

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



**«СИНЕРГЕТИКА, МЕХАТРОНІКА, ТЕЛЕМАТИКА
ДОРОЖНІХ МАШИН І СИСТЕМ У НАВЧАЛЬНОМУ
ПРОЦЕСІ ТА НАУЦІ»**

(16 березня 2017 р.)

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

Харків,
2017

УДК 004

Синергетика, мехатроніка, телематика дорожніх машин і систем у навчальному процесі та науці. Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2017. – 209 с.

Збірник містить результати теоретичних та практичних наукових досліджень та розробок, які були виконані науково-педагогічними працівниками вищої школи, науковими співробітниками, докторантами, аспірантами, магістрантами, студентами та фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, докторантів, аспірантів, магістрантів, студентів, фахівців.

Матеріали доповідей конференції відтворено з авторських оригіналів

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2017 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 781 від 22 грудня 2016 р.)

© ХНАДУ, 2017

пластини при малих і великих часах насичення пластини. Ці дані можна використовувати для розрахунку проникності палладієвої мембрани і палладієвих покриттів при виготовленні мембран для очищення водню і приготування суцільного цільно-металевого газодифузійного водневого електрода для водень-повітряного паливного елемента [5-6]. Проникність (γ) кордону можна визначити з експериментальних даних порівнюючи теоретичну залежність і експериментальні дані [2]. За отриманими кривим можна визначити час досягнення максимуму і розрахувати швидкість проникнення через кордон палладієвої пластини.

Висновки. В результаті дослідження отримано систему рівнянь для знаходження просторово-часової залежності концентрації атомарного водню в паладії з відповідними початковими і граничними умовами. Проведено математичне моделювання в програмі LabVIEW системи рівнянь для знаходження середньої різниці $C_s(t) - C_m(t)$, що пропорційна експериментально спостерігаємій стрілі вигину мембрани в часі. Підтверджені, що теоретичні і експериментальні залежності при великих і малих часах описуються якісно однаково.

Література: 1. Гольцов В. А. Физико-химическая механика материалов. – 2009. – Т. 45, № 5, с. 55–61. 2. Гольцова М. В. Влияние температуры на формоизменение палладиевой пластины при её одностороннем насыщении водородом / М. В. Гольцова, Е. Н. Любименко // Физика металлов и металловедение. – 2012. – Т. 113, № 2. – С. 162–169. 3. Араманович И. Г. Уравнения математической физики: учеб. пособие для вузов / И. Г. Араманович, В. И. Левин. 2-е изд., – М. : Наука, 1969. 288 с. 4. Krajnikov A.V. Impurity segregation in thin films: effect of lateral interaction and site competition /A.V. Krajnikov, V.M. Yurchenko, E.P. Feldman, D.B. Williams // Surface Science 515 (2002) p.p. 36-44. 5. Диденко Л. П. Технические характеристики водород-фильтрующего модуля на основе палладиевой фольговой мембраны / Воронецкий М.С., Семенцова Л.А., Барелко В.В., Быков Л.А., Иванюк А.Г., Чепеленко В.Н., Бризицкий О.Ф. //Альтернативная энергетика и экология. – 2010. –№ 10. – С. 154–161.

УДК 656.223

ПРОБЛЕМИ ЗНИЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ В УМОВАХ ЗНОСУ ПАСАЖИРСЬКОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Ломотько Д.В. д.т.н., проф., каф. транспортні системи та логістика,
УкрДУЗТ

Воскобойников Д.Г., магістрант, Сірадчук А.Д., магістрант, каф.
транспортні системи та логістика, УкрДУЗТ

Постановка проблеми. Питання експлуатації пасажирського рухомого складу на залізницях України пов'язано з високим рівнем зносу вагонів. Справжньою проблемою пасажирського комплексу є вкрай важкий стан матеріально-технічної бази перевезень. Зокрема, коефіцієнт зносу будівель і споруд у 2012 році становив 70%, а пасажирських вагонів - 85,5%. Вагонний парк пасажирського комплексу далекого прямування вже в найближчі роки не зможе забезпечити необхідний обсяг перевезень. При цьому рівень оновлення вагонного парку залишається дуже низьким: в 1 кварталі 2017 р.

ПАТ "Укрзалізниця" приймає пропозиції на закупівлю 38 пасажирських купейних спальних вагонів. Також триває прийом пропозицій послуг з проведення капітально-відновлювального ремонту (КВР) 50 пасажирських вагонів в умовах заводів (сумарна очікувана вартість - 510,2 млн грн.). Взагалі у 2017 году ПАТ «Укрзалізниця» планує здійснити капітально-відновлювальний ремонт 200 пасажирських вагонів та поповнити парк 50 новими. Тому для ПАТ «Укрзалізниця» достатньо відчутні майбутні збитки з причин значного підвищення собівартість звичайних пасажирських та швидкісних залізничних перевезень, що впливає на конкурентоспроможність залізничного транспорту

Мета дослідження. Визначити шляхи підвищення ефективності функціонування системи залізничних пасажирських перевезень за рахунок зниження експлуатаційних витрат в умовах зносу пасажирського рухомого складу.

Основний матеріал. У 2017-2018 році 10% вагонного парку очікують списання за терміном служби, а 70% парку не обладнані системами кондиціонування повітря. Обсяг закупуваних вагонів знизився і цього явно недостатньо для компенсації потреби. Загальна потреба в інвестиціях у модернізацію парку рухомого складу і необхідного оновлення інфраструктури така, що власних коштів для таких масштабних капіталовкладень у ПАТ «Укрзалізниця» немає. За рахунок амортизації можливо профінансувати в кращому випадку лише четверту частину потрібних інвестицій. В той же час залучення приватних інвесторів може з'явитися лише після створення самостійної беззбиткової пасажирської компанії, що, в свою чергу, можливо лише після повної компенсації державою збиткових перевезень.

Ситуацію не вдасться переломити поки сегмент пасажирських перевезень не буде функціонувати як бізнес. Для цього необхідно перейти від перехресного субсидування до прямого бюджетного фінансування пасажирських перевезень. Слід враховувати, що чинні тарифи та розрахункові обсяги бюджетних субсидій не враховують інвестиційної складової. Тому необхідно чітко розуміти, що тільки бюджетних субсидій недостатньо для проведення модернізації технічної бази комплексу. Масштаб проблем, що накопичилися в цій сфері не дозволяє забезпечувати очікуване зростання перевезень і може безпосередньо загрожувати безпеці руху. Для того щоб інвестувати в технічне переозброєння в найближчі роки доведеться збільшувати тарифи на перевезення. Але навіть в цьому випадку, без прямої участі держави в частині програм з оновлення парку рухомого складу та інфраструктури кардинально змінити ситуацію не вдасться.

Одним з пріоритетів державної політики на залізничному транспорті має стати будівництво інфраструктури для організації високошвидкісних перевезень та для виконання обслуговування відповідного рухомого складу. За своїми масштабами і впливу на загальну економічну середу цей проект претендує на статус національного. Шляхи рішень проблеми «Високі

експлуатаційні витрати - Високий знос пасажирського рухомого складу» представлено на рисунку 1.

Ці деструктивні явища не можуть не відбиватися на стані безпеки перевезень. Аналізуючи стан безпеки руху у структурі ПАТ Укрзалізниця за 12 місяців 2016 року в порівнянні з аналогічним періодом 2015 року, встановлено, що у господарстві пасажирських перевезень допущено збільшення транспортних подій з 19 до 20 випадків. Нажаль у 2016 році, якість ремонту і поточного утримання буксових вузлів і складових елементів колісних пар, гасників коливань пасажирських вагонів, електричного обладнання не покращується а в деяких випадках погіршується. Поряд з тим, залишається неякісний ремонт і поточне утримання гальмівного обладнання. Основними причинами транспортних подій у пасажирському господарстві, залишаються неякісне технічне обслуговування, сервісне обслуговування та ремонт поїздів, невірні дії працівників, що у свою чергу призвели до затримок пасажирських поїздів.

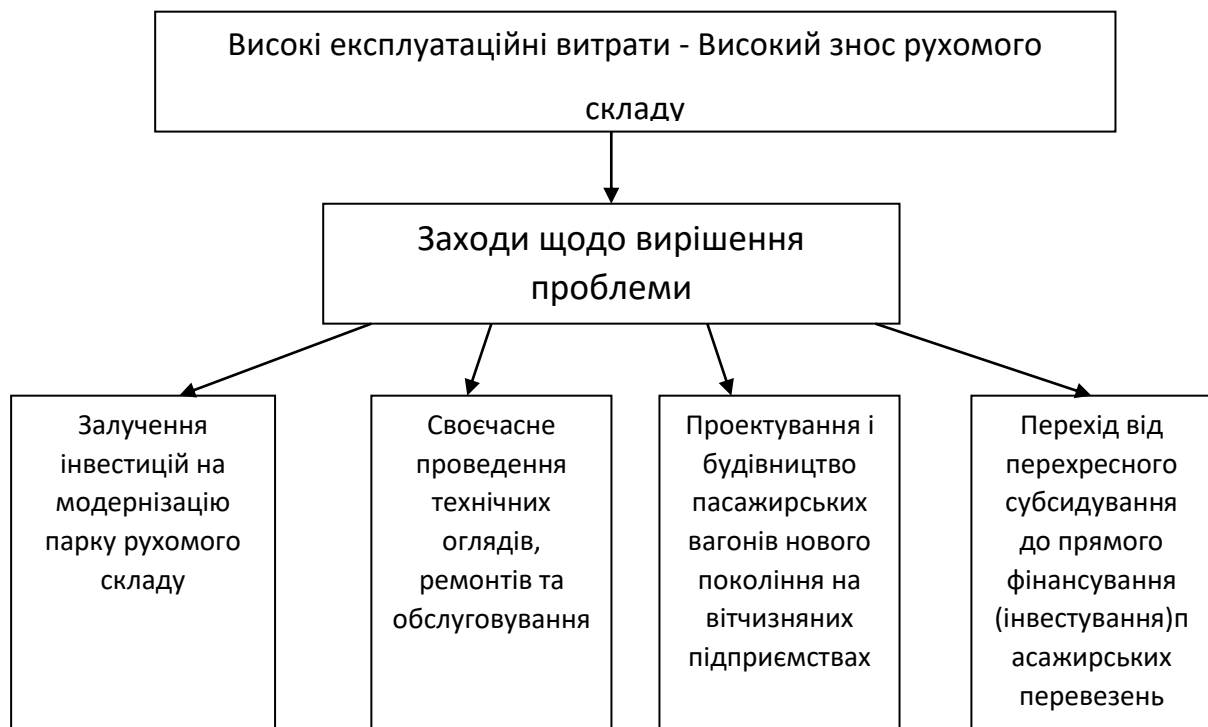


Рисунок 1. Шляхи рішень проблеми «Високі експлуатаційні витрати - Високий знос пасажирського рухомого складу»

Основним видом сучасного пасажирського рухомого складу для швидкісних перевезень на ПАТ «Укрзалізниця» служать електропоїзда HRCS2 виробництва «Hyundai Rotem Company». Загальний пробіг електропоїздів HRCS2 з початку експлуатації складає 15 367 925 км (рис. 2). Загальний пробіг електропоїздів HRCS2 за 12 місяців 2016р. складає 3 693 027 км., в порівнянні з 12 місяцями 2015р. - 3 738 515 км., що менше на 45 488 км або на 1,2%.

Таблиця 1 - Розподіл транспортних подій по регіональним філіям ПАТ
Укрзалізниця

Регіональні філії та філії	Інцидент				+/-
	всього		у т. ч. серйозні		
	2016	2015	2016	2015	
Донецька	0	0	0	0	0
Львівська	0	1	0	0	-1
Одеська	2	3	0	0	-1
Південна	0	3	0	0	-3
Південно-Західна	5	1	0	0	4
Придніпровська	1	1	0	0	0
Українська залізнична швидкісна компанія (УЗШК)	12	10	0	0	+2
Разом	20	19	0	0	+1

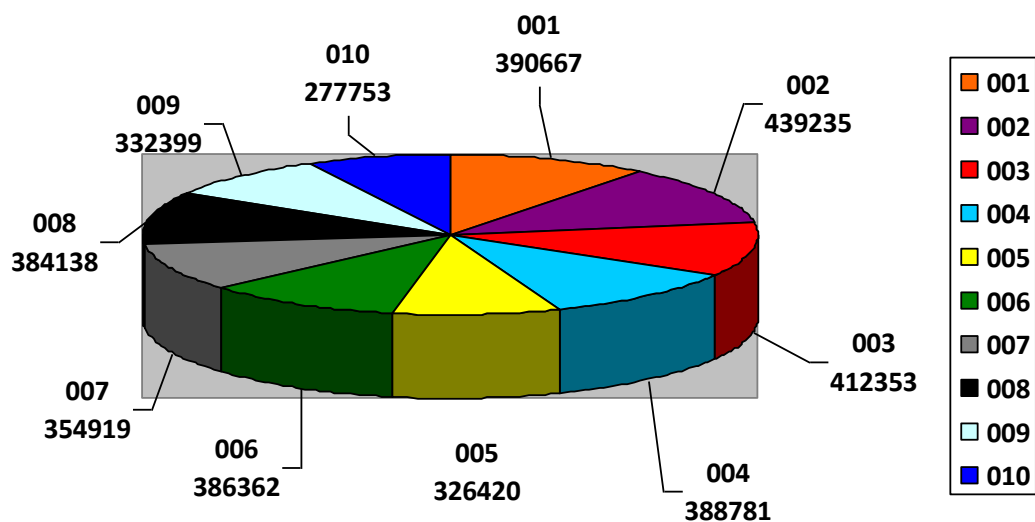


Рисунок 2. Пробіги електропоїздів HRCS2 за 12 місяців 2016 року

За філією УЗШК, що експлуатує HRCS2, протягом 2016 року обліковано 12 транспортних подій, які класифікуються, як інциденти. Всі 12 випадків транспортних подій стали можливими через незадовільний технічний стан електропоїздів в наслідок недостатньо якісного сервісно-технічного обслуговування фахівцями сервісних груп.

Вітчизняним типом сучасного пасажирського рухомого складу для швидкісних перевезень на ПАТ «Укрзалізниця» є двосистемні електропоїзда ЕКр-1, виробник - завод ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (ПАТ «КВБЗ»). Станом на 01.01.2017 пробіг від побудови електропоїзда ЕКр1 №001 становить – 938 024 км., електропоїзда ЕКр1 №002 – 834 701 км. Електропоїзди ЕКр-1 до 21.06.2016р. знаходилися на гарантійному обслуговуванні заводу-виробника.

Загальний пробіг двох електропоїздів ЕКр за 12 місяців 2016р. складає 691 816 км., в порівнянні з 12 місяцями 2015р. – 731 733 км., що менше на 39 917 км. або 5,7%. Зменшення пробігу зумовлено плановим простоем (35

діб) кожного електропоїзда ЕКр-1 в поточному ремонті ПР-3 на виробничих площах заводу-виробника ПАТ “КВБЗ”.

Через неякісне сервісне обслуговування та 12 випадкам транспортних подій філією УЗШК по кожному випадку проведено рекламційну роботу з компаніями Hyundai Rotem та ПАТ КВБЗ щодо відшкодування збитків.

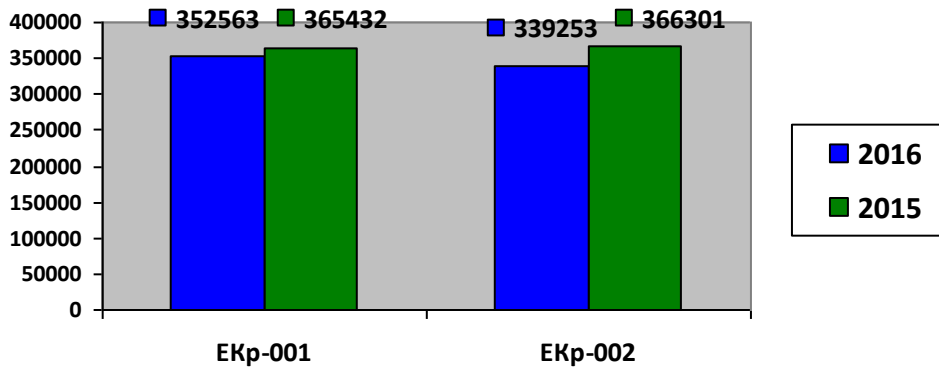


Рисунок 3. Діаграма порівняння пробігів електропоїздів ЕКр-1 за 12 місяців 2016р. та 12 місяців 2015р.

Для виконання основної задачі (перевезення пасажирів) в пасажирському господарстві потрібно:

- Підвищувати якість підготовки складів поїздів в рейс, забезпечити якісне виконання планових видів ремонту рухомого складу та встановлення постійного контролю з боку керівників виробничих та структурних підрозділів за роботою підлеглих.
- Впровадження новітнього діагностичного та ремонтного обладнання.
- Підвищення професійної кваліфікації поїзних та комплексних бригад.
- Якісне виконання сервісно-технічного обслуговування.
- Залучення інвестицій на модернізацію та оновлення парку рухомого складу.
- Своєчасне та якісне матеріально-технічне забезпечення.

Висновок: В результаті досліджень отримано результати, згідно яких з впевненістю можна сказати, що своєчасне проведення технічних оглядів, обслуговування та планових видів ремонту рухомого складу є одним із головних факторів запоруки успіху для забезпечення перевізного процесу пасажирів, безпеки руху. При цьому слід зауважити, що без оновлення рухомого складу, залучення приватних інвестицій та підтримки держави ПАТ Укрзалізниця не зможе швидко та перспективне розвиватися і конкурувати з іншими видами транспорту.

Література: 1. High speed lines in the world / International Union of Railways [Electronic resource]. Access mode – [http://uic.org/spir.php?article573]. 2. Аналіз стану безпеки руху у структурі публічного акціонерного товариства «Українська залізниця» у 2016 році // Розробники: О. Мусієнко, О. Ходаковський, С.Ребриков. – Департамент безпеки руху ПАТ «Українська залізниця». – 2017. 3. Ломотько Д. В., Даценко Г.Г. Аналіз рівня сервісу в умовах транспортно - пересадочних вузлів на високошвидкісних залізничних магістралях [Текст] / Зб. наук. праць.- Харків: УкрДУЗТ, 2016.- Вип. 161. – С.25-35.

ЗМІСТ

Yesmagambetov B.-B.S., M. Auezov, Jörg P., Nikonov O.J. Development of integrated mobile installations for the generation of electricity using solar energy	3
Кириченко І.Г., Клец Д.М. Забезпечення маневреності колісних машин із застосуванням нових принципів дії та елементів штучного інтелекту	5
Oleksandr Shefer Problem of creation noise immunity systems telematic by integrating moving objects and the environment properties	7
Ніконов О.Я. Концепція розроблення високоефективних інтегрованих інтелектуальних інформаційно-управляючих систем для багатоцільових гусеничних та колісних машин.	9
Волков В.П., Грицук І.В., Грицук Ю.В., Волков Ю.В. Реалізація інформаційного обміну між елементами its транспортного засобу і транспортної інфраструктури в процесах моніторингу параметрів технічного стану	11
Невлюдов И.Ш., Палагин В.А., Синотин А.М., Аллахверанов Р.Ю., Чалая Е.А. Мехатроника и микросистемная техника	14
Венцель Є.С., Щукін О.В. Оптимізація основних параметрів іонно-плазмового покриття поверхні ножів автогрейдера	19
Ломотько Д.В. Розвиток логістичних транспортних систем залізниць шляхом їх інтелектуалізації	21
Гнатов А.В., Аргун Щ.В., Ул'янець О.А. Енергозберігаючі технології на транспорті – новітня спеціальність для освітньо-кваліфікаційного рівня магістр	23
Балака Є. І., Резуненко М. Є. Методичні підходи до прогнозування обсягів залізничних пасажирських перевезень	28
Мигаль В.Д. Мехатронні та телематичні системи автомобіля	30
Волков В.П., Грицук І.В., Грицук Ю.В., Волков Ю.В. Формування предметної області інформаційної системи оцінювання параметрів технічного стану транспортного засобу в умовах експлуатації	33
Карпишен Б.С., Тимонин В.А. Использование технологии DSRC в системе коммуникации между автомобилями	35
Костікова М.В., Скрипіна І.В. Розробка моделі ефективно організації пасажирських автобусних перевезень	38
Дзюбенко О.А. Вибір інтерфейсу та протоколу зв'язку для інформаційно-телекомунікаційних систем транспортних засобів та інфраструктури	41

Лабенко Д.П. Використання середовища Excel для розв'язання задачі про призначення	44
Мізяк І.О., Тімонін В.О. Використання систем відеоспостереження для аналізу дорожньої обстановки	47
Мнушка О. В. Хмарні сервіси як інструмент викладача та науковця	50
Ломотько Д.В., Носко Н.А. Шляхи удосконалення роботи залізничних станцій з невеликим обсягом роботи шляхом залучення додаткових вантажів	52
Маций О. Б. Поліноміальне перетворення наближених алгоритмів в рішенні задач типу комівояжера	54
Прохорченко А.В., Ломотько М. Д. Розробка нових методів управління пропускною спроможністю залізничної інфраструктури в умовах реформування залізничного транспорту України	57
Мнушка О. В. Режим покрокового стеження антенної установки транспортного засобу спецпризначення	61
Примаченко Г. О. Стратегічне логістичне управління у сфері пасажирських залізничних перевезень	63
Рогозін І.В., Клец Д.М. Система інтелектуального керування робочими процесами автомобіля	65
Савчук Р. В., Тиричева О.А., Мнушка О.В. Інформаційно-комп'ютерні технології проектування автомобілів	66
Сильченко В.О., Сильченко М.М. Формувальний компонент методичної системи навчання студентів інформаційним технологіям на автомобільному транспорті	69
Пащенко Р.Э., Полярус А.В. Использование методов нелинейной динамики для анализа нагрузки дорожных машин	70
Волков В.П., Волков Ю.В., Бохан А.В., Резниченко В.А. Информационные системы и технологии в технической эксплуатации автомобилей	74
Ащепкова Н.С., Сафасв Ф.В., Петраш С.В. Розробка моделі робота-навантажувача	77
Тітов М.Ю., Мнушка О.В., Тиричева О.А. Імітаційне моделювання та технічний експеримент мехатронних систем	80
Тимонин В.А. Применение E-сетей при имитационном моделировании транспортных потоков	82
Тиричева О.А., Табулович В.П. Організація процесу самостійної роботи з комп'ютерних дисциплін студентів вищого технічного університету	86
Сильченко В.О., Верещака В.Д. Дослідження нейроконтролера навченого на фізичній моделі головного світла автомобіля	88

Тиричева О.А. Мультимедійні учбові відеокурси як форма організації активної самостійної роботи студентів	90
Синотин А.М., Палагин В.А., Цымбал А.М., Сотник С.В. Методы исследования эффективной теплопроводности нагретых зон многоплатных одноклочных радиоэлектронных аппаратов	92
Володарец Н.В. CALS-ориентированное обучение персонала в системе подготовки специалистов транспортной отрасли	94
Тиричева О.А. Розробник баз даних в домашніх умовах	96
Ломотько Д.В., Арсененко Д.В., Коханевич М.Г. Організація перевезення зернових вантажів в умовах реструктуризації галузі	97
Маций О. Б., Божко Д.О. Сучасні аспекти моделювання маршрутів перевезення	99
Рабінович Е.Х., Волков В.П., Іршенко В. А. Опір повітря у математичній моделі руху автомобіля	101
Ніконов О.Я., Сіндєєв М.В., Кулакова Л.Є., Чернишов В.О. Розроблення комплексованих навігаційних систем для інтелектуальних будівельних і дорожніх машин	103
Небилиця А. Ю. Мовний людино-машинний інтерфейс роботизованих машин	105
Ахмед Сундус Мохаммед, Акимов О. В., Костик Е. А. Изменение содержания железа и хрома в новом дисперсионно-твердеющем сплаве на основе железа	108
Ніконов О.Я., Шуляков В.М., Фастовець В.І. Розроблення інформаційно-керуючої системи для експериментального стенду дослідження адаптивної підвіски автомобіля	109
Шульдінер Ю.В., Гейнріхсон Н.Ю. Математичне моделювання швидкісного пасажирського руху України при взаємодії із країнами Європи	111
Идан Алаа Фадил И, Акимов О. В., Костик Е. А. Особенности формирования упроченного слоя при комбинированном азотировании стали	113
Литвин С.С. Впровадження обласної програми «ІТ – ХАРКІВЩИНА» на 2016–2020 роки. досвід та перспективи	114
Дубінін Є.О., Клец Д.М. Розробка програмного забезпечення для оцінювання стійкості положення колісних машин	117
Кашканов А.А. Деякі аспекти моделювання параметрів аналізу і реконструкції обставин ДТП	119
Слинченко І.В., Чернишов В.О., Черкашин Ю.О. Перспективи застосування нанотехнологій в автомобілебудуванні	122

Новічонок С.М., Усачова О.А., Куренко О.Б. Обґрунтування раціонального переліку засобів контролю технічного стану транспортних засобів аеродромно-технічного обслуговування літальних апаратів Збройних Сил України, які експлуатуються за технічним станом	123
Никонов О.Я., Клевцов В.И., Шевченко В.В., Ше Н.А. Социализация автомобиля: биоинтеллектуальная информационно-управляющая система на основе алгоритмов глубокого обучения	128
Сабадаш В.В., Варлахов В.А., Клец Д.М., Болдовский В.Н. Экспертное исследование динамики автомобиля при разгерметизации его колеса с помощью микропроцессорного комплекса	130
Senouci S.M., Mehar S., Nikonov O.J., Shulyakov V.M. Technologies d'information et de communications pour véhicules et systèmes de transport intelligents	133
Наглюк М.И. Прибор для измерения электропроводности охлаждающих жидкостей применяемых в транспортных машинах	135
Клец Д.М., Хабаров В.О., Перов В.О. Розробка мобільного додатка на базі ос android для діагностування транспортних засобів	138
Ковтунов Ю.О., Бредун А.А. Аналіз використання хмарних обчислень при транспортному плануванні	139
Маковецкий А.В., Клец Д.М., Трубилко С.С. Анализ основных угроз информационной безопасности автотранспортных средств	140
Алексієв О.П., Неронов С.М. Транспортний ситуаційний центр WEB-рішень клієнт серверної технології управління перевізним процесом	141
Любищенко О.М., Фельдман Е.П., Штепа О.А. Математичне моделювання поведінки мембрани з паладію в водневих паливних елементах при взаємодії з воднем	145
Ломотько Д.В., Воскобойников Д.Г., Сірадчук А.Д. Проблеми зниження експлуатаційних витрат в умовах зносу пасажирського рухомого складу	150
Алексієв О.П., Клец Д.М., Асаян В.Г. Розробка web-додатку для оцінювання тягово-швидкісних властивостей автомобіля	155
Мармут І.А. Моделювання процесу гальмування автомобіля на інерційному роликовому стенді	155
Клец Д.М., Алексієв О.П., Гармаш В.М. Підвищення ефективності експлуатації автомобілів з використанням нечіткої логіки	159
Шапошнікова О.П., Дроздик Є.В., Єршов В.Є., Орлов І.В., Тресницький В.О. Розробка системи автоматизованого пошуку оптимального маршруту пересування користувача громадським транспортом	160

Жицький Ю.О., Ярмілко А.В. Удосконалений метод оптимального завантаження контейнера	163
Шапошнікова О.П., Ковтунов Ю.О., Золочевський О.С. Розробка інтерфейсу для клієнтського мобільного додатку «МІЙ ТРАНСПОРТ»	165
Бондаренко Д.А., Головін М.О., Шапошнікова О.П. Розробка алгоритму знаходження лінії дорожньої розмітки	168
Іванюта М.О. Інтелектуальні транспортні системи автомобільного транспорту України	170
Сільченко В. Р., Жежера І. В., Уіссам Будіба, Фірсов С. М. Технічний зір як система орієнтації безпілотного літального апарата	173
Кривомлін А. В., Вірко О. С., Жежера І. В., Фірсов С. М. Оптична орієнтація безпілотного літального апарату	174
Шуляк М.Л. Нестабільність функціональних параметрів трактора в динамічному просторі	176
Пронін С.В, Стась П.О. Відеоаналіз транспортного потоку	178
Ковтунов Ю.А., Пронин С.В. Интеллектуальные мультиагентные системы в вопросах управления транспортными потоками в городской транспортной сети	178
Неронов С.М., Гусенкова К.В. Інформаційний розвиток системи утримання автомобільних доріг	181
Пронин С.В. Подход к созданию искусственного агента для задач обмена информацией между транспортными средствами	182
Подольяка О.А., Подольяка А.Н., Школина Н.А. Моделирование задач транспортного типа с учетом требования полноты загрузки	185
Подольяка А.Н. Моделирование классических задач линейного программирования с учетом валентных отношений	188
Наумов В.С., Холева О.Г. Специализированное программное обеспечение для моделирования процессов формирования стратегий экспедиторов	190
Алексієв О.П., Алексієв В.О., Хабаров В.О. Системна інженерія, віртуальні логістика, управління акс. деякі припущення, твердження та визначення	193
Алексієв О.П., Алексієв В.О. Дорожній портал web-рішень користувачів доріг	195
Алексієв О.П. Системна інженерія, віртуальні логістика, управління	196
Алексієв О.П., Бугайов А.А., Матійчик Д. В. Мехтієв К. С., Трохимець Д. І. Юзько Є.В. Хмарні обчислення в задачах віртуального управління автомобільним транспортом	197
Алексієв О.П., Алексієв В.О. Web-рішення та геопозицювання наземного транспорту	199

Алексієв О.П., Хабаров В.О. Ефективність впровадження клієнтської частини дорожнього порталу	200
Алексієв О.П., Алексієв В.О. Соціалізація системних інженерів в єдиному інформаційному просторі внутрішньої та зовнішньої автомобільної телематики	200
Алексієв О.П., Алексієв В.О., Хабаров В.О. Застосування дорожнього порталу web-рішень для огляду доріг	201

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «СИНЕРГЕТИКА,
МЕХАТРОНІКА, ТЕЛЕМАТИКА ДОРОЖНІХ МАШИН І СИСТЕМ У
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ТА НАУЦІ»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2017 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 781 від 22 грудня 2016 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Клец Д.М.

Науковий редактор д.т.н., проф. Клец Д.М.

Технічний редактор Мнушка О.В.