

УДК 656.2

ДАНЬКО М.І., д.т.н., професор, ректор,
ХОДАКІВСЬКИЙ О.М., к.т.н., доцент,
БОНДАРЕНКО Б.Р.,
ДРАГЩИН О.Г.,
ЛАПКО О.О.,
СОКОЛОВ Д.М., магістранти (УкрДАЗТ)

Огляд закордонних наукових розробок і практичного досвіду функціонування та розвинення транспортних систем

Постановка проблеми

Транспорт (від лат. trans — через і portare — нести) — сукупність засобів, призначених для переміщення людей, вантажів, сигналів та інформації з одного місця в інше.

Базові функції транспортної системи обумовлені тим, що необхідно задовольнити транспортні потреби людей та суспільства у такий спосіб, щоб позитивні характеристики усіх видів могли оптимально докладатися до соціального та економічного добробуту, і щоб задля зниження проблемного використання того чи іншого виду транспорту пропонувалися якісні альтернативи. Це можна назвати однією із стратегічних цілей сталої транспортної політики [1].

За часів СРСР усі види транспорту загального користування і транспорт незагального користування були складовими частинами єдиної транспортної системи і являли собою державну соціалістичну власність. Частина транспортних засобів належала колгоспам, а також приватним особам. Соціалістична власність на засоби виробництва, плановий характер радянської економіки обумовили комплексний розвиток транспорту загального користування, що обслуговує головним чином сферу обігу, і промислового транспорту, що безпосередньо обслуговує процес

виробництва [3]. Таким чином залізничний транспорт часів СРСР — це одна з найважливіших галузей суспільного виробництва, що покликана задовольняти потреби населення та суспільного виробництва в перевезеннях.

На нашу думку, дана постановка причини існування транспорту в сучасній Україні є, певною мірою, обмежуючою. Обмеження полягає в тому, що термін «задовольняти потреби» визначає відносно пасивну поведінку по відношенню до кількості і якості замовлень клієнтів залізничної транспортної системи. Тому слід підвищити рівень цілеспрямованої активності. При цьому зручно транслювати знання із однієї галузі знань на іншу [2]. Використаємо при цьому уявлення про життєдіяльність залізничної транспортної системи на основі життєдіяльності восьминога.

Актуальність проблеми

Вирішення такого роду наукових проблем і завдань відповідає Державній цільовій програмі реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки і іншим нормативним документам [6].

Аналіз останніх досліджень

Такого роду наукові і науково-прикладні проблеми і завдання

досліджуються також і іншими відомими вченими і практиками. За результатами аналізу основних наукових видань, сучасним напрямом удосконалення залізничної транспортної системи є, більшою мірою, процеси інформатизації технологічних процесів функціонування підрозділів Укрзалізниці, логістики вантажних і пасажирських перевезень, ресурсозбереження при здійсненні залізничних перевезень і т. ін.

Основний матеріал дослідження

В роботі Клепікова В. П. розроблено методологію комплексного розвитку транспортних систем у проектах взаємодії залізничного й морського транспорту. Це досягнуто шляхом створення методів розробки й інструментів технічної реалізації проектів комплексного розвитку транспортних систем за участю залізниць, портів і морського флоту. Під розвитком транспортних систем розуміється вдосконалення їх параметрів відповідно до завдань проектів. Основні теоретичні положення й рекомендації, що визначають наукову новизну й практичну цінність дисертації, установили ряд нових організаційно-технічних закономірностей процесів взаємодії залізничного й морського транспорту в пунктах переробки вантажопотоків [4].

У роботі Трофимова С. В. було розвинуто науково-методичні основи функціонування й розвитку промислових транспортних систем у мінливих умовах діяльності підприємств [5].

У роботі Маслакова В. П. було розвинуто методи вдосконалення системи керування авіатранспортного підприємства цивільної авіації [6].

У роботі Кузнецова О. П. було розвинуто методологічні основи формування економічних стратегій керування вантажними перевезеннями на транспортній мережі в умовах впливу зовнішньоекономічних факторів; розроблено науково обґрунтовані рекомендації з формування організаційно-технічної структури керування

транспортною галуззю Російської федерації [7].

У роботі Головаш А. Н. було розвинуто питання функціональної надійності залізничної техніки шляхом удосконалення методів і встаткування для комплексного технічного контролю й діагностування [8].

У роботі Петрова М. Б. було розвинуто методологію організації регіональної транспортної системи переважно в змістовному аспекті [9].

У роботі Жанказієва С. В. було розвинуто наукові основи й методологію формування інтелектуальних транспортних систем в автомобільно-дорожніх комплексах міст і регіонів [10].

У роботі Стариченкова О. Л. було розвинуто наукові основи підвищення безпеки транспортних засобів на основі використання принципу комплексної оцінки безпеки, а також розроблених теоретичних методів і практичних засобів, що реалізують даний принцип [11].

У роботі Мамаєва Е. А. було розвинуто моделі і методи удосконалення регіональних транспортних систем при реалізації ними функціональних завдань в умовах конкуренції, появи самостійності транспортних підприємств, реструктуризації організації й керування підприємствами транспорту, а також визначення схем внутрікорпоративної й міжкорпоративної взаємодії підприємств у регіональній виробничо-транспортній системі. Реалізацію цілей розглянуто з методологічних, організаційних, функціональних, інформаційних і алгоритмічних аспектів складових підсистем і елементів єдиної транспортної системи й сполучених підсистем виробничо-транспортної системи регіону [12].

У роботі Числова О. М. було розвинуто комплексну теорію раціонального розміщення елементів залізничних промислових транспортно-технологічних систем з урахуванням значимих факторів [13].

Робота Герхарда Троче присвячена питанню вартості діяльності вантажного

руху в Європі. Серед іншого в роботі зазначено, що європейські залізниці в даний час перебувають у періоді реструктуризації. Ця реструктуризація приймає різні форми в різних країнах і темп також мінливий. Розроблена цінова модель, яка ілюструє велику кількість і складність виробничих систем [14].

Робота Бірре Нистрьома присвячена питанню поліпшення пунктуальності залізничної транспортної системи. Було досліджено і описано інформацію і вимоги, пов'язані із залізничною пунктуальністю. Було вивчено причини затримки, які мали відношення до інфраструктури [15].

Робота Аннелі Орвнас присвячена питанню поліпшення комфорту в залізничних поїздах. Це запропоновано зробити за рахунок активної вторинної підтримки ходової частини поїзда [16].

Робота Ларса Абрахамссона присвячена питанню проектування оптимальної дії системи електроживлення залізниці. Ця робота підсумовує різні засоби оптимального управління та проектування залізничної мережі електроживлення. Основна теза зосереджена на живленні конвертером залізниць з тієї причини, що вони більш управляемі, а також мають вищий потенціал для майбутнього [17].

Робота Йохана Фьорстберга присвячена питанню комфортності руху і хворобливості під час руху в поїздах, що коливаються. Головний експеримент в поїзді, що має нахил, виконувався з людьми у кількості приблизно сімдесят п'ять чоловік. Експерименти показали, що первинні джерела провокації нудоти і хвороби руху - дози руху від качання і бічного прискорення в горизонтальному положенні. За результатами досліджень запропонована гіпотеза і модель провокації хвороби руху. Показано, що хвороба руху має розпад часу [18].

Робота Цоенраада Есвелда присвячена питанню нововведення в залізничних шляхових структурах.

Особлива увага присвячена альтернативам для завантаженого баластом трека. Акцент зроблено на дешевих рішеннях [19].

Робота Даниела Поттхоффа присвячена питанню розвитку математичних моделей для команди, що працює над виконанням графіку руху. Завдяки оперативному контексту запропоновано проектувати ефективні алгоритми, щоб вирішити проблеми з графіком руху більш оптимально в межах пари хвилин часу. Ці алгоритми засновані на методах дослідження операцій. Застосовність запропонованих моделей і алгоритмів оцінена за даними з нідерландських залізниць (Nederlandse Spoorwegen, чи NS) [20].

Робота Мартина Фучсбергера присвячена питанню алгоритмізації для управління залізничним рухом в складних частинах центральних станцій. В роботі зроблено акцент на проблемі управління щільним залізничним рухом у складній області станції, забезпечуючи підтримку рішень диспетчера. Модель роботи диспетчера передбачає подання топології залізничної сітки, часової діаграми, зв'язків і передбачення майбутнього руху поїзда [21].

Робота Дана Брабіє присвячена питанню систематичного зменшення руйнівних наслідків швидкохідних транспортних засобів [22].

Висновок

За результатами огляду основних закордонних наукових робіт по підвищенню ефективності транспортних систем встановлено те, що за останні десятиліття було виконано роботи, які, не в повній мірі, враховують питання управління транспортом (всіма видами) в нових після радянських умовах; взаємодії між транспортними системами України, які б надавали відповідь на питання розвитку транспортних систем з урахування еволюції світового вантажо- і

пасажиропотоку; дослідженню поступового впливу інформатизації на зменшення рівня розмежування по господарствам УЗ у ЗТС тощо.

Список використаних джерел

1. Базові функції транспортної системи [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://velotransport.info/?p=1052>. Заголовок з екрану.

2. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн. / За заг. ред. М.Ф.Дмитриченка. - К.: Знання України, 2005 - Кн. I: Основи теорії систем і управління / Е.В. Гаврилов, М.Ф.Дмитриченко, В.К. Доля та ін. - 344 с.

3. Транспорт СССР. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/129097/СССР>. Заголовок з екрану.

4. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/metodologiya-kompleksnogo-razvitiya-transportnykh-sistem-v-proektakh-vzaimodeistviya-zhelezn#ixzz2fK4qmnLx>. Заголовок з екрану.

5. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/nauchno-metodicheskie-osnovy-funktsionirovaniya-i-razvitiya-promyshlennykh-transportnykh-sis#ixzz2fK76QZcf>. Заголовок з екрану.

6. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/metody-sovershenstvovaniya-sistemy-upravleniya-aviatransportnogo-predpriyatiya-grazhdanskoi-#ixzz2fK7NSoT5>. Заголовок з екрану.

7. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/metodolog>

icheskie-osnovy-upravleniya-gruzovymi-perevozkami-transportnoi-sistemy#ixzz2fK7cmBUG. Заголовок з екрану.

8. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-sistemy-remonta-i-ekspluatatsii-podvizhnogo-sostava-na-osnove-kompleksnoi#ixzz2fK86TqKA>. Заголовок з екрану.

9. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/metodologiya-organizatsii-regionalnoi-transportnoi-sistemy#ixzz2fK8neoOx>. Заголовок з екрану.

10. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/nauchnye-osnovy-i-metodologiya-formirovaniya-intelektualnykh-transportnykh-sistem-v-avtomobi#ixzz2fKA9CAyu>. Заголовок з екрану.

11. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/metodologiya-obespecheniya-bezopasnosti-transportnykh-sredstv#ixzz2fKAT38Lo>. Заголовок з екрану.

12. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/modelirovaniya-regionalnykh-transportnykh-sistem-v-usloviyakh-konkurentsii#ixzz2fKBshjYd>. Заголовок з екрану.

13. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/teoreticheskie-osnovy-ratsionalnogo-razmeshcheniya-elementov-zheleznodorozhnykh-promyshlenny#ixzz2fKC77rEC>. Заголовок з екрану.

14. Doctoral Thesis in Railway Traffic Planning by GERHARD TROCHE "Activity-Based Rail Freight Costing". [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.kth.se/polopoly_fs/1.87038!/Menu/article/attachment/09_09-002PHD_report.pdf. Заголовок з екрану.

15. DOCTORAL THESIS: "Aspects of Improving Punctuality" by Birre Nyström [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://epubl.ltu.se/1402-1544/2008/11/LTU-DT-0811-SE.pdf>. Заголовок з екрану.

16. Doctoral Thesis in Railway Technology: "On Active Secondary Suspension in Rail Vehicles to Improve Ride Comfort" by ANNELI ORVNAS. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:460526/FULLTEXT01.pdf>. Заголовок з екрану.

17. Doctoral Thesis: "Optimal Railroad Power Supply System Operation and Design" by LARS АВРАНАМССОН. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:574526/FULLTEXT01.pdf>. Заголовок з екрану.

18. Doctoral thesis: "Ride comfort and motion sickness in tilting trains" by Johan Förstberg. [Електронний ресурс] Режим доступу:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7112HYPERLINK>

"<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7112&rep=rep1&type=pdf>" &HYPERLINK

"<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7112&rep=rep1&type=pdf>" rep=rep1HYPERLINK

"<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7112&rep=rep1&type=pdf>" &HYPERLINK

"<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7112&rep=rep1&type=pdf>" type=pdf. Заголовок з екрану.

19. "INNOVATIONS IN RAILWAY TRACK" by Coenraad Esveld, Professor of

Railway Engineering. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.esveld.com/Download/TUD/Innovations.PDF>. Заголовок з екрану.

20. Ph.D. thesis: "Railway Crew Rescheduling: Novel approaches and extensions" by D. Potthoff. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://repub.eur.nl/res/pub/21084/EPS2010210LIS9789058922502.pdf>. Заголовок з екрану.

21. A dissertation for the degree of DOCTOR OF SCIENCES by MARTIN FUCHSBERGER "Algorithms for railway traffic management in complex central station areas". [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:6319/eth-6319-02.pdf>. Заголовок з екрану.

22. Doctoral Thesis by Dan Brabie "On Derailment-Worthiness in Rail Vehicle Design". [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.diva-HYPERLINK> "http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:12799/FULLTEXT01"portal.org/smash/get/diva2:12799/FULLTEXT01. Заголовок з екрану.

Анотації:

Виконано огляд закордонних наукових розробок і практичного досвіду підвищення ефективності функціонування транспортних систем.

Ключові слова: залізнична транспортна система, огляд, закордонний досвід

Выполнен обзор заграничных научных разработок и практического опыта повышения эффективности функционирования транспортных систем.

Ключевые слова: железнодорожная транспортная система, обзор, зарубежный опыт

The review of oversea scientific developments and practical experience of increase of efficiency of functioning of transport systems is executed.

Keywords: railway transport system, review, oversea experience

