше положення водія, виключати напруження кістково-м'язового апарату та краще сприяти оглядовості. Центр ваги тіла водія повинен знаходитись на сидінні, ноги і руки − повинні бути вільними.

При занадто високій температурі повітря у салоні збільшується навантаження на серцево-судинну систему, істотно порушуються функції центральної нервової системи − знижується увага, здатність до зосередження, послаблюється почуття обережності, і водій допускає велику кількість помилок. Перегріванню сприяють висока вологість повітря, зниження швидкості руху повітря, вологонепроникний одяг, втома, ослаблення організму після перенесених захворювань. Основним заходом зниження високої температури повітря в кабіні та профілактики перегрівання водія є вентиляція повітря, що прискорює повітрообмін у салоні та збільшує тепловіддачу з поверхні тіла. Знижена температура повітря викликає посилену віддачу тепла та сковує рухи рук і ніг водія, знижує швидкість і точність його рухів. Висока вологість і швидкість руху повітря сприяють переохолодженню організму, виникнення простудних захворювань [2].

Дуже важливо стежити за станом повітря у салоні автомобіля, який може забруднюватись парами палива і шкідливими хімічними речовинами: вуглеводнями, оксидами азоту, чадного газу. Перевищення вмісту зазначених речовин у повітрі салону автомобіля вище ГДК призводить до погіршення роботи органів зору і слуху, порушується координація рухів, передчасно з'являється втома, сонливість. Найбільша концентрація шкідливих хімічних речовин у повітрі салону автомобіля спостерігається під час роботи двигуна на холостому ходу, при технічній його несправності. Основними напрямками в боротьбі за чистоту повітря у салоні автомобіля є: правильне регулювання двигунів на мінімум токсичності відпрацьованих газів, поліпшення робочого процесу двигунів внутрішнього згоряння, установка гумових прокладок, що закривають отвори у підлозі салону, використання вентиляції, постійний контроль справності роботи двигунів автомобілів, утримання від куріння під час руху.

Головним завданням раціональної організації режиму праці водіїв є підтримка протягом усієї робочої зміни високої ефективності праці із збереженням їх здоров'я. Внутрізмінні регламентовані перерви для відпочинку потрібно встановлювати з урахуванням умов та характеру праці водіїв. Першу перерву встановлюєть через 2-3 години після початку роботи на лінії, у другій половині дня регламентовані перерви встановлюють не рідше, ніж через кожні 2 год. тривалістю по 10 хв. Заборонено залучати до надурочних робіт та встановлювати тривалість робочої зміни понад десять годин водіям із стажем роботи менше 3 років; у віці понад 55 років; тим, які часто і тривало хворіють.

Автотранспортні підрозділи підприємства повинні бути забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями, кімнатами для прийому їжі. Адміністрація підприємства повинна забезпечити проходження водіями обов’язкових попередніх та періодичних медичних оглядів, організовувати та проводити гігієнічне навчання водіїв, а також курс підготовки надання першої

медичної допомоги під час ДТП. Для дотримання правил особистої гігієни водій повинен мати в автомобілі миючі засоби, щітку для миття рук, рушник, ганчір'я для витирання рук від паливно-мастильних матеріалів.

Для зниження нервово-психічного напруження та виробничої втоми водія мають велике значення фізкультурна пауза, психологічне розвантаження, повноцінний сон, особистий контроль своїх дій тощо. При виконанні цих заходів праця водія буде безпечною та успішною.

Література

1. Войналович О.В., Марчишина Є. І. Охорона праці на автотранспорті АПК. К: Основа, 2015.- 442 с.

2. Войналович О.В., Марчишина Є. І. Охорона праці у галузі (автомобільний транспорт). К: Центр учбової літератури, 2018.- 695 с.

УДК 656.025.2

ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ ІНВАЛІДІВ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Загурська Світлана Миколаївна, к. філос. наук
КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів»
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. З цих позицій транспортна доступність – це насамперед наявність транспорту та відповідної транспортної інфраструктури, завдяки яким кожна особа з інвалідністю може скористатись своїм правом на мобільність, незалежно від характеру її порушень [2, с. 8].

Так, зразком організації транспортної доступності інвалідів у великому місці є Дрезден (ФРН) [4]. Безперешкодність пересувань по вулично-дорожньої мережі міста для інвалідів здійснюється за рахунок вертикального планування шляхів пересування. На перехрестях місця сполучення тротуарів з проїзною частиною вирівняні за відмітками і розділені на пішохідні та велосипедні зони. Для людей з вадами зору край проїзної частини і місця зміни напрямку руху виділені за допомогою тактильних поверхонь, позначені кольором асфальту або бруківки. Світлофори викличного типу зі звуковим дублюванням і цифровою індикацією. У місті гарне інформаційне забезпечення: доріжки позначені

розміткою та знаками. Пішохідні містки крім сходин мають пологі пандуси. Пересадочні пункти, зупинки обладнані туалетами для інвалідів-візочників. Доступ в такі місця організований з допомогою електронних карт членів інвалідних товариств.

Ретельно організована маршрутна мережа, майданчики зупинки громадського транспорту, пішохідні переходи, зони тяжіння і тротуари доступні для інвалідів та інших осіб обмежених у пересуванні. Посадочні майданчики трамваїв – основного виду транспорту – підняті до рівня підлоги салону, куди можна в'їхати на візку. Зупинки обладнані електронними табло, що інформують про час прибуття кожного маршруту. При такій організації міського пасажирського транспорту спеціальний транспорт, обладнаний підйомниками, стає вже доповненням.

На активізацію процесу формування безбар'єрного середовища в нашій країні великий вплив робить світове співтовариство. Вимоги щодо формування безбар'єрного середовища закріплені нормами міжнародного права і вітчизняного законодавства, тому цей процес наскільки ж складний, настільки і незворотний.

Серед існуючих документів ООН, присвячених правам людини, слід особливо відзначити Універсальну декларацію прав людини ООН, прийняту в 1948 році [6]. У цьому документі визнавалося, що всі люди мають рівні права незалежно від існуючих між ними розходжень. У 2006 році прийнята Конвенція ООН про права інвалідів, яку до початку 2012 року підписали 153 країн, 110 з них її ратифікували [3]. Ухвалення Конвенції складається з чотирьох етапів: необхідно спочатку підписати Конвенцію і Протокол до неї, а потім їх ратифікувати. 16. 12. 2009 р. Верховна Рада України ратифікувала Конвенцію ООН про права осіб з інвалідністю та Факультативний протокол до неї, а 6.03.2010 р. вона вступила в силу на території України. Ратифікувавши цей міжнародний документ, наша держава взяла на себе юридичні зобов'язання щодо виконання даної Конвенції, а громадські організації продовжили свою роботу, спрямовану на моніторинг дотримання Україною своїх зобов'язань щодо забезпечення реалізації прав людей з інвалідністю згідно визначених стандартів.

Разом з тим слід відмітити, що ціна ратифікації дуже висока: необхідно привести законодавство у відповідність з їх принципами і нормами. Крім того, практична реалізація цих законів потребує чималих фінансових витрат. На сьогоднішній день немає методики, що дозволяє оцінити їх обсяг і ефективність. З одного боку, забезпечення доступності – це вимога щодо захисту прав людей з інвалідністю, з іншого – це конкурентна перевага. Для споживачів доступність підвищує життєвий рівень, для виробників доступність підвищує відвідуваність і прибутковість їх бізнесу. Між бідністю і інвалідністю існує прямий двосторонній зв'язок. Бідність може спричинити за собою інвалідність через недоїдання, погане медичне обслуговування і небезпечні умови життя. Тематичні дослідження в країнах, що розвиваються показують, що «вищі показники інвалідності пов'язані з низькими показниками освіченості,

недостатнім харчуванням, більш низьким рівнем імунізації, меншою вагою новонароджених, більш високими показниками безробіття і неповної зайнятості, а також більш низькою професійною мобільністю» [5]. Інвалідність може стати причиною зубожіння, оскільки «ускладнює всебічну участь інвалідів в економічному і соціальному житті суспільства» [1].

Наразі на сьогодні не існує офіційно визначеного і прийнятого визначення актуалізації проблематики інвалідності. Однак світовий і вітчизняний досвід, пов'язаний з визначенням актуалізації гендерної проблематики, допомагає зрозуміти, як слід підходити до визначення актуалізації проблематики інвалідності.

Література

1. Всемирный банк [Электронный ресурс] / Веб-сайт с информацией и статистическими данными об инвалидности. – Режим доступа : http//www.worldbank. org/disability

2. Доступність транспорту та об’єктів транспортної інфраструктури для осіб з інвалідністю // Всеукраїнське громадське об’єднання «Національна Асамблея людей з інвалідністю України» К., 2016 – 186 с., с. 8

3. Подписание и ратификация Конвенции и Протокола / Сайт ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.un.org/russian/disabilities/countries.asp?navid=17&pid=612

4. Сафронов, Э.А. Особенности транспортного обслуживания инвалидов в крупных городах / Э.А. Сафронов К.Э. Сафронов, // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния : материалы XII Международной науч.-практ. конф. – Екатеринбург : АМБ, 2006. – С.121-125

5. Key Indicators of the Labour Market [Електроний ресурс] / Підбірка публікацій про доповідь Міжнародної організації праці. – Режим доступу : http://www.ilo.ru/press/docs/KILM_Clips.pdf

6. UN Standard Rules for the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities [Електроний ресурс]. – Режим доступу : http://www.independentliving.org/standardrules/StandardRules.pdf

УДК 316.4:62

СОЦІАЛЬНА СПРЯМОВАНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ДЕТЕРМІНІЗМУ

Бойко Іван Іванович, канд. філос. наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Boiko_ii@ukr.net

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.

Більшість інтерпретацій технологічного детермінізму належать до двох загальних ідей:

– розвиток самих технологій є передбачуваним, шлях цього розвитку значною мірою прямує за межами культурного політичного впливу;

– технологія, в свою чергу, має «ефект» над суспільством, який є швидше вродженим, а не соціально обумовленим або нав'язаним, тому що суспільство само організується для підтримки і подальшого розвитку технології, як тільки вона буде введена.

Прихильники технологічного детермінізму не вважають, що вплив технологій залежить від того, наскільки технологія може бути використана. Вони не розглядають технологію як частину більш широкого спектру людської діяльності, а тлумачать технологію як основу для всіх видів людської діяльності.

Детерміністи розглядають технологію, що розвивається незалежно від соціального втручання. Вони вважають, що технологія створює набір потужних сил, спрямованих на врегулювання нашої соціальної діяльності. Відповідно до цієї точки зору ми організуємо для себе задоволення потреб технології і результат цієї організації знаходиться за межами нашого контролю. Або ми не маємо свободи вибору щодо результатів (автономної технології). Французький теоретик Еллюль був прихильником жорсткого детермінізму та автономних технологій. В роботі «Технологічне суспільство» він стверджує, що технологія в силу своєї потужності визначає, які соціальні аспекти найкраще підходять для її власного розвитку через процес природного відбору. Цінності моралі, філософії соціальної системи, які є найбільш сприятливими для розвитку технології, дозволяють соціальній системі підвищувати свою потужність і поширюватись за рахунок таких соціальних систем, чиї цінності, мораль, філософія менше просунулись у технологіях.

Залежно від того, яка верства науково-технічної інтелігенції виявляється як майбутня «владна еліта», виділяють такі етапи (або напрями) технократичних концепцій: а) технократичні (Т. Веблен, Г. Скотт); б) організаційні (Д. Бернхем, П. Дракер, А. Фріш); в) індустріальні (К. Керр, Д. Гелбрейт); г) постіндустріальні (Д. Белл, В. Феркіс); д) інформаційні (А. Тоффлер, Д. Найсбіт).

УДК 656

ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ – КАТЕГОРІАЛЬНИЙ ВИМІР

Єфімова Каріна Олександрівна, асистент
Білоцерківський інститут економіки та управління Університету «Україна»
e-mail: azuryt2@gmail.com

Розвинена транспортна система є одним з важливих факторів задоволення соціальних потреб населення та створення передумов для розвитку як загальнонаціонального так і регіонального господарського комплексу. Вирішальну роль в організації пасажирських перевезень, а відповідно і мобільності усіх верст населення відіграє ефективна реалізація державної транспортної політики та державного і місцевого управління у сфері відносин і діяльності господарюючих суб'єктів транспорту. Вона закладає основу для вирішення завдань фінансового забезпечення окремих видів перевезень, а також має сприяти визначенню планів діяльності в цій галузі окремих підприємців та інвесторів.

Загалом у класичному понятті «транспортна доступність» закладено розуміння поєднання простору і часу як виміру ресурсів (фізичних або фінансових), що витрачаються індивідом для подолання відстані. Більш розгорнуто ця категорія розкривається у зарубіжних джерелах. І хоча у них не дається чіткого визначення транспортної доступності, але широко представлено і детально розкрито ряд специфічних видів транспортної доступності, а саме:

1. Внутрішньо-регіональна доступність: пов'язана з дослідженням системи «центр-периферія», зокрема різницею між більш розвиненими центральними районами і менш розвиненою 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 наявність двох і більше способів переміщення об'єкта в просторі (при чому відмінності між способами переміщення виражаються параметрами часу, вартості, відстані і якості).

5. Мультимодальна 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 поняття 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 швидкість 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].

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 [1]. У тому числі враховуючи і людей з обмеженими можливостями. З цієї позиції 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. Важливим елементом транспортної доступності є забезпечення безпеки транспортних засобів та дій у надзвичайних ситуаціях, які не повинні створювати нерівності стосовно людей з інвалідністю [2, с. 63]. Тому окрім вище визначених показників вона також виступає і показником соціальної справедливості та соціального забезпечення населення регіону.

Отже, транспортна доступність є критерієм, що одночасно характеризує економічні, інституціональні та соціальні аспекти розвитку країни, регіону чи окремо взятого населеного пункту.

Література

1. Берлин, И. Философия свободы. Европа / Предисловие А. Эткинда. М.: Новое литературное обозрение, 2001. – 448 с. http://library.khpg.org/files/docs/1329123681.pdf

2. Доступність та універсальний дизайн : навч.-метод. посіб./ за заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В. – К., 2013. – 128с.

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

УДК 656.1/.5

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЗАХИСТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВІЗНИКІВ ВІД НЕОБҐРУНТОВАНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В КРАЇНАХ ЄС

Стиранкевич Генріх Романович, студент[18]
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
bondarevgall@meta.ua

На автоперевізника покладається велика відповідальність за своєчасну доставку вантажу і тому сам перевізник має бути юридично захищеним від необґрунтованих звинувачень, які можуть призвести до порушень умов договору. З цією метою необхідно обґрунтувати такі «механізми» юридичного регулювання взаємовідносин перевізника і замовника перевезень, щоб перевізник був захищеним від необґрунтованого звинувачення і не ніс відповідальності за невиконаний матеріальний збиток.

Однією з ключових вимог, що стосуються автомобільних перевізників або експедиторів полягає у «великій швидкості доставки продукції з міць виробництва в пункти споживання в чітко обумовлені строки» в області автомобільних перевезень вантажів та відносно відповідальності перевізника вітчизняний і «міжнародний» законодавець віддає перевагу чітко визначеним договірним зобов'язанням щодо недотримання умов. Така позиція є обґрунтованою, а саме з причин:

- законне порушення чи невиконання у повному обсязі зобов'язань являється механізмом, котрий не здатен враховувати всі особливості конкретних правовідносин, а також є загроза щодо неадекватного захисту прав обвинуваченого;
- при виконанні міжнародних автоперевезень вантажів сторони несуть зобов'язання згідно з положеннями Конвенції КДПВ. Вона чітко не прописує розмір відповідальності за прострочення доставки, порушення правил перевезень вантажів тощо. Таким чином, закріплення в законодавстві кожної країни, яка є гравцем в зовнішньоекономічній діяльності (ЗЕД), широкого переліку законних зобов'язань, зазначених вище, лише збільшить кількість розходжень в правовому регулюванні міжнародних автоперевезень.

Судова практика з питання відшкодування перевізником непрямих збитків неоднозначна, тому щоб уникнути виникнення спірних ситуацій доцільно визначити долю таких збитків безпосередньо на стадії укладання договору (прямо передбачити, що вони відшкодовуються або прямо передбачити, що не відшкодовуються). Однак, гонитва автоперевізника за прибутком, як правило, призводить до необґрунтованого ризику при підписанні договорів перевезень на умовах замовника.

[18] Науковий керівник Бондарєв Сергій Іванович, к.т.н., доцент

Питання обмеження відповідальності перевізника за штрафні санкції третіх осіб часто стає предметом палких дискусій на етапі укладання договору. Результатом переговорів може бути включення в договір застереження про повну відповідальність перевізника за такі збитки або про повне її виключення або ж компромісні варіанти, наприклад:

- про пропорційний розподіл таких збитків між замовником і перевізником (50/50, 75/25 тощо), що сприяє сумлінному запереченню клієнта проти необгрунтованих вимог третіх осіб;
- про встановлення граничного розміру таких збитків, що підлягають відшкодуванню (найчастіше в твердій сумі або пропорційно вартості товару).
- при міжнародних перевезеннях, до яких може бути застосована Конвенція КДПВ, перевізник не зобов'язаний відшкодовувати замовнику непрямі збитки, такі як упущена вигода (неодержаний прибуток) і штрафні санкції, сплачені третім особам, ні в разі втрати або пошкодження вантажу, ні в разі прострочення його доставки.

Отже, перевізник чи експедитор, розуміючи, що міжнародне законодавство в сфері міжнародних перевезень читко не регулює зазначену відповідальність, а також, що обов'язок безпосередньо не покладено ні на перевізника, ні на вантажовідправника повинен виходити з:

- національного законодавства;
- договірних відносин;
- правозастосовної практики.

Але, відповідно до сформованої практики перевізник відповідає за кріплення вантажу в цілях безпеки дорожнього руху. Вантажовідправник, в свою чергу, відповідає за питання кріплення вантажу в цілях забезпечення його збереження.

Однак, виходячи із специфіки вантажу і транспортного засобу, на перевізника може бути покладено обов'язок по кріпленню вантажу з метою його збереження. Такий обов'язок повинна бути узгоджена в договорі на перевезення вантажу.

Тому, проблематика збереження вантажів під час транспортування є досить проблематичним питанням. В умовах господарювання українських перевізників в ЗЕД (міжнародні перевезення вантажів) з країнами ЄС необхідно мати свій особливий підхід щодо кріплення вантажів і правил його транспортування по догам різних класів, особливо українським. Тому і відповідальність в даному аспекті питання перекладається на перевізника у повному обсязі.

Також варто звернути увагу на умови праці і оплати тарифу за перевезення, наприклад за тонно-кілометр, погодинна оплата. Отже, під час транспортування вантажів виникають вимушені простої з різних причин, але не з вини перевізника. В такому випадку є потреба в уточненні і правового підкріплення окремих норм про порушення термінів доставки вантажів. Однак, можливість реалізації даної норми на практиці утруднена. Проблема у тому, що визначити розмір відшкодування за прості рухомого складу, виходячи з

погодинного тарифу можливо лише у тому випадку, якщо робота ТЗ оплачується відповідно погодинному тарифу. Таким чином, за умови встановлення, що вантажовідправник повинен заплатити за простій, тоді було б доцільно закріпити норму щодо розміру такого відшкодування перевізнику, яка має бути обґрунтована за двома критеріями – оплата робочого часу та оплата можливих фінансових втрат перевізника за час перебування в простої не з його вини.

УДК 338.47

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Вовчанівський Вадим Романович, магістрант [19]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: vovchanivskiy97@gmail.com

З метою підвищення ефективності діяльності транспортної системи необхідно розробити цілий ряд принципових підходів до вирішення актуальних проблем, що пов’язані з новими баченням формування, розвитку і управління економічними утвореннями та розробки «паспорту коридорів» спеціалістами України, яке сприятиме і визначатиме необхідність подальшого розвитку системності у нормативно-правовому, технологічному та інформаційного забезпечення функціонування транспортного комплексу.

Важливими напрямками удосконалення діяльності транспортної системи, які передбачають розробку і впровадження нових методів прогнозу обсягу перевезень вантажів і пасажирів у міжнародному сполученні, являється забезпечення підвищення ймовірності прогнозних оцінок та поліпшення обґрунтованості планування міждержавного маневру у використанні транспортних засобів, а також зусиль при плануванні, підготовці і проведенні технічного оснащення транспорту з модернізацією технічних засобів.

Однією з важливіших проблем є удосконалювання системи ремонтів і технічного обслуговування рухомого складу; переведення його на нову систему ремонту і технічного обслуговування по фактично виконаному пробігу; перехід окремих напрямків, на швидкісний рух; розвиток систем інформаційного забезпечення з використанням новітніх технологій; впровадження ефективних методів управління вантажними і пасажирськими перевезеннями; удосконалювання організації контейнерних перевезень.

Для цього необхідно розвивати міждержавні стикові пункти та підвищити технічну оснащеність і удосконалити технологію, удосконалити взаємодію з митними і прикордонними органами для прискорення пропуску потоків; проводити погоджену тарифну політику, яка повинна забезпечити конкурентоздатність перевезених вантажів та проведення диференціації тарифів по родах вантажів, видам відправок, застосувати наскрізні ставки на

[19] Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

перевезення вантажів у міжнародному сполученні на взаємовигідних умовах, обсяги і маршрути перевезень; розвивати нормативно-правову бази співробітництва. Узгоджена транспортна політика повинна бути направлена на подальший розвиток транспортної логістики і руху товарів, розробку та уніфікацію транспортного законодавства, розвиток транспортних систем та інформаційних технологій, використання транзитного потенціалу, улагоджену за основними техніко-технологічними та тарифно-фінансовими параметрами роботу з транспорту держав – партнерів. При розробці єдиної тарифної політики необхідно виходити з доцільності уніфікованого підходу до встановлення середнього рівня міжнародних тарифів у міжнародних сполученнях, і для створення конкурентоздатних тарифних умов у порівнянні з альтернативними маршрутами чи видами транспорту доцільно продовжити практику встановлення наскрізних тарифних ставок на всьому маршруті перевезення вантажів.

Величина тарифних ставок на перевезення вантажів повинна забезпечувати пересування і конкурентоздатність товарів, зацікавити виробників інтегруватися на світовому ринку, забезпечувати баланс інтересів виробника, споживача і перевізника. Скорочення витрат за рахунок більш оперативного й ефективного вирішення питань по забезпеченню перевезень у період зміни сезонності в далекому прямуванні і застосуванню модульної схеми формування приміських потягів при зміні пасажиропотоків у приміському сполученні, компенсації збитків з державного і місцевого бюджетів чи з інших джерел, відновленню парку пасажирських вагонів, реконструкції і розвитку підприємств з ремонту і технічного обслуговування пасажирського рухомого складу.

Однією з важливих проблем є об’єктивна необхідність подальшого виконання в нових умовах нерівномірного виробництва транспортної техніки і ремонтно-заводської бази використання їх науково-технічного потенціалу. Розв’язання цієї проблеми являється необхідною умовою підтримки і нарощування конкурентоздатності національних машинобудівних і ремонтних підприємств на світовому ринку, створення об’єктивних можливостей модернізації технічних засобів і скорочення негативних факторів, що впливають на цінову політику в транспортному комплексі.

Зазначені проблеми і основні причини їхнього виникнення дозволяє зробити висновки про стан національних транспортних систем, який не в повній мірі забезпечує бажаний рівень конкурентоздатності з транспортними комплексами держав Європейського союзу і не створює сприятливих економічних умов для інтеграції в міжнародний ринок транспортних і експедиторських послуг.

У доповіді наводяться приклади вирішення проблеми шляхом ефективного застосування новітніх методів і технологій з метою успішного входження транспорту в Європейську транспортну систему.

Література

1. Кудрицька Н. В. Транспортно-дорожній комплекс України: сучасний стан, проблеми і шляхи розвитку: Монографія. К.: НТУ, 2010, 338 с.

УДК 656.05:502.1

НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ

Фоменко Анастасія Романівна, студент[20]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@jnline.ua

Шкідливим чинником, що негативно впливає на довкілля й, зокрема, на водія, є шум. Акустична характеристика транспортного потоку визначається показником шумності автомобілів. Дослідженнями доведено, що внаслідок підвищеної шумності від автотранспорту у великих містах тривалість життя людини скорочується на 8-12 років.

Шум є причиною приблизно 70 % нервових розладів мешканців міст, викликає розвиток втоми, серцево-судинні захворювання, роздратованість, безсоння. У загальному шумовому фоні міста питома вага транспортного шуму складає до 80 %. Рівень транспортного шуму у містах неприпустимо великий і навіть у житлових приміщеннях, лікарнях, місцях відпочинку, що розташовані поблизу міських магістралей і досягає 70-75 децибел (при нормі для житлових приміщень 40-50 децибел вдень і вночі 30-40 децибел). Безпосередньо на магістральних вулицях великих міст транспортний шум досягає 80-85 децибел.

Встановлено, що рівень шуму залежить від інтенсивності руху і підвищується приблизно на 10 децибел під час збільшення інтенсивності на 1000 авт./год. Рівень шуму також певною мірою залежить і від швидкості руху. У середньому можна вважати, що збільшення швидкості руху транспортного потоку на 10 км/год. призводить до підвищення рівня шуму на 6 децибел.

Одним із ефективних напрямів боротьби з шумом є розроблення й дотримання державних стандартів шумності на засоби пересування.

Рівень транспортного шуму істотно залежить від покриття дороги. Тому в умовах міста під час будівництва покриття доріг і вулиць необхідно застосовувати щебені менших фракцій. Це дещо знизить шорсткість дорожнього покриття та коефіцієнт зчеплення шин із ним, але враховуючи швидкісний режим і необхідність зниження шумності в місті такі заходи будуть виправданими.

Є також технологічні засоби зниження рівня шуму. Застосовуючи глушник шуму на впуску або ефективний (з погляду акустики) повітроочисник, можна досягти зниження рівня шумності, що створює двигун, на 10-12 децибел. Глушник залежно від конструкції знижує рівень шумності на 8-12 децибел.

Рівень шуму можна знизити й наданням оптимальної форми передній частині автомобіля, радіаторній решітці та підкапотному просторові, дзеркалам заднього огляду тощо. У цьому випадку площа тертя потоку повітря об ці поверхні зменшиться, й, відповідно, знизиться рівень шуму.

Рівень шуму залежить також від правильної організації дорожнього руху

[20] Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент І. О. Колосок

в місті. Велика кількість світлофорних об'єктів, залізничних переїздів, "пробок" істотно сприяє підвищенню шумності. Під час долання таких перешкод водії змушені тривалий час рухатись на знижених передачах, що підвищує шумність.

Колеса автомобілів під час руху також створюють шум. Його величина залежить від малюнка протектора (шини з рівним і більш м'яким протектором знижують рівень шуму), а також від типу шин.

Рівень шуму, що його утворює автомобіль, суттєво залежить від типу кузова й конструкції підвісок двигуна та кузова [1].

Кожен водій повинен стежити за шумністю свого автомобіля, станом системи викиду відпрацьованих газів. Нерідко доводиться бачити в місті водіїв, що їздять з прогорілим глушником шуму й утворюють шалений шумовий ефект. Така поведінка є неприпустимою стосовно оточуючих. За перших ознак пошкодження системи викиду відпрацьованих газів необхідно своєчасно проводити її ремонт або заміну.

Кожен водій повинен постійно пам'ятати про те, що він керує джерелом підвищеної небезпеки, в тому числі небезпеки екологічної, та вживати всіх заходів для зниження негативного впливу свого автомобіля на навколишнє середовище.

Література

1. Основи безпеки дорожнього руху: Навч. посіб. / За ред. В.М. Бесчастного. – К.: Знання, 2007. – 312 с.

ЗМІСТ

Стор.

АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ В СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ
Голубка Степан Михайлович…….3

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ
Вольська Олена Михайлівна
Симоненко Роман Вікторович……....5

СЕКЦІЯ 1
ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА

ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА КРАЇНИ: ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ
Загурський Олег Миколайович……..…7

СТРУКТУРА ПЛАНУ ЗАХОДІВ НА 2019-2021 РОКИ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ
Горяїнов Олексій Миколайович…….10

ТРАНСПОРТ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР УСПІХУ ФЕРМЕРА
Ребенко Віктор Іванович
Братішко Вячеслав Вячеславович……13

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ РУХОМОСТІ В ІНТЕРЕСАХ ПІДВИЩЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ МЕДИЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ.
Андрієвська Тетяна Андріївна
Корнійчук Софія Вячеславівна
Черненко Єлізавета Віталіївна
Гнатюк Вита Валерьевна
Волков Олег Ігорович
Андрієвський Андрій Петрович…….....14

ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ
Бударін Максим Ігорович…….17

БЕЗПІЛОТНІ АВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ
Кузьменко Микола Миколайович……20

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНО - ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА
Дзюба Тетяна Ігорівна…….....22

СЕКЦІЯ 2
ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

ТРАНСПОРТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ
Красовські Еугеніуш……..25

УЗГОДЖЕННЯ ДІЙ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПРЯМОТОЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР
Марчук Анджей……..27

ВЗАЄМОДІЯ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ОБОРОТНИМИ ПРИЧЕПАМИ
Воронков Олексій Андрійович,
Роговський Іван Леонідович,
Пасторак Зденек……..…29

МЕТОДИ ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ
Бенашвілі Мамука……..32

ВЗАЄМОДІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ВІДДІЛЕННЯМ ПРИЙМАННЯ – ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ПРИ РОЗВАНТАЖЕННІ
Валдут Роман……...…33

ЗАСТОСУВАННЯ «ЗЕЛЕНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
Загурський Олег Миколайович……36

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
Овчар Петро Андрійович…….…….38

АВТОТРАНСПОРТНЄ ПІДПРИЄМСТВО ЯК ЛОГІСТИЧНА СИСТЕМА
Семененко Марина Василівна
Оліфіренко Андрій Ігорович……41

НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА АВТОТРАНСПОРТОМ
Войналович Олександр Володимирович
Карпенко Олександр Сергійович……43

МУРАШИНА ЛОГІСТИКА
Савченко Лілія Анатоліївна……..45

ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР МАРШРУТУ ЗА МУРАШИНОЮ ЛОГІСТИКОЮ
Савченко Лілія Анатоліївна……..…49

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОЛОКА ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ НІЖИНСЬКОГО МОЛОКОЗАВОДУ, ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.
Савченко Лілія Анатоліївна
Іванов Ю. ……...…53

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ПАЛИВА НА ПРИКЛАДІ ВЕЛИКОСНІТИНСЬКОГО НДГ
Савченко Лілія Анатоліївна
Стиранкевич Генріх Романович……...56

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ.
Савченко Лілія Анатоліївна
Тесленко Євген Олександрович……...59

ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ АВТОТРАНСПОРТОМ ПРИ МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ
Бондарєв Сергій Іванович…….63

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РУХОМИМ СКЛАДОМ ЗА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ
Бондарєв Сергій Іванович…….66

ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ В МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ
Бондарєв Сергій Іванович……..…69

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ ДЛЯ УКРАЇНИ
Дьомін Олександр Анатолійович
Бузирьов Ярослав Ігорович……..71

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ ТОВ «КОМПАНІЯ БВК – СОФТ»
Дьомін Олександр Анатолійович
Сосніцький Іван Володимирович…….73

ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ
Дьомін Олександр Анатолійович
Гиренко Андрій Володимирович……76

ЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В АПК
Дьомін Олександр Анатолійович
Троцина Олег Сергійович……77

АНАЛІЗ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРОФІРМИ «ЗЛАГОДА»
Дьомін Олександр Анатолійович
Ус Марія Миколаївна……....79

АНАЛІЗ ТРАНСОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ КАРТОПЛІ
В УМОВАХ АГРОКОМПАНІЇ «АВРОРА СЕРВІС»
Ачкевич Оксана Миколаївна
Сліпуха Тетяна Іванівна……....81

ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ
Сліпуха Тетяна Іванівна……....84

ВАНТАЖНІ ТРАНСПОРТНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В УКРАЇНІ
Ісаєнко Олександр Миколайович……86

ЛОГІСТИКА ЯК ПРАКТИЧНИЙ НАПРЯМ ІННОВАЦІЙНОГО
РОЗВИТКУ
Григорянц Марія Левонівна……87

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ
ЗБИРАННЯ І ПЕРЕВЕЗЕННЯ СОНЯШНИКА В
УМОВАХ АГРОФІРМИ «ДНІПРО АГРО»
Крамар Валерія Денисівна……....89

ВИМОГИ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ
Зарічний Дмитро Валентинович……..90

РОЛЬ ТРАНСПОРТУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВО-ТОВАРНО-ЛОГІСТИЧНОЇ
СХЕМИ ПІДПРИЄМСТВА
Павлюк Дмитро Миколайович……92

ШЛЯХИ ТА СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
Островий Богдан Геннадійович……...95

СЕКЦІЯ 3
ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ І МОНІТОРИНГУ ПРОЦЕСІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДВИГУНІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ПРАЦЮЮЧИХ НА ЗРІДЖЕНОМУ ГАЗОВОМУ ПАЛИВІ
Грицук Ігор Валерійович
Погорлецький Дмитро Сергійович
Симоненко Роман Вікторович
Володарець Микита Віталійович
Худяков Ігор Валентинович…….97

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ СУМІШІ СТИСНЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТА БІОГАЗУ НА ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ
Говорун Анатолій Григорович
Симоненко Роман Вікторович
Шиманський Сергій Іванович……...101

ДІАГНОСТИКА ЕНЕРГОСИСТЕМИ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ BMW i3
Борисенко Анна Олегівна……...104

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ПРИ РОЗШИРЕННІ ПАЛИВНОЇ БАЗИ ДЛЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ
Карнаух Микола Віталійович…….107

ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНОГО КОВЗАННЯ КОЛЕСА АВТОМОБІЛЯ
Поляков Віктор Михайлович,
Гірман Данило Костянтинович……..110

METHODS TO REDUCE EMISSIONS FROM VEHICLES AND THEIR IMPLEMENTATION
Semenenko Maryna……...111

ВПЛИВ НЕУСТАЛЕНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДВИГУНА НА ВИКИДИ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН
Семененко Марина Василівна к.т.н., доцент,
Коваленко Ярослав Сергійович……..113

МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ АВТОМОБІЛЯ TOYOTA PRIUS
Петриченко Т.В.
Тітова Людмила Леонідівна……...114

ЗАСОБИ ЗНИЖЕННЯ СПОЖИВАННЯ ПОТУЖНОСТІ У ЛЕКТРОМОБІЛЯ BMW I3
Марченко Антон Валерійович……116

СПОСІБ ФОРМУВАННЯ 2-3 ПРИЧЕПНИХ АВТОПОЇЗДІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ
Шпаковський Іван Васильович
Куксенко Євгеній Андрійович
Мацарський Павло Олександрович
Пуханов Ярослав Юрійович
Кізім Олександр Валерійович
Чертко Ігор Андрійович……..119

ВАРІАНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПОБЛИЗУ РОТНИХ ТА ВЗВОДНИХ ОПОРИХ ПУНКТІВ.
Кузнєцов Борис Тимофійович, к.т.н., доцент
Мусієнко Ігор Павлович…….122

ПОРІВНЯЧЛЬНИЙ АНАЛІЗ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ АВТОМОБІЛЬНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ СВІТУ.
Оліфіренко Андрій Ігорович……..126

КОНЦЕПЦІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ В АВТОТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ
Тесленко Євген Олександрович…….120

ХОЛОДНА АКТИВНА ДИЗЕЛЬНО-ПОВІТРЯНА СУМІШ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ
Андрієвський Андрій Петрович……131

ON THE ISSUE OF ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF ROAD TRANSPORT
Semenenko Maryna……...134

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.
Калівошко Микола Федотович……..….135

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ
Очеретний Дмитро Михайлович……138

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ
Жураковська Тетяна Сергіївна……...139

СЕКЦІЯ 4
ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА, АВТОТЕХНІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ

CARGO-BIKE КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ
Кравцов Андрей Григорьевич
Бережная Наталья Георгиевна……141

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕТОНА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
Стаценко Анатолий Степанович……143

СУЧАСНІ ЗАХОДИ ЗНИЖЕННЯ АКУСТИЧНОГО ШУМУ НА АВТОМАГІСТРАЛЯХ
Єременко Олександр Іванович……...144

ФАКТИЧНА ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ДОРОГИ
Колосок Ігор Олександрович……147

АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ТЯЖІННЯ ТА ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА ІРПІНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
Дьомін Олександр Анатолійови
Шеля Богдан Васильович……...149

ЗМІНИ В ПРІОРИТЕТАХ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА АДАПТАЦІЯ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА ДО НОВИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ
Дьомін Олександр Анатолійович
Крисюк Марина Володимирівна……....150

НАНЕСЕННЯ ДОРОЖНІХ ЗНАКІВ НА КРИВОЛІНІЙНІ ПОВЕРХНІ
Несвідоміна Олександра Вікторівна……153

СУЧАСНИЙ СТАН АТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ В УКРАЇНІ
Юрченко Олег Вадимович……156

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
Марченко Богдан Сергійович……...158

НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ СЛУЖБИ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ
Гливінська Катерина Вадимівна
Московченко Катерина Володимирівна
Пакліна Анастасія Ярославівна
Бондар Катерина Романівна
Кисельова Валерія В'ячеславівна
Іванова Аліна Олександрівна
Калашніков Максим Максимович……160

АНАЛІЗ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ НА ПЕРЕХРЕСТЯХ
Колосок Ігор Олександрович……..…163

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ДОТРИМАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ АВТОМОБІЛІВ НЕТРАДИЦІЙНИМИ СПОСОБАМИ НА МАРШРУТАХ РУХУ.
Бешун Олексій Анатолійович
Андрієвський Андрій Петрович
Марченко Богдан Сергійович
Телюх Владислав Ігорович
Щербач Сергій Миколайович
Майстренко Андрій Олександрович……..165

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OF DRIVERS: THE CAUSES OF FATIGUE AND SLEEP DEPRIVATION
Yevheniia Marchyshyna
Tetyana Zubok……...168

SAFETY OF DRIVERS WHO CARRY OUT LONG-HAUL CARGO TRANSPORTATION
Yevheniia Marchyshyna……169

СПОСІБ ЗАКРІПЛЕННЯ ВАНТАЖІВ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ПО ДОРОГАХ З ПОШКОДЖЕНОЮ ПОВЕРХНЕЮ АБО БЕЗДОРІЖЖЯМИ.
Лавріненко Олександр Тимофійович
Григоревський Леонід Ярославович
Григоревський Микола Ярославович
Вергелес Олександр Сергійович
Андрієвський Олександр Андрійович……...171

БЕЗПЕКА РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ
Прошак Олександр Валерійович……....173

НАЙПРОСТІШІ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ НА ДОРОГАХ
Гудим Вікторія Анатоліївна……...…174

ВПЛИВ НА ВОДІЯ МАГНІТНИХ БУР
Шатківська Юлія Володимирівна……..175

ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛИМ ПРИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОДАХ.
Білько Тамара Олександрівна……177

СЕКЦІЯ 5
СОЦІАЛЬНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

FACTORS THAT HAVE IMPACT ON THE UKRAINIAN MARKET OF TRANSPORT SERVICES
Petro Yukhymenko
Oleg Zagurskiy……..180

ІННОВАЦІЙНИЙ ЛАНДШАФТ КЛАСТЕРУ НА БАЗІ ІННОВАЦІЙНОГО ХАБУ
Краус Наталія Миколаївна
Краус Катерина Миколаївна……..…182

РИНОК ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
Півторак Михайло Вікторович……..184

ТРАНСПОРТНА СКЛАДОВА У СТРУКТУРІ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА
Мельник Валентина Іванівна
Теслюк Віктор Вікторович…….186

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ФОРМУВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНОЇ ПОСЛУГИ
Мельник Валентина Іванівна
Грицюк Вадим Васильович……188

ДО ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ГАЛУЗІ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ
Семененко Марина Василівна
Харченко Ярослав Сергійович……...190

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ ТРУДОВИМИ РЕСУРСАМИ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ЯКОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ УПРАВЛІННЯ АВТОПІДПРИЄМСТВОМ
Бондарєв Сергій Іванович……...192

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЛЯ БАКАЛАВРІВ З ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Дьомін Олександр Анатолійович……..…195

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
Дьомін Олександр Анатолійович
Закутній Олександр Миколайович……197

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ОЧИЩЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІД ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ БІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ
Калівошко Микола Федотович……..199

CLEANING SOILS FROM PETROLEUM PRODUCTS. CLEANING SOILS FROM PETROLEUM PRODUCTS.
Mykola Kalivoshko…….……..…201

ОСОБЛИВОСТІ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ВОДІЇВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК
Марчишина Євгенія Іванівна…….202

ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ ІНВАЛІДІВ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД
Загурська Світлана Миколаївна…….204

СОЦІАЛЬНА СПРЯМОВАНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ДЕТЕРМІНІЗМУ
Бойко Іван Іванович……206

ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ – КАТЕГОРІАЛЬНИЙ ВИМІР
Єфімова Каріна Олександрівна……..208

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЗАХИСТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВІЗНИКІВ ВІД НЕОБҐРУНТОВАНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В КРАЇНАХ ЄС
Стиранкевич Генріх Романович…….210

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
Вовчанівський Вадим Романович……..…212

НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ
Фоменко Анастасія Романівна……...214

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ІІ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»
(11-13 квітня 2019 року)

Відповідальний за випуск:
І. Л. Роговський – директор НДІ техніки та технологій.

Редактор – І. Л. Роговський.

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 06.04.2019. 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

© НУБіП України, 2019