

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

- система автономного екстреного торможения в поездках;
- система удержания автомобиля на полосе движения.

При оценке безопасности также выполняется анализ участков обзора, закрытых от водителя; мониторинг работы системы предупреждения о превышении скоростного режима, системы помощи в восстановлении концентрации водителя, системы автоматического экстренного вызова, системы улучшения обзора и т.п. По критериям оценки бортовой электроники, наличия слабозащищенных каналов связи, опасности внешней блокировки жизненно важных систем 75 % исследуемых современных автомобилей не соответствуют минимальным требованиям к информационной безопасности [1]. Выявленные уязвимости информационных систем современных автомобилей приводят к необходимости разработки методов механической и электронной защиты транспортных средств.

С использованием комплекса критериев безопасности автомобилей определена вероятность и возможные последствия рисков при перехвате управления автомобилем. Полученные результаты могут быть использованы на этапах производства и эксплуатации автотранспортных средств с целью повышения как информационной безопасности, так и безопасности дорожного движения в целом.

Литература: 1. Маковецкий А. В. Анализ информационной безопасности современного автомобиля [Текст] / А. В. Маковецкий // Вісник Національного технічного університету «ХПІ»: зб. наук. праць. Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2015 р. – № 52 (1161). – С. 137-142. 2. Information technology. Security techniques. Information security risk management (ISO/IEC 27005:2011). – [Published on 2011-06-01]. – International Organization for Standardization, 2011. – 68 p. 3. Глобальные технические правила ООН № 8 «Электронные системы контроля устойчивости» – [26 июня 2008 г.] – (ECE TRANS 180 GE.08–24699) – Офиц. изд. – Женева : ООН, 2008. – 116 с. 4. Клец Д. М. Концепція забезпечення стабільності показників стійкості та керованості автомобілів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук : спец. 05.22.20 «Експлуатація та ремонт засобів транспорту» / Д. М. Клец. – Х., 2015. – 40 с. 5. The European New Car Assessment Programme [Electronic resource] / Brussel. – 2015. – Access mode: <http://www.euroncap.com>.

УДК 004

ТРАНСПОРТНИЙ СИТУАЦІЙНИЙ ЦЕНТР WEB-РІШЕНЬ КЛІЄНТ СЕРВЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРЕВІЗНИМ ПРОЦЕСОМ.

**Алексієв О.П., д.т.н., проф., каф. комп'ютерних технологій і мехатроніки
(КТМ), ХНАДУ**

Неронов С.М. ст. викладач каф. КТМ, ХНАДУ

Постановка проблеми. По мірі зростання числа партнерів, товарообігу, кількості складів або автотранспортних підприємств і відстані від них до центрального офісу вимоги, що пред'являються до систем автоматизації нагляду та управління перевізними процесами, стають все більш жорсткими, вони включають в себе єдиний формат бази даних, повноту функціональних

можливостей, необхідність отримання інформації або даних, актуальних на даний момент часу.

Мета дослідження – створити систему комплексної автоматизації діяльності, яка повинна забезпечити:

- повноту і коректність даних;
- гнучкість і налаштованість більшості параметрів, що відбивають специфіку діяльності конкретного підприємства;
- високу надійність і швидкодію;
- збереження інформації в базі даних і можливість її швидкого відновлення;
- можливість нарощування і модернізації системи.

Ситуаційний центр являє собою комплекс спеціально організованих робочих місць для персональної та колективної аналітичної роботи групи керівників. Основним завданням ситуаційного центру є підтримка прийняття стратегічних рішень на основі візуалізації і поглибленої аналітичної обробки оперативної інформації. Ефективність СЦ виражається в тому, що він дозволяють підключити до активної роботи по прийняттю рішення резерви образного, асоціативного мислення. Подання ситуації у вигляді образів як би "стискає" інформацію, забезпечуючи узагальнене сприйняття подій, що відбуваються [1].

У транспортній системі всі області діяльності - управління розкладами і маршрутами, управління рухом і безпекою, управління виробничими активами і ремонтами - тісно пов'язані один з одним. Це створює гарні передумови для інтелектуального підходу до автоматизації вирішення завдань автотранспортних компаній.

Ситуаційний аналітичний центр - основа оптимізації витрат і підвищення привабливості послуг. Найбільш повним чином інтелектуальний підхід к управління різними завданнями автотранспортної компанії реалізується в концепції «Ситуаційних Аналітичних Центрив»[2].

Для автотранспортних компаній посилюється ризик втрати конкурентних позицій і зниження привабливості перевезень, в тому числі, внаслідок стагнації якості послуг. Тому автотранспортні компанії повинні спрямовувати додаткові ресурси в розвиток, спрямоване на поліпшення послуг [3].

Ситуаційний аналітичний центр (САЦ) дозволяє помітно поліпшити оперативне управління подіями, а також проводити аналіз і прогнозування подій, що виникають в процесі обслуговування клієнтів і пасажирів, що підвищує якість послуг за рахунок зниження впливу «вузьких місць», неоптимального розпорядження ресурсами і ризиків діяльності, і, як наслідок, підвищує привабливість перевезень автотранспортом. Розвиток Ситуаційного аналітичного центру в автотранспортній компанії дозволить знизити її стратегічні ризики і створити основу для стійкого розвитку.

САЦ дозволяє вирішувати завдання операційного, тактичного і стратегічного рівнів:

- оперативне реагування на виникаючі ситуації на основі розуміння повного контексту даних;
- розпізнавання небажаних ситуацій і визначення оптимальних варіантів вирішення проблем;
- попередження небажаних ситуацій на основі аналізу фактів діяльності та імовірнісний прогнозуванні подій.

Функціональні можливості САЦ підрозділяються наступним чином.
Рижим моніторинга:

- контроль відправлення і прибуття автотранспорту;
- заходи при порушенні розкладу та часу перевезення;
- оперативне реагування на ситуації;
- контроль стану автомобілів.

Режим моделювання:

- оптимізація завантаженості перевізного сотаву;
- оптимальний склад автотранспорту що перевозить вантаж та пасажирів.

Режим аналізу і прогнозування:

- формування аналітичних звітів по показниками;
- контроль економіки поїздів на основі обліку наданих послуг та витрат;
- прогнозування ситуацій на основі ризик-аналізу.

Реалізація САЦ наведена на рисунку 1.

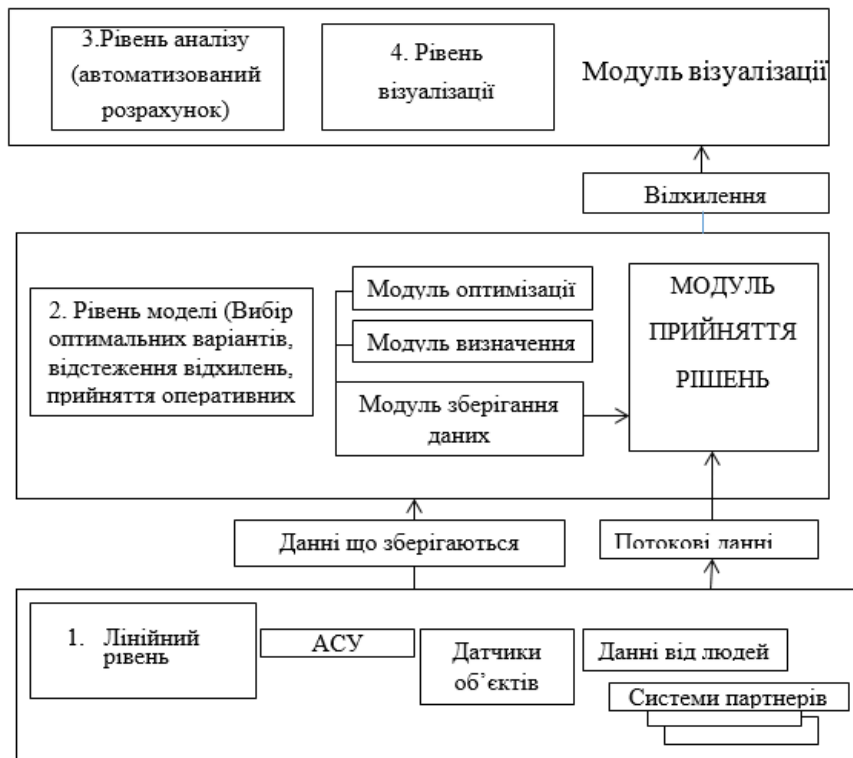


Рисунок 1 – Підхід до реалізації САЦ

Таким чином, можна виділити ряд факторів, що впливають на роботу перевізника:

- надходження нового замовлення (після планування основного пакета замовлень від клієнта);
- зміна існуючих маршрутів руху;
- видалення замовлення (наприклад, за несплату або за бажанням клієнта);
- запізнення автомобіля під навантаження-розвантаження (тут можуть бути, причини, що залежать від клієнта, від АТП, від водія так і такі які не залежать від них);
- зміни в процесах навантаження-розвантаження, які відбуваються на складах.

Як видно, щоб реально керувати процесами і мати можливість змінювати графік навантаження-розвантаження, необхідно отримувати і відправляти оперативну інформацію, тобто налагодити інформаційний потік підприємства. Такий канал повинен бути достатньо швидким (для синхронізації діяльності) і адекватним. Він є складовою частиною клієнт серверної ІТ інфраструктури, яка представлена на рисунку 2 [4].

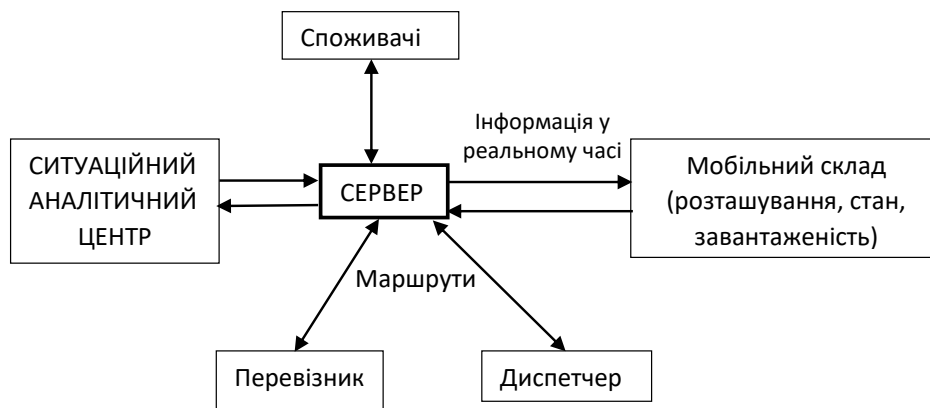


Рисунок 2 – ІТ клієнт–серверна інфраструктура

Як видно, клієнтське ПЗ (програмне забезпечення) повинно бути встановлено у споживача послуг, у перевізника, у диспетчера, на пересувному складі (автомобілі), що дозволить синхронізувати їх діяльність. Також проводиться збір оперативної інформації, при аналізі якої можна встановити реальні причини простою.

Перспективним шляхом розвитку є створення так званих сховищ даних, це дані, які будуть накопичуватися автоматично після впровадження мережевого клієнт-серверного додатку. Це дозволить накопичувати інформацію, створювати «літопис» підприємства, так званий «стратегічний ресурс», необхідний для подальшої аналітичної обробки і прийняття тактичних і стратегічних рішень. Як показують дослідження, звичайні системи автоматизації бізнесу, вже не можуть забезпечити зростання конкурентоспроможності підприємства, вони лише піднімають його на певних ний рівень. У той час як сучасні інформаційні технології, що дозволяють здійснювати побудову систем на основі використання концепцій інформаційних сховищ та інтелектуальної обробки даних, за відгукми

аналітиків, сьогодні практично не мають «верхнього стелі» в зростанні конкурентоспроможності підприємства.

Література: 1. Ситуаційні центри та їх історія [Електронний ресурс].-Режим доступу http://ta.interrussoft.com/s_centre.html 2. Концепція IBM Smart Railway на прикладі ситуаційного аналітичного центру[Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.ibm.com/ru/events/presentations/rstl/IBM%20STC%20Innovation%20Day%20Smart%20Railways%20Alexander%20Chernov.pdf> 3. Інтелектуальні технології організації руху пасажирського транспорту міста / Туренко А.М., Богомолів В.О., Алексієв О.П., Алексієв В.О. // Автомобільні дороги та дорожнє будівництво. – Київ: УТУ. – 2004. – Вып. 4. – С. 305–311. 4. С.Н.Кондратьев О динамических графиках совместной работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных средств [Електронний ресурс].- Режим доступу <http://eprints.kname.edu.ua/1657/1/180-183>

УДК 004.942:669.788:669.234:539.373

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ МЕМБРАНИ З ПАЛАДІО В ВОДНЕВИХ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТАХ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ВОДНЕМ

**Любименко О.М., к. ф.-м. н., доц., каф. електричної інженерії,
Донецький національний технічний університет, м Покровськ
Фельдман Е.П., д.ф.-м. н., ст. н.с., Інститут фізики гірських процесів
НАН України, м Дніпро**

**Штепа О.А., к. т. н, доц., каф. електронної техніки, Донецький
національний технічний університет, м Покровськ**

Постановка проблеми. Паливно-енергетичні кризи в країні стимулюють розвиток водневої енергетики. «Водневий» транспорт вже випускається в деяких країнах серійно. На відміну від складних двигунів внутрішнього згоряння, паливні елементи складаються з декількох нерухомих частин: двох електродів і мембрани покритої платиною або паладієм. Щоб забезпечити потужність необхідну для руху автомобіля, сотні таких елементів об'єднуються в стеки паливних елементів. Проблемою автомобілів на водні залишаються системи, які б зберігали ще більше водню і були вибухобезпечними. Для досліджень проблем, що виникають при взаємодії водню з металами, служить класична система Pd-H. В умовах експлуатації, коли паладій багаторазово піддається водневого впливу, і якщо водневі концентраційні напруги [1], які виникають, не перевищують межі пропорційності металу, то в цій системі має місце зворотнє формозмінення мембрани, тобто явище водневопружності.

Мета дослідження – визначення експериментальних закономірностей формозмінення паладієвої мембрани під впливом водню та їх математичний опис.

Основний матеріал. Матеріалом для дослідження є паладієва мембрана, товщиною h та довжиною l , яку при насиченні воднем умовно можна поділити на два шари, шар, що наситився воднем та шар що насичується воднем. При відносно невеликій концентрації (C) водню в паладії, вимірюваної як відношення числа атомів водню до числа атомів

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.