

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ"
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА
І АРХІТЕКТУРИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ДИЗАЙНУ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Михайла Остроградського
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Володимира Даля

М А Т Е Р І А Л И

ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ
ОСВІТИ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«ТЕХНІЧНІ НАУКИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ»



18–19 листопада 2021 року
м. Ізмаїл-Київ

Зареєстровано в Державній науковій установі «Український інститут науково–технічної інформації (УкрІНТЕІ)» за № 871 від 22.10 2021р.

Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку: Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції м. Ізмаїл-Київ, 18–19 листопада 2021 р. Ізмаїл: вид-во Дунайського інституту водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, реєстр. УкрІНТЕІ №871 22.10.2021, 2021. 211 с.

Голова оргкомітету конференції:

Губаревич О.В. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті ДІВТ ДУІТ

Відповідальний секретар конференції:

Медведєва О.Ю. – к.філол.н., доцент, доцент кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті ДІВТ ДУІТ

Технічний секретар конференції:

Голубєва С.М. – ст. викладач кафедри судових енергетичних установок, допоміжних механізмів суден та їх експлуатації КІВТ ДУІТ

До електронного збірника увійшли матеріали доповідей, поданих на науково-практичну III Всеукраїнську інтернет-конференцію здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку», яка організована та проведена кафедрою судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті Дунайського інституту водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій (м. Ізмаїл) спільно з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Київським національним університетом будівництва і архітектури; Київським національним університетом технологій та дизайну; Кременчуцьким національним університетом імені Михайла Остроградського; Миколаївським національним аграрним університетом; Національним авіаційним університетом, Східноукраїнським національним університетом імені Володимира Даля (м.Севєродонецьк, Луганська обл.), за підтримки Громадської Організації "Національна Академія Наук вищої освіти України" та Міністерства освіти і науки України.

Електронне наукове видання містить результати досліджень здобувачів вищої освіти, магістрантів, аспірантів та молодих вчених у наступних галузях знань: розвиток метрології та інформаційно-вимірювальних технологій; електромеханічні системи та автоматизація; електроніка та приладобудування; сучасне машинобудування; енергозбереження та ефективність у техніці; автоматизація та інтелектуалізація проектування технічних систем; морський, річковий, залізничний та автомобільний транспорт.

Матеріали подано в авторській редакції

© ДІВТ Державний університет інфраструктури та технологій, 2021

ЗМІСТ

Секція 1: РОЗВИТОК МЕТРОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНО – ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Латко М.В., Підгайний М.О., Шавьолкін О.О.

РОЗРОБКА WI-FI МОДУЛЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ДАНИХ
ПРОГНОЗУ ГЕНЕРАЦІЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ БАТАРЕЇ З ВЕБ-
РЕСУРСУ 13

Нєвєдров В.Є., Шевченко С.І.

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ КЕРУВАННЯ ДЛЯ ПЛАТИ SDI-ADC14-32F 14

Пісоцький А.В., Бурим А.С., Шведчикова І.О.

РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ З СЕРЕДНЬОМІСЯЧНОГО
ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ВІТРОГЕНЕРАТОРОМ 16

Пономарь О.А., Марченко Р.М., Шавьолкін О.О.

РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ З СЕРЕДНЬОМІСЯЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ
ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ БАТАРЕЇ ЗА ЗАДАНИМИ ЗГІДНО
ТАРИФНИМ ЗОНАМ ІНТЕРВАЛАМИ ЧАСУ 17

Секція 2: ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ

Аржипт А.І., Губаревич О.В.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
СИНХРОННИХ МАШИН 19

Zenkina S., Kvasnikov V.

RESEARCH WAYS TO REDUCE THE EMERGENCY STATE
OF ELECTRIC MOTORS 23

Секція 3: ЕЛЕКТРОНІКА ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

Акімченко А.В., Кириченко О.С.

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО ЕЛЕМЕНТА З
ВИТОЧЕННЯМ НА ЗОВНІШНІХ БОКОВИХ ПОВЕРХНЯХ
ЦИЛІНДРИЧНИХ НАПІПРОВІДНИКІВ 26

Гошва І.Є., Вахоніна Л.В.

ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОГІДРОІМПУЛЬСНОЇ УСТАНОВКИ
ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ОБРОБЦІ ГРУБИХ КОРМІВ У
ТВАРИННИЦТВІ 29

Квашук Д.М., Катаєва М.О.

ВИСОКОТОЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ОБЕРТАЛЬНОГО МОМЕНТУ З
ВИКОРИСТАННЯМ ІНДУКТИВНИХ СЕНСОРІВ 31

Мулява А.Л., Садовий О.С.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ НА КОНСТРУКЦІЮ
ЕЛЕКТРОНАГРІВАЛЬНОГО ЕЛЕМЕНТА ТРАНСФОРМАТОР-
НОГО ТИПУ 33

Гироль Д.В., Горобченко О.М.	
РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ	164
Джура М.В., Гулак С.О.	
СПОСІБ ОЦІНКИ УТВОРЕННЯ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ В СИЛОВИХ КОЛАХ ІНВЕРТОРА ЕЛЕКТРОВОЗА 2ЕЛ-5	166
Смель'янов А.В., Співак О.М.	
МОДЕЛЬ АСИНХРОННОГО ТЯГОВОГО ДВИГУНА ПРИ ЖИВЛЕННІ ВІД НЕСИМЕТРИЧНОЇ НЕСИНУСОЇДАЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАПРУГ	169
Кравченко М.А., Прохорченко А.В.	
АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ І НЕДОЛІКІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ СТУПЕНЕВИМИ МАРШРУТАМИ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ	171
Могилко В.І., Ткаченко В.П.	
КАПСУЛЬНИЙ ВАГОН ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ	173
Поляруш В.М., Ловська А.О., Фомін О.В.	
ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ СКЛАДОВИХ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА-ХОПЕРА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА	176
Осадчий Є.В., Ловська А.О., Фомін О.В.	
НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ НАПОВНЮВАЧІВ В СКЛАДОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ	178
Лукашук М.М., Співак О.М.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЯГОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ З КОЛЕКТОРНИМИ ТЯГОВИМИ ДВИГУНАМИ	179
Михайлович А.М., Арсененко Д.В., Ломотько Д.В.	
ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ ІЗ ЗЕРНОВИМИ ВАНТАЖАМИ	182
Наконечний А.П., Гулак С.О.	
АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ	185
Наливайський А.П., Ковальчук В.В.	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ФРИКЦІЙНИХ ПЕРЕДАЧ	187
Сегедін В.В., Незліна О.А.	
ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЛОКОМОТИВІВ В ДЕПО	189
Сидоренко О.А., Ткаченко В.П.	
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАХИЛУ КУЗОВА ЕЛЕКТРОПОЇЗДА КОМПАНІЇ «TALGO» НА РУХОМОМУ СКЛАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ	191

Y. Batrak [Текст]// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. 6(5). 108. Pp. 39-46.

3. Vlas' Evskii S. V., Malysheva O. A., Marinich L. P. Estimation of the Realization of Traction Force on the Adhesion of AC Electric Locomotives with an Asynchronous and Collector Drives [online]//In 2019 International Science and Technology Conference" EastConf". 2019. Pp. 1-3.

4. Kolpakhchyan P., Zarifian A., Andruschenko A. Systems approach to the analysis of electromechanical processes in the asynchronous traction drive of an electric locomotive //In Rail Transport—Systems Approach, Springer, Cham. 2017. Pp. 67-134.

5. Goolak S. et al. Determination of Parameters of Asynchronous Electric Machines with Asymmetrical Windings of Electric Locomotives [Text]/S. Goolak, J. Gerlici, S. Saprova, V. Tkachenko, T. Lack, K. Kravchenko // Communications-Scientific letters of the University of Zilina. 2019. Vol. 21. - Iss. 2. Pp. 24-31.

АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ І НЕДОЛІКІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ СТУПЕНЕВИМИ МАРШРУТАМИ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ

Кравченко М.А. – аспірант, m.kravchenkourf@gmail.com

Прохорченко А.В. – д.т.н., професор, prokhorchenko@kart.edu.ua

Український державний університет залізничного транспорту

Актуальність дослідження зумовлена тим, що технологія перевезень вагонних і групових відправок на залізничній мережі України є достатньо витратною та значно програє у швидкості доставки вантажів автомобільному транспорту. Відсутнє узгоджене планування навантаження на полігонах мережі, що призводить до руху крупних груп вагонів на загальних умовах перевезень, які передбачають проходження переформувань на сортувальних станціях. Це спричиняє високий рівень невизначеності часу знаходження вагонів в накопиченні та значно впливає на загальну тривалість руху вагонів до місця призначення. Одним із напрямків удосконалення технології перевезень вагонних і групових відправок є створення технології організації вагонопотоків у ступеневі маршрути за принципом райдшерингу [1, 2].

Для досягнення поставленої мети в роботі проведено аналіз переваг та недоліків технології перевезень ступеневими маршрутами на залізничній мережі України. Виявлені наступні переваги і перспективи застосування ступеневих маршрутів:

- зменшення експлуатаційних витрат у порівнянні із звичайними вагонними відправками (зменшення кількості переформувань вагонів на шляху прямування);
- оптимізація використання магістральних локомотивів;
- надання гнучкості системі перевезень для консолідації більшої кількості різних видів вантажів в межах прийнятої стратегії маршрутизації перевезень

(можливим є об'єднання різних видів вантажів);

- для прискорення слідування вагонопотоків немає обмежень щодо об'єднання груп вагонів в складі ступеневих маршрутів різних власників, зокрема філії ЦТЛ АТ “Укрзалізниця” з різними вантажами, що не заборонено перевозити в складі одного поїзда;

- створення моніторингової системи в межах середовища АС МЕСПЛАН для можливості знаходження крупних груп вагонів у яких співпадають напрямки руху для взаємообміну групами на шляху слідування для утворення системи руху групових поїздів за досвідом DB Cargo.

Крім того, встановлені проблеми застосування ступеневої маршрутизації з власних вагонів:

- відсутність можливості внесення заявки у маршрутний план перевезень системи АС МЕСПЛАН для можливості планування в межах інтегрованої системи перевезень АТ “Укрзалізниця”;

- необхідність розробки і узгодження плану організації з чітко визначеними часовими параметрами навантаження, синхронізації з'єднання груп на опорній станції та часу підведення магістрального локомотива (план повинен бути доведений до всіх причетних працівників - відправників та перевізника на станціях, диспетчера, Департаменту управління рухом (ЦД) АТ “Укрзалізниця”;

- відсутність внесення до Плану формування поїздів відповідних регіональних філій регулярних місць утворення ступеневих маршрутів для стабільного забезпечення тяговим рухомим складом;

- виділення для зернових ступеневих маршрутів наскрізної нумерації, що дозволить їх ідентифікувати як спеціальні вантажні поїзди (за прикладом рудних, вугільних, наливних та контейнерних поїздів). Це дозволить підвищити рівень контролю за їх слідуванням та спростить аналіз.

Висновок. На основі проведеного аналізу запропоновано сформулювати вимоги до удосконалення технології перевезень ступеневими маршрутами на основі застосування принципів райдшерингу – (англ. ride - поїздка, share - ділитися) – спільне використання транспортного засобу за допомогою сервісів з пошуку попутників на основі концепції економіки спільного користування. Даний підхід дозволить створити систему перевезень, що орієнтована на попит: клієнти об'єднуються з урахуванням узгодження часу і місць навантаження.

Л і т е р а т у р а

1. Заглядимов Д. П., Петров А.П., Сергеев Е.С. Организация движения на железнодорожном транспорте: Учебник для техникумов. 4-е изд. М.: Транспорт, 1964. 543 с.

2. Małecka, A., Mitreğa, M. Factors Affecting Participation in “Ride Sharing” (Shared Travels) the Research of "BlaBlaCar" Users. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. 2015. Vol. 12. Pp.153-164.

КАПСУЛЬНИЙ ВАГОН ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ

Могилко В.І. – аспірант, mogylko1520mm@gmail.com

Ткаченко В.П. – д.т.н., проф., v.p.tkachenko.detut@gmail.com

Київський інститут залізничного транспорту

Державного університету інфраструктури та технологій

Нещодавно АТ «Укрзалізниця» представила макет першого капсульного вагона, що був представлений на присвяченій для цього міні-виставці. В залежності від відгуків в найближчому майбутньому буде прийматись рішення про серійне виробництво вагонів даного виду.

Актуальність даного дослідження зумовлена процесом заміни застарілого рухомого складу новим, зробленим в ході сучасних тенденцій та ідей вагонобудування. Нагадаємо, що наявність застарілого рухомого складу є основною проблемою АТ «Укрзалізниця». І зокрема капсульні вагони (або вагони капсульного типу) покликані стати гідною заміною застарілих пасажирських плацкартних вагонів.

Метою роботи є проведення оглядового аналізу проєкту вагона капсульного типу АТ «Укрзалізниця», макет якого був представлений, а також можливість його серійного виробництва українськими вагонобудівними підприємствами.

Назва «капсульний» зумовлена формою пасажирських місць у вигляді своєрідних капсул, що розміщені паралельно проходу. Кожна капсула представленого макету капсульного вагона має свій стіл, панель управління освітлення з нічним підсвічуванням, індивідуальним світильником, розеткою з роз'ємом USB. До того ж за допомогою спеціальних фіранок пасажир може закритись у власній капсулі. Загалом у вагоні передбачено 52 місця збільшених розмірів (довжина – 1920 мм, ширина – 710 мм) (*рис. 1*) [1].

Капсульні вагони у світі не є новинкою і зазвичай за конструкцією та розміщенням пасажирських місць є однотипними. Їх вже використовують на залізницях Японії та Китаю, а в Росії – йде підготовка до їх серійного виробництва.

Наукове видання

**III ВСЕУКРАЇНСЬКА ІНТЕРНЕТ–КОНФЕРЕНЦІЯ
«ТЕХНІЧНІ НАУКИ В УКРАЇНІ:
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ»**

Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції

Відповідальний за випуск Губаревич О.В.
in_conference@ukr.net

Статті надруковано в авторській редакції.
Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації,
що наведена в роботах, і залишає за собою право не погоджуватися
з думками авторів щодо розглянутих питань

Видавництво

Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій
Адреса: вул. Фанагорійська, 7, м. Ізмаїл,
Одеська область, Україна