

УДК 656.13: 681.5
UDC 656.13: 681.5

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ТЕЛЕМАТИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

Гужевська Л.А., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет. Київ,
Україна

Назарук О. С., Національний транспортний університет. Київ, Україна

ASSESSMENT OF TELEMATICS POTENTIAL TO SOLVE THE PROBLEMS OF TRANSPORT MANAGEMENT

Guzhevska L.A., Ph.D., associate professor, National Transport University, Kyiv, Ukraine
Nazaruk A. S., National Transport University, Kyiv, Ukraine

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

Гужевская Л.А., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев,
Украина.

Назарук А.С., Национальный транспортный университет, Киев, Украина.

Постановка проблеми. Збільшення кількості транспортних потоків, розвиток транспортної інфраструктури, зміни масштабів комп'ютеризації систем управління різних економічних і просторових процесів вимагають інтелектуальної підтримки управління цими процесами. У зв'язку з цим постає проблема управління складаними процесами на транспорті, яка може бути вирішена шляхом використання телематичних додатків (телематичних систем). Необхідну інтелектуальну підтримку дають сучасні телематичні системи (ТелС).

Транспортна телематика зазвичай у літературі найчастіше асоціюється із системами управління дорожнім рухом, що насправді є лише невеликою частиною цього об'ємного поняття. Тому виникла необхідність у чіткому розмежуванні понять «телематика», «інтелектуальна транспортна система», систематизації знань, розробки апарату оцінки ряду телематичних додатків з метою вибору оптимальних до впровадження, для конкретних цілей, з подальшим їх застосування по відношенню до конкретної транспортної системи.

В статті увага буде зосереджена на потенціальних можливостях і вигодах від застосування ТелС на комерційному транспорті. На даний час існує гостра необхідність в розробці алгоритму прийняття рішень при виборі телематичних транспортних систем до впровадження і математичного апарату їх оцінки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування телематики на транспорті слід розглядати у прямому і нерозривному зв'язку із об'єктом її застосування, а саме транспортними системами (ТС) різних рівнів.

Перші роботи та дослідження що передували визначенню поняття транспортної системи пов'язані з працями, які вивчали організацію потоків переміщення автотранспорту на ділянках доріг. Результатом цих досліджень стало виявлення залежності: при збільшенні кількості транспортних засобів, учасників руху, зменшується швидкість транспортних потоків [1]. Саме в згаданій вище монографії вперше було викладено математичну теорію транспортних потоків.

Слід також відмітити внесок монографії та досліджень Д. Дрю [2]. Саме ним були виявлені основні закономірності змін основних характеристик транспортних потоків на різних ділянках доріг.

Проте визначення транспортної системи, як системного поняття в значній мірі залежить від об'єкта, що приймається як досліджуваний в рамках загальної системи. Варіативність визначень в значній мірі пов'язана з різними об'єктами дослідження окремих наукових праць. Ряд з них має не тільки розходження кількісні, але й в більшій мірі – якісні.

Так Вол М. та Мартин Б. пропонує наступне визначення поняття «транспортна система» – це організована система руху транспортних потоків за складом потоків, за їхнім об'ємом, за пунктами їхнього відправлення та призначення, за їхньою якістю та вартістю [3].

Сафронов Е. А. в свою чергу своїм визначенням розширює межі об'єкту дослідження, згідно його формулювання «транспортна система» це елемент системи життєзабезпечення територій, що включає відповідні види транспорту [4]. Головний акцент в даному визначенні робиться на мету системи, яка в даному випадку визначається як функція життєзабезпечення територій шляхом використання різних видів транспорту.

Луканін В.Н. взагалі визначає транспортну систему як таку, що не піддається програмуванню. Його визначення транспортної системи є наступним: «транспортна система» – масовий сплав людей та техніки, який не може бути ні жорстко запрограмований, ні повністю описаний методами Монте-Карло, це, скоріш за все, приклад високоорганізованого біологічного об'єкту [5]. У наведеному визначенні об'єктом є антропотехнічні структури, що забезпечують керуючі та обслуговуючі впливи.

Проте незважаючи на різні по своєму характеру визначення найголовнішою властивістю транспортної системи (ТС), в рамках системи відтворення і споживання благ, завжди є інтеграційна функція. ТС об'єднує (інтегрує) розривний економічний простір народного господарства, тим самим усуваючи наявні розриви у часі і просторі, з метою перетворення потенційних благ, результатів діяльності народного господарства, у фактичні (реальні) [6].

Важливість інтеграційної функції ТС обумовлена наявністю просторових та часових розривів в транспортно-економічному просторі народного господарства.

Метою ТС в цілому є індивідуально-масове і опціональне (на вимогу суб'єктів) перетворення потенційних товарних і людських ресурсів народного господарства в реальні, шляхом залучення ресурсів транспорту [7]. Загальним предметом функціонування ТС є забезпечення перетворення технологічних ресурсів транспорту в процесах перевезень на основі використання транспортних технологій і функціональних можливостей елементів транспортної інфраструктури [8]. Телематика дає можливість створювати оптимальні умови для реалізації головної функції ТС, за допомогою апарату рішень, інтелектуальній підтримці на всіх етапах і оперативній обробці даних.

Тобто головним завданням на даний час постає розробка технології впровадження телематичних систем на різних рівнях управління. В загальному, технологія це сукупність методів та інструментів для досягнення бажаного результату, спосіб перетворення чогось заданого в необхідне. Так само мають бути розроблені методи та інструменти для ефективного відбору, впровадження та оцінки результатів реалізації телематичних систем, як кожної окремо так і у сукупності.

Застосування телематики – не є панацеєю та вирішенням усіх проблем транспорту, а лише одним із методів покращення ситуації, застосування систем не відмінняє необхідність провадження виваженої транспортної політики державою, потребу у створенні відповідної інфраструктури та установ контролю, тощо, проте забезпечує максимально ефективний процес використання наявних у розпорядженні ресурсів з метою отримання найбільш раціонального ефекту від їх роботи.

Основний матеріал. В сучасних умовах транспорт постає перед значним викликом, в епоху економії ресурсів вирішальним є правильне використання наявних ресурсів, саме учасники ринку перевезень, що досягають більшого, у порівнянні з конкурентами, ефекту віддачі від вкладених ресурсів отримують конкурентну перевагу. В той самий час зважаючи на усю складність діяльності транспорту ключовим стає саме правильна організація процесу управління, тобто збір значного масиву даних, його обробка, формалізація, встановлення зв'язків, структуризація та аналіз, з подальшим виробленням керівних впливів для підтримки заданих параметрів роботи системи або ж з метою покращення операційної діяльності. На даний час найбільшим потенціалом по розвитку, ефективності та економічності, при вирішенні наведених задач мають саме інтелектуальні системи управління, що використовують апаратні рішення та напрацювання телематики, з перенесенням принципів їх роботи на новий об'єкт – ТС.

У той самий час, «створення складних систем для вирішення комплексних проблем у наш час нерозривно пов'язане з застосування новітніх наукових досягнень». Твердження наведене вище є справедливим і по відношенню до вирішення проблем на транспорті [9].

Максимально ефективне управління ТС може бути досягнуте шляхом об'єднання ряду ТелС у єдине ціле, з подальшим перетворенням окремих систем у кластерне об'єднання, яке шляхом перетворень стане базою для створення Єдиного Інформаційного Простору (ЄІП).

Початковою основою для створення по справді «розумної» системи є схема №1, наведена на Рисунку 1.1, схему можна вважати початком планом для створення єдиного інформаційного простору:

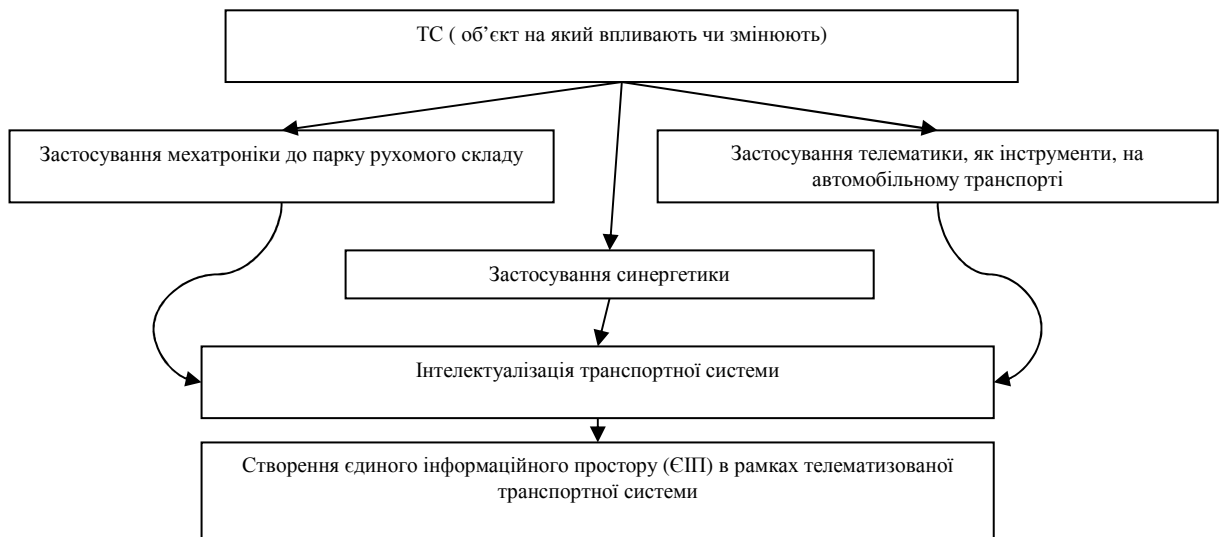


Рисунок 1.1 – Схема створення ЄП

Об'єднання синергетики, телематики та мехатроніки дозволяє створити якісно нову інтелектуалізовану систему. Теоретичні основи інформатизації ґрунтуються на нових підходах до теорії та практики створення, експлуатації та розвитку транспортної системи. Практика використання інтелектуального моніторингу підсистем та ланок транспортного комплексу протягом останніх років була висвітлена у результатах виконання фундаментальних та прикладних дослідженнях ХНАДУ з мехатронізації транспортних машин та систем і створення інтелектуальних технологій [10].

Телематика може бути застосована на різних елементах ТС, з більшою чи меншою ефективністю, в залежності від раціональності застосування, міру інтеграцію, специфіку конкретних процесів тощо. В загальному телематика на транспорті має наступну структуру (Рисунок 2.1):

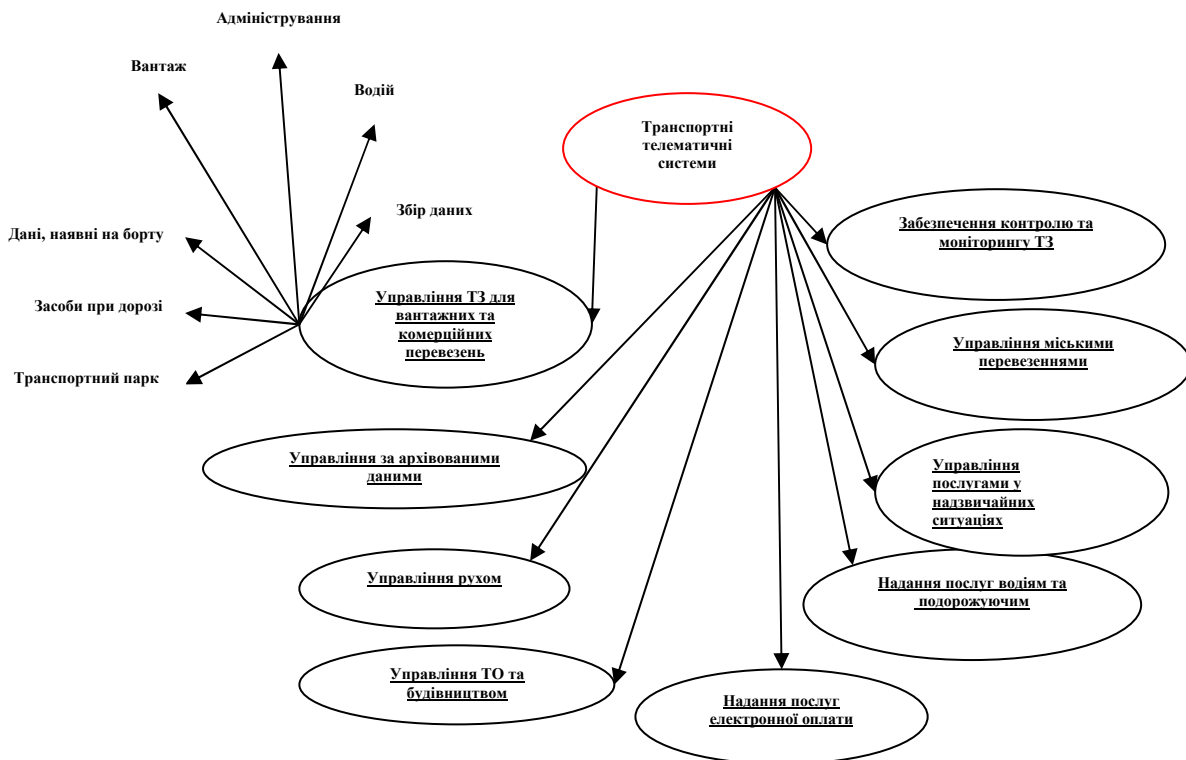


Рис. 2.1 Сфери застосування телематичних транспортних систем

До цього часу усі телематичні системи розглядалися у відриві одна від одної у ізольованому інтелектуальному вакуумному просторі, у зв'язку з чим були сформовані наступні цілі статті:

- Виявити актуальні проблеми ТС
 - Провести аналіз потенційних можливостей застосування телематики на транспорті
 - Розробити шляхи вирішення проблем ТС із застосування телематики
- (Розробка мат апарату оцінки ТелС у разі одиничного та комплексного впровадження по відношенню до ТС)

Пріоритетні напрямки застосування ТТС при комерційних вантажних перевезеннях є напрямки наведені на Рисунку 3.1..



Рис. 3.1 Напрямки застосування ТТС при комерційних вантажних перевезеннях

Дослідження проводилися «ACA Reserch», незалежним інститутом консультаційних досліджень. На основі статистичних даних опитування «ACA Research», що було проведено в період з листопаду по грудень 2013 року, було здійснено анкетування та збір даних, розмір вибірки, що складалася з безпосередніх менеджерів по управлінню роботою транспорту, склала 226 осіб, які представляли різні компанії зайняті управлінням на транспорті. Дослідження було опубліковано 11 квітня 2014 року, його проводила компанія «ACA Research», в особі директора з досліджень Стіва Наталла.

На даний час головним постає питання переходу від звичайних систем управління до інтелектуальних, що означає перехід на більш високі стандарти якості роботи, підвищення віддачі від існуючої ТС шляхом внесення змін у процеси, базуючись на інтелектуальному апараті і підтримці комплексу транспортних телематичних систем.

В ряді розвинутих країн світу існують стандарти впровадження транспортних телематичних систем (ТТС=ІТС), які створенні з метою уніфікації процесів, їх правильній організації та гармонізації систем різних типів з приведенням ряду впроваджених ТелС, з метою створення ЄІП в рамках транспортної галузі.

У зв'язку з формуванням чітких уявлень щодо можливостей та перспектив застосування телематики Європейська конференція міністрів транспорту на своєму засіданні в період з 21-го по 22-ге квітня 1997 року констатувала наступне: «необхідно сприяти створенню політичного форуму для розвитку інтегральної транспортної системи по всій Європі, яка буде економічно і технічно ефективною ті яка буде задовольняти найжорсткіші вимоги стандартів безпеки та стандартів по охороні навколишнього середовища, а також враховувати соціальні питання».

З точки зору термінології історично ситуація склалася таким чином, що для означення в Європі більш поширеним є визначення систем як телематичних, тоді як в Японії та США застосовують поняття ІТС, поняття є тотожними та взаємозамінними.

Загальноприйнятим способом опису потенційного застосування ТТС згідно з ISO (Міжнародною організацією з стандартизацією) є перелік можливих послуг із 44 позицій, які можуть надавати ТТС, в свою чергу 44 послуги надаються в рамках 11 вузлів. До користувачів відносять як окремих осіб, так і власників транспортних інфраструктур [11].

Також існує відмінний спосіб структуризації ТТС, що застосовується у США. Структура ТТС – це рамки для розвитку, планування, використання і діяльності ІТС. Національна логічна архітектура ТТС у США (US National ITS Logical Architecture) визначає види діяльності та функції, необхідні для надання послуг користувача ІТС у вигляді дев'яти дерев функціональних процесів.

В свою чергу згідно нормам RITA Адміністрація з дослідження інноваційних технологій (Research and Innovative Technology Administration) що є підрозділом Департаменту Транспорту США (U. S. Department of Transportation), розробила схему взаємовідносин архітектур ТТС, під архітектурою системи розуміється її внутрішня будова і принципи її створення [12].

В нашій країні таких стандартів не існує, що означає наступне: кожна впроваджена ТТС в межах певного регіону, міста, конкретної компанії чи окремо взятого відрізка дороги не зможе працювати у єдності та за умов відсутності конфліктів з іншою ТТС, впровадження якої буде здійснено в тих самих рамках. Тому постає необхідність створення єдиного стандарту впровадження ТТС на практиці, яка була б закріплена законодавчо, архітектури ТТС загалом, а також комплексних методів оцінки ряду ТТС, яка б враховувала конкретні умови і давала б загальне уявлення в числовому вираженні від результатів впровадження ТТС. Значна кількість ІТС та телематичних додатків призводить до необхідності створення моделі прийняття рішень щодо прийняття найбільш раціональних із них до впровадження для кожного із потенційних користувачів. Ця модель має на меті спростити прийняття рішення для відповідальної особи і є універсальним інструментом. Модель базується на наявних ресурсних можливостях та потенційних перевагах, які передбачається отримати від впровадження систем. Згідно алгоритму модель є двофазовою, перша фаза – «Розгляд переваг», друга – «Вибір системи».

Перша фаза розглядає потенційні переваги ІТС і мотиваційні рушійні сили, що призвели до необхідності впровадження ІТС. Друга фаза більш детально, на основі результатів реалізації першої фази, здійснює розгляд можливих систем до впровадження, визначає вимоги кожної із них та конкретні прогнозовані результати їх впровадження (як на короткострокову перспективу так і в контексті стратегічного планування розвитку підприємства в цілому).

На першій фазі має бути здійснено моделювання взаємозв'язків між трьома видами переваг та мотивацій для впровадження ІТС: Переваги для суспільства (соціальні), Переваги для індивідуального користувача, Додаткові мотивації, та дев'ятьма сферами ІТС.

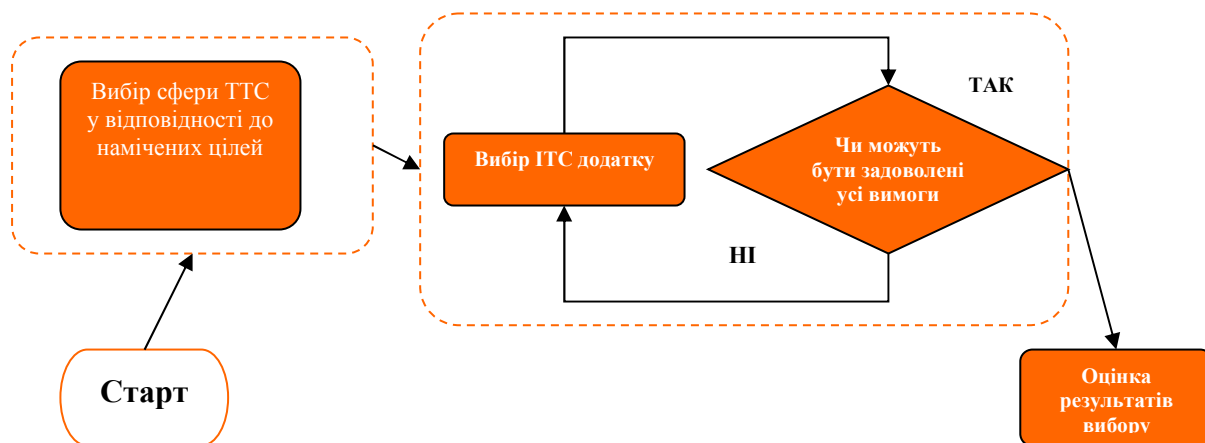


Рис. 4.1 – Спрощена модель прийняття рішення щодо впровадження ІТС

На другій фазі 9 сфер ІТС діляться на 40 видів ІТС додатків, а також здійснюється розгляд вимог систем (технічні вимоги включаючи, вимоги стандартів та інституціональні вимоги) у відповідності до вимог кожного із додатків при потенційному впровадженні. Вимоги окрім поділу на вимоги користувача та надавача послуг розділені на вимоги до апаратної частини та до способу обробки, вимоги до надавача послуг поділені на вимоги до інфраструктури, вимоги інституціональні та вимоги до стандартів, що застосовуються. В деяких випадках в алгоритмі можливе застосування різних підходів, ефективність впровадження кожного із них має бути оцінена експертом на власний розсуд у відповідності до потреб кожного потенційного користувача.

Фаза №1 має на меті встановлення зв'язків між сферами ІТС та перевагами. Фаза №2 більш детально визначення можливості впровадження тієї чи іншої ТТС згідно отриманих на фазі №1

переваг. Фаза №3 має на меті кількісно оцінити відібрані до впровадження ТТС за допомогою формул:

$$\frac{V}{(1+R)^T} \quad (1.1)$$

Формула змогу у спрощеному варіанті оцінити потенціал кожної із відібраних систем.

Де: V – загальна цінність ІТС (з урахуванням як економічних так і соціальних переваг, що надає система). R – рентабельність системи, T – розрахункова кількість років необхідна для досягнення системою окупності. Рівняння базується на припущенні, що після генерування вигоди від використання системи, така вигода залишається сталою для подальших періодів, таке припущення дозволяє критично оцінювати ІТС, а при генеруванні додаткових неочікуваних переваг використовувати надлишки вигід для перерахунку початкових припущень [13].

Систематичний аналіз телематичних систем, а саме їх потенційної економічної цінності вимагає створення деякого критерію чи ряду критеріїв для оцінки доцільності їх впровадження.

Даний критерій мусить брати до уваги як загальні вигоди від системи, так і технологічну вартість, функціональність, витрати на впровадження в існуючу ТС, тощо. При створенні власного критерію оцінки виходили з припущення про 100% інтеграцію системи, що оцінюється, в ТС у загальному та у транспортний процес на рівні операційної діяльності. Припущення є вірним при здійсненні оцінки майбутньої доцільності системи, а не рівня її інтеграції.

S : («:» - за визначенням) набір послуг, що надається системою, множина послуг ($D \# S$).

P : множина потенційних показників економії (ППЕ).

$T_i \geq 0$, $i \in S$, : число років необхідне системі для початку генерації вартісних вигід.

$\varepsilon > 0$ ε : відсоткова ставка повернення вкладених коштів

$0 \leq P_k$, $k \in P$: вартісне вираження потенційних показників економії

$0 \leq \alpha_{ik} \leq 1$, $i \in S$, $k \in P$: потенційний відсоток економії

$0 \leq V_{ii}$, $i \in S$: попарне значення оціночного коефіцієнту ТТС

V_i – одиничне значення оцінки певної ТТС

Формула, що розглядає впровадження одиничної ТТС, без урахування можливості впровадження ряду ТТС, наведена нижче:

$$V_i = \frac{1}{(1+\varepsilon)^{T_i}} \sum_{k \in P} \alpha_{ik} P_k \quad i \in S \quad (1.2)$$

Проте для розгляді альтернативних варіантів впровадження, доцільним є використання наступної формули, що враховує сумарний ефект від впровадження двох систем:

$$V_i = \frac{1}{(1+\varepsilon)^{T_{\hat{i}}}} \sum_{k \in P} P_k (\alpha_{ik} + \alpha_{\hat{i}k} - \alpha_{ik} \alpha_{\hat{i}k}) \quad (1.3)$$

$T_{\hat{i}}$ – число для повного впровадження пари ТТС

Впровадження $T_{\hat{i}}$ пов'язане із зменшенням граничних вигід від двох ТТС, що пов'язане із спів падінням ППЕ в системах.

Висновки. За допомогою сформованої моделі прийняття рішень може бути здійснено відбір і оцінка телематичних транспортних систем, що в найбільшій мірі будуть відповідати потребам конкретного суб'єкта. Модель прийняття рішень формалізує процес відбору ТТС до впровадження, дає необхідну інформаційну підтримку при прийнятті рішень і аргументує їх за допомогою кількісних значень, отриманих за допомогою введеного значення оцінки ТТС.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Хейт Ф. Математическая теория транспортных потоков: Пер. с англ. – М: Мир, 1966. — 286 с.
2. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими: Пер. с англ. – М: Транспорт, 1972. – 424 с.
3. Вол М., Мартин Б. Анализ транспортных систем //– М: Транспорт, 1981. – 516 с.
4. Сафронов Э. А. Транспортные системы городов и регионов. – М.: АСВ, 2005. – 272 с.
5. Луканин В. Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю. В., Яштна М. В. Автотранспортные потоки и окружающая среда – М.: Инфра-М, 1998. – 408 с.
6. Хабутдінов Р. А. Концептуальна схема структурно-функціональної організації транспортної системи і технологічна ресурсо-синергія в ній / Хабутдінов А. Р. //Вісник НТУ. — 2008. – Вип. 17G2 — С. 134-142
7. Хабутдінов Р. А., Методологія техніко-технічної синергії в автотранспортній системі // Матеріали 6-ї міжнародної наук.-практ. конф. «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики». – Київ . – 2004. – С. 180-184.
8. Telematics Master Plan Austria. TelematicsApplications for Traffic and Transport. — FederalMinistry of Transport, 2004. — 19 p.
9. Шалабаев Е. В. Теоретические и практические проблемы развития мехатроники / Современные технологии. – СПб., 2001. – С. 46-47.
10. National ITS Architecture. [Електронний ресурс]// Державна програма розвитку ІТС у США – 2014. Режим доступу: <http://www.its.dot.gov/arch/>
11. Gideon M. A Method for quantitative valuation of road freight transport telematic services / Persson J., Davidsson, P. O. Clemedtson // Blekinge Institute of Technology. – 2010. – P. 118-140

REFERENCES

1. Heyt F. (1966) The mathematical theory of traffic flow. Moscow.Mir, 286. (Rus)
2. Drew D. (1972) The theory of traffic flow and management. Moscow. Transport, 424. (Rus)
3. Wohl M., Martin B. (1981) Analysis of Transport Systems. Moscow. Transport, 516. (Rus)
4. Safonov E.A. (2005) Transport systems of cities and regions. Moscow. ASVB, 272. (Rus)
5. Lukanin V.N., Buslaev A.P., Trofimenko Y.V., Yashtna M.V. (1998) Vehicular traffic and the environment. Moscow.INFRA-M, 408 c. (Rus)
6. Habutdinov R.A. (2008) Conceptual diagram of the structural and functional organization of the transport system and technological resources synergies. Visnyk NTU, 17G2, 134-142. (Ukr)
7. Habutdinov R.A. (2004) Methodology technical and technological synergies at Road Transport system. Materials 6th international scientific and practical. Conf. "Service Market of Integrated Transport Systems and Applied Problems of Logistics".Kyiv, 180-184. (Ukr)
8. Telematics Master Plan Austria. TelematicsApplications for Traffic and Transport. — FederalMinistry of Transport, 2004. — 19 p.
9. Shalabaev E. V.(2001) Theoretical Problems of development and praktycheskye Mekhatronika. SpB, 46-47. (Rus)
10. National ITS Architecture. (2014) [Electronic resource]. Access: <http://www.its.dot.gov/arch/>
11. Gideon M. A., Persson J., Davidsson, P. O. (2010) Method for quantitative valuation of road freight transport telematic services. Clemedtson. Blekinge Institute of Technology. 118-140

РЕФЕРАТ

Гужевська Л.А., Назарук О. С. Оцінка потенціалу телематичних систем для вирішення проблем управління на транспорті./ Любов Анатоліївна Гужевська, Олександр Сергійович Назарук // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серія: „Технічні науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 14.

У статті розкрито частину можливостей і потенціальних вигід від застосування телематики на транспорті, покладено основу розробки технології їх оцінки.

Об’єктом дослідження є процес перевезення вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – вплив засобів телематики на ефективність виконання процесу перевезення вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

Методи дослідження: порівняння, абстрагування, аналіз та синтез, узагальнення, формалізація, системний підхід.

У якості гіпотези висувається думка про те, що застосування комплексного підходу до використання та впровадження засобів телематики по відношенню до складових підсистем транспортної системи дозволить підвищити ефективність процесу перевезення вантажів автомобільним транспортом. Результати, отримані в процесі дослідження, можуть бути впроваджені на практиці по відношенню до транспортних систем різних рівнів, як в межах конкретного підприємства, так і в національному чи міжнародному масштабі, а розроблені рекомендації підвищать ефективність транспортного процесу, якщо будуть впроваджені комплексно, для досягнення синергетичного ефекту від впровадження.

Результати статті можуть бути використані як бази для створення національних стандартів впровадження телематичних систем при здійсненні комерційних вантажних перевезень.

Прогнозні припущення щодо розвитку – створення національних стандартів впровадження телематики, чи використання міжнародних, з метою підвищення ресурсовіддачі ТС можливе лише за допомогою інтелектуалізації процесу управління, яке може бути досягнуте за допомогою використання транспортних телематичних систем.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ТЕЛЕМАТИКА, ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА, СИНЕРГІЯ, ТРАНСПОРТНО-ТЕЛЕМАТИЧНА СИСТЕМА, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА.

ABSTRACT

Guzhevska L.A, Nazaruk O.S. Evaluation of the potential of telematics systems for solving problems transport management. // Lyubov Guzhevska, Oleksandr Nazaruk. Management of projects, systems analysis and logistics. Science journal: In Part 2. Part 1: Series: "Technical sciences" - Kyiv: NTU, 2014. - Vol. 14.

The article shows main possibilities and potential benefits from the use of telematics for transport, create scientific basis for the development of evaluation technology for telematics on transport usage.

The object of the research is the process of carriage of goods by road in international traffic.

The subject of the study is the impact of telematics on the effectiveness of the process of transportation of goods by road in international traffic.

Methods: comparison, abstraction, analysis and synthesis, synthesis, formalization, systematic approach.

The hypothesis is based on idea that an integrated approach to the usage and implementation of telematics in relation to sub-components of the transport system will improve the efficiency of freight transport by road. The results obtained in the study may be implemented in practice in relation to transport systems of various levels, both within a particular company, or a national or even international scale, and recommendations will improve the transport process, if they are implemented comprehensively, to achieve synergistic the effect of the implementation.

The results of the article can be used as a basis for establishing national standards of implementation of telematics systems in commercial transportation.

Forecast assumptions about development - the creation of national standards, or the use of international, to enhance resourcefulness of TS using intellectualization management process through the use of telematics.

Forecast assumptions about development - the creation of national standards concerning implementation of telematics, or the use of international, to enhance resourcefulness of TS is only possible by means of intellectualization management process, which can be achieved through the use of transport telematic systems.

KEY WORDS: TELEMATICS, TRANSPORT SYSTEM, SYNERGY, TRANSPORT-TELEMATIC SYSTEM, INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM.

РЕФЕРАТ

Гужевская Л.А., Назарук А.С. Оценка потенциала телематических систем для решения проблем управления на транспорте. / Любовь Анатольевна Гужевская, Александр Сергеевич Назарук // Управление проектами, системный анализ и логистика. Научный журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серия: „Технические науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 14.

В статье раскрыто часть возможностей и потенциальных преимуществ от использования телематики на транспорте, положено основу разработке технологии их оценивания.

Объектом исследования является процесс перевозки грузов автомобильным транспортом в международном сообщении.

Предмет исследования – влияние средств телематики на эффективность осуществления процесса перевозки грузов автомобильным транспортом в международном сообщении.

Методы исследования: сравнение, абстрагирование, анализ и синтез, обобщение, формализация, системный подход.

В качестве гипотезы принята мысль о том, что использование комплексного подхода к использованию и внедрению средств телематики по отношению к составляющим подсистем транспортной системы позволит повысить эффективность процесса перемещения грузов автомобильным транспортом.

Результаты, полученные в процессе исследования, могут быть внедрены на практике по отношению к транспортным системам разных уровней, как в пределах конкретного предприятия, так и в национальном или международном масштабе, а разработанные рекомендации повысят эффективность транспортного процесса, при условии комплексного внедрения, с целью достижения синергетического эффекта от внедрения.

Результаты исследования могут быть использованы в качестве базы для создания национальных стандартов внедрения телематических систем при осуществлении коммерческих грузовых перевозок.

Прогнозные предположения касательно дальнейшего развития – создание национальных стандартов внедрения телематики или же использование международных, с целью повышения продуктивности работы ТС, возможно только при помощи интеллектуализации процесса управления, которое может быть достигнуто при помощи использования транспортных телематических систем.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ТЕЛЕМАТИКА, ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА, СИНЕРГИЯ, ТРАНСПОРТНО-ТЕЛЕМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ИНТЕЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА.

АВТОРИ:

Гужевська Любов Аталоліївна, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри міжнародних перевезень та митного контролю, e-mail: GLAmore@i.ua, тел. +3 8 (066) 486 15 55, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 437.

Назарук Олександр Сергійович, Національний транспортний університет, аспірант кафедри міжнародних перевезень та митного контролю, e-mail: alexander93ful@gmail.com, тел. +3 8 (093) 146 35 05, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 437.

Author:

Guzhevskia Liubov A., Ph.D., Associate Professor, National Transport University, Associate Professor of International Transportation and Customs Enforcement, e-mail: GLAmore@i.ua, tel. +3 8 (066) 486 15 55, Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorov 1, r. 437.

Nazarur Oleksandr S. National Transport University, Postgraduate of International Transportation and Customs Enforcement, e-mail alexander93ful@gmail.com, tel. +3 8 (093) 146 35 05, Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorov 1, r. 437.

АВТОРЫ:

Гужевская Любовь Аталольевна, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры международных перевозок и таможенного контроля, e-mail: GLAmore@i.ua, тел. +3 8 (066) 486 15 55, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 437.

Назарук Александр Сергеевич, Национальный транспортный университет, аспирант кафедры международных перевозок и таможенного контроля, e-mail: alexander93ful@gmail.com тел. +3 8 (093) 146 35 05, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 437

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Кучинський Ю.Ф. віце-президент АсМАП України, Київ, Україна

Прокудін Г.С. доктор технічних наук, Національний транспортний університет, професор кафедри «Міжнародні перевезення та митний контроль», Київ, Україна

REVIEWER:

Kuchynskii Y.F., Vice President AsMAP Ukraine, Kyiv, Ukraine

Prokudin G.S., Ph.D., National Transport University, Professor Department of "International transport and customs", Kyiv, Ukraine.