Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції

Материалы IV Международной научно-практической конференции

Materials of the 4th international scientific and practical conference

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

MODERN INFORMATION AND INNOVATION TECHNOLOGIES IN TRANSPORT

MINTT-2012

Збірка матеріалів конференції у двох томах

Том 1

Volume 1

29-31 травня 2012 року
Херсон, Україна

29-31 мая 2012 года
Херсон, Украина

May 29-31, 2012
Kherson, Ukraine

Організатори конференції:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗМІСТУ ОСВІТИ
ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НАН УКРАЇНИ ІМ. В.М.БАКУЛЯ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КПІ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ НАУК ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ
БРЕМЕНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ НАН БІЛОРУСІ
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ «ЦИКЛОН»
КРЮІНГОВА КОМПАНІЯ «MARLOW NAVIGATION»

Програмний комітет:

Беккер Хайнц Р. – проф. (Німеччина);
Білюк П.І. – д.т.н., проф. (Україна);
Блінцов В.С. – д.т.н., проф. (Україна);
Букетов А.В. – д.т.н., проф. (Україна);
Варбанец Р.А. – д.т.н., доц. (Україна);
Ісаєв Є.О. – д.т.н., проф. (Україна)
Казак В.М. – д.т.н., проф. (Україна);
Кондратенко Ю.П. – д.т.н., проф. (Україна);
Кривонос Ю.І. – д.т.н., проф. (Білорусь);
Коженовски Лешек Ф. – проф. (Польща);
Леонов В.Є. – д.т.н., проф. (Україна);
Малигін Б.В. – д.т.н., проф. (Україна),
Мальцев А.С. – д.т.н., проф. (Україна);
Новіков М.В. – д.т.н., проф., академік НАН України;
Русак О.М. – д.т.н., проф. (Росія);
Рябінін Л.І. – д.т.н., проф. (Росія);
Селіванов С.Є. – д.т.н., проф. (Україна);
Соколова Н.А. – д.т.н., проф. (Україна);
Федоровський К.Ю. – д.т.н., проф. (Україна);
Харченко В.П. – д.т.н., проф. (Україна);
Ходаков В.Є. – д.т.н., проф. (Україна);
Цимбал М.М. – д.т.н., проф. (Україна).

Організаційний комітет:

голова — Ходаковський Володимир Федорович – ректор Херсонської державної морської академії.

заступник голови — Бень Андрій Павлович – проректор з науково-педагогічної роботи.

члени комітету: Настасенко Валентин Олексійович – доцент кафедри експлуатації суднових енергетичних установок та загальноінженерної підготовки,
Блах Ігор Володимирович – вчений секретар, начальник відділу технічної інформації,
Клементьєва Оксана Юріївна – технічний секретар, редактор наукових видань відділу технічної інформації.

У збірнику представлено матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті», яка відбулася у м. Херсоні 29-31 травня 2012 р. і була присвячена актуальним питанням застосування сучасних інформаційних та інноваційних технологій у транспортній галузі.

Матеріали збірки розраховані на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, фахівців науково-дослідних установ та підприємств.

Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2012) : збірка матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х тт. Т. 1. – Херсон : Херсонська державна морська академія, 2012. – 212 с.

ПЕРЕДМОВА

Шановні колеги!

Ви тримаєте в руках збірку тез докладів Четвертої Міжнародної науково-практичної конференції «*Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2012)*», метою якої є аналіз та узагальнення нових теоретичних і прикладних результатів щодо застосування сучасних інформаційних та інноваційних технологій у транспортній галузі. Конференція проходить у місті Херсоні, що розташоване на мальовничих берегах річки Дніпро, на базі старішого морського навчального закладу нашої держави – Херсонської державної морської академії. В організації та роботі конференції беруть участь провідні науково-дослідні та навчальні заклади України, Росії, Білорусі та зарубіжжя.

Основним завданням конференції є обговорення широкого кола нових наукових і практичних результатів застосування сучасних інформаційних технологій на транспорті; обмін ідеями та пошук нових пріоритетних напрямків наукових досліджень; встановлення та розвиток нових контактів у сфері наукового співробітництва між навчальними закладами, науковими установами та підприємствами України та зарубіжжя. Одна з особливостей конференції – залучення молодих науковців до розробки найбільш актуальних напрямків наукових досліджень у транспортній галузі.

Програмою конференції передбачено проведення пленарного засідання та робота фахівців у секціях: *контроль, діагностика і прийняття рішень при управлінні рухомими об'єктами, системний аналіз та математичне моделювання складних об'єктів, інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, інтегровані комплекси транспортних засобів, тренажерні системи та людський фактор на транспорті, проблеми надійності та енергозбереження, ресурсозберігаючі технології, захист навколишнього середовища, безпека життєдіяльності.*

Для зручності наукові праці конференції розміщено у двох томах. До *першого тому* увійшли праці, присвячені проблемам контроля, діагностики і прийняття рішень при управлінні рухомими об'єктами, системного аналізу і математичного модслювання складних об'єктів та функціонування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. У *другому томі* представлено матеріали, в яких розглядаються питання розробки та впровадження інтегрованих комплексів транспортних засобів, тренажерних систем; людського фактору на транспорті, а також матеріали щодо проблем надійності, ресурсозберігаючих технологій, захисту навколишнього середовища та безпеки життєдіяльності.

Ми впевнені, що досить широка проблематика наукових праць конференції буде сприяти не тільки плідному аналізу та обговоренню вищезазначених питань, а й обміну ідеями та думками, пошуку пріоритетних напрямків наукових досліджень, встановленню нових контактів у сфері наукового співробітництва фахівців галузі, залученню молодих науковців до участі у вивченні найбільш актуальних напрямків досліджень у транспортній галузі.

Організатори щиро дякують усім учасникам конференції та сподіваються, що MINTT-2012 стала добрим продовженням зустрічей та спілкування, початок яких покладено на попередніх конференціях. Ми маємо надію, що традиції, започатковані конференцією, та дана збірка наукових праць стануть корисними не тільки для її учасників, а й для широкого кола науковців, фахівців, молодих учених, які займаються теоретичними та прикладними дослідженнями інформаційних та інноваційних технологій у транспортній галузі.

Висловлюємо свою подяку всім авторам доповідей за порозуміння та співпрацю з організаторами.

Бажаємо всім нових наукових ідей та досягнень, плідної роботи, нових відкриттів.

З повагою, Організаційний та Програмний комітети.

Ми використали спосіб половинного розбиття для визначення відмов в системі «джерело живлення – АСК».

У даній системі ймовірності станів кожного складового її елемента не рівнозначні, а задані в табл.1.

Таблиця 1 – Ймовірності станів елементів системи

$P(D_i)$	0,06	0,23	0,15	0,09	0,08	0,14	0,13	0,07	0,05
D_i	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9

$$\sum_{i=1}^{9} P(Di) = 1;$$

$$\sum_{i=1}^{4} P(Di) = 0,53;$$

$$\sum_{i=5}^{9} P(Di) = 0,47$$

З розрахунків видно, що першим для контролю доцільно обирати четвертий параметр. Припустимо, що результат його контролю негативний. Це означає, що відмовив один з елементів першої половини системи.

Перерахувавши в першій половині ймовірності станів, отримали значення $P(D_i)$, які наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Ймовірності станів першої половини

$P(D_i)$	0,11	0,44	0,28	0,17
D_i	D_1	D_2	D_3	D_4

Наступним параметром для контролю у разі негативного результату перевірки четвертого параметру обираємо другий параметр, який у ймовірнісному сенсі ділить вузли на дві половини. Після перерахунку ймовірностей стану у разі негативного результату контроль другого параметру отримаємо значення, які наведені в табл. 3.

Таблиця 3 – Результати розрахунків ймовірностей

$P(D_i)$	0,2	0,8
D_i	D_1	D_2

Далі контролюється перший параметр, та при негативному результаті контролю фіксується відмова першого елемента, тобто стан D_1, а при позитивному – відмова другого елемента, тобто стан D_2.

Висновки. Отже, такий спосіб визначення стану системи потребує значно менше часу на діагностування, але вимагає наявність даних про ймовірність відмов кожного елемента системи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Казак В. М. Основи теорії контролю та технічної діагностики. – К. : НАУ, 2011 – 276 с.

2. Диагностирование и прогнозирование технического состояния авиационного оборудования. / Под. ред. И. М. Синдеева – М. : Транспорт.1976. – 254 с.

3. Буравлев А. И., Доценко Б. И., Казаков И. Е. Управление техническим состоянием динамических систем. – М. : Машиностроение, 1995. – 240 с.

ОЦІНКА ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗУПИННОГО ПУНКТУ МАРШРУТНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ

Василенко Т.Є., Гулак Д.В.,
Автомобільно-дорожній інститут
Донецького національного технічного університету «ДонНТУ»
(Україна, м. Горлівка)

Вступ. Перехід України до ринкової економіки зумовив зміни в організації пасажирських перевезень. В даний час значна частина перевезень здійснюється приватними підприємствами, внаслідок чого спостерігається: використання різнотипного рухомого складу; збільшення кількості маршрутів, внаслідок чого на окремих ділянках вулично-дорожньої мережі інтенсивність руху міського пасажирського транспорту не відповідає містобудівним і технічним нормам; недотримання графіків руху.

В рамках даної проблеми особливе місце займає організація руху міського пасажирського транспорту на зупинних пунктах (ЗП), пропускна здатність (ПЗ) яких часто не відповідає інтенсивності руху маршрутних транспортних засобів. Зупинні пункти з недостатньою пропускною здатністю створюють значні перешкоди руху транспортних потоків на вулицях і стають причиною виникнення заторів. Підвищення пропускної здатності зупинного пункту пов'язано з її оцінкою. У теперішній час в спеціальній літературі відсутні моделі розрахунку пропускної здатності зупинного пункту адекватні сучасним умовам руху в містах. Тому оцінка пропускної здатності зупинного пункту пасажирського транспорту з урахуванням особливостей організації пасажирських перевезень є актуальною задачею. Для полегшення розрахунків можливо використовувати ЕОМ. На даний момент програми для оцінки ПЗ зупинних пунктів відсутні.

У зв'язку з цим, метою статті є розробка програмного комплексу для оцінки ПЗ ЗП.

Результати досліджень. При розробці програми розрахунку пропускної здатності будемо використовувати Microsoft Visual Basic [1].

На початку розробки програми розрахунку пропускної здатності зупинного пункту необхідно встановити її мету.

По-перше, розрахунок пропускної здатності за запропонованою формулою (1) та існуючою (2) для порівняння отриманих результатів.

$$П = \frac{3600}{(8,9 + 3,0 \cdot Q_{пас} + 26,5 \cdot N_{авт}) + (e^{1,308} \cdot e^{0,411 \cdot \tau} \cdot e^{-0,326 \cdot \mu})}, \quad (1)$$

де τ – час необхідний для вливання в потік, с; τ – середній інтервал у потоці, с.; $Q_{пас}$ – це кількість пасажирів, які вийшли та зайшли в автобус, пас.; $N_{авт}$ – це кількість автобусів в черзі на обслуговування, од.

Абсолютна пропускна здатність ЗП – це середня кількість автобусів, що можуть бути обслуговані за певний час. Визначається за формулою (2) [2]:

$$A = \lambda \cdot Q. \quad (2)$$

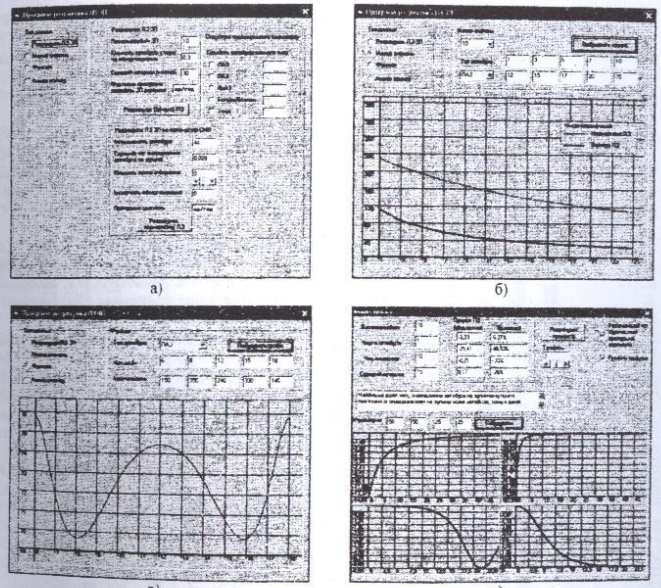
По-друге, розрахунок пропускної здатності за формулою (1) та існуючою (3) при різних значеннях пасажирообміну зупинного пункту [8]:

$$П_o = \frac{3600}{\sum t_1 + \sum t_2 + \sum t_3 + \sum t_4}, \quad (3)$$

де $\sum t_1$ – час, що витрачається на розгін транспортного засобу з початком руху із зупинки, с; $\sum t_2$ – час гальмування перед зупинкою, с; $\sum t_3$ – час простою на зупинному

пункті, необхідний для входу та виходу пасажирів, с; $\sum t_4$ – час, необхідний для відкриття і закриття дверей, с.

По-третє, визначення зміни інтенсивності руху по крайній правій смузі протягом певних годин доби. Так як запропонована формула (1) для розрахунку пропускної здатності використовує значення середнього інтервалу між автомобілями в потоці, то за значеннями інтенсивності руху для кожної години, з'явиться можливість визначення зміни пропускної здатності зупинного пункту.



а) б) в) г)

Рисунок 1 – Вікна програми:
а) для розрахунку ПЗ та порівняння; б) розрахунку зміни ПЗ в залежності від пасажирообміну зупинного пункту; в) зміни пропускної здатності зупинного пункту в залежності від інтенсивності руху по крайній правій смузі за годинами доби; г) обчислення приростів пропускної здатності та подальшого аналізу шляхів її підвищення.

По-четверте, аналіз шляхів підвищення пропускної здатності в програмі передбачена можливість обчислення приростів пропускної здатності при зміні будь-якого з показників, що впливають. Грунтуючись на значення приростів програма буде давати рекомендації по підвищенню якості функціонування зупинного пункту в конкретних умовах. Для визначення діапазонів доцільної зміни факторів, що впливають, служать графіки приватних похідних, котрі дають можливість судити про те, на скільки значимим буде зміна пропускної здатності.

За допомогою засобів Visual Basic розробимо інтерфейс програмного комплексу з урахуванням поставлених вимог. Вікна програми представлені на рисунку 1.

Таким чином, за допомогою вище зазначеного програмного комплексу, користувач має можливість провести оцінку пропускної здатності зупинного пункту, проаналізувати вплив на її значення типу рухомого складу, що обслуговується, параметрів транспортного потоку, зокрема інтенсивності автомобілів на крайній правій смузі руху протягом певного проміжку часу доби. Та як впливає на пропускну здатність пасажирообмін зупинного пункту. Проаналізувавши ці параметри користувач матиме можливість бачити які саме чинники необхідно змінювати з метою підвищення пропускної здатності зупинного пункту.

Для проведення оцінки пропускної здатності зупинного пункту за допомогою розробленого програмного комплексу, були отримані вихідні данні. Для цього було проведене обстеження зупинних пунктів в основних напрямках перевезень міста Горлівки. Обраними були наступні зупинні пункти: ЗП «ж/м Будівельник», що знаходиться на Проспекті Леніна; ЗП «ТД Веста», що знаходиться на Проспекті Леніна; ЗП «Площа Леніна», що знаходиться на Проспекті Перемоги; ЗП «Лікарня №3», що знаходиться по вулиці Горлівської Дивізії, ЗП «ТЦ Амстор», що знаходиться по вулиці Кузнєцова-Зубарева. Ці зупинні пункти мають значний пасажирообмін та обслуговують велику кількість автобусів різних маршрутів.

Оцінимо ПЗ на прикладі ЗП «ТЦ Амстор». Середній пасажирообмін цього зупинного пункту склав 5 чоловік, кількість автобусів у черзі на обслуговування дорівнює 0,32, середній час необхідний для вливання в потік дорівнює 12 секунд, а середній інтервал руху по крайній правій смузі рівний 17 секундам. Оцінена пропускна здатність склала 109 автобусів за годину, коли нормативна, розрахована за допомогою СМО, склала 62 автобуси на годину. Оцінена ПЗ перевищує нормативну майже у два рази.

При аналізі вихідних даних за допомогою програмного комплексу була отримана рекомендація, щодо підвищення пропускної здатності. У зв'язку з тим, що збільшення ПЗ обмежене щільним транспортним потоком, шляхами підвищення будуть: перерозподіл транспортного потоку, зміна геометричних параметрів смуги для розгону автобусів, або заміна рухомого складу на більш динамічний та маневрений.

Таким чином, програмний комплекс дає змогу розрахувати значення ПЗ, порівняти з нормативним, визначити коливання ПЗ протягом пікових та меж пікових годин, провести аналіз впливу чинників та отримати рекомендації стосовно підвищення ПЗ.

Висновки. Розроблено програмний комплекс за допомогою Visual Basic, з метою оцінки пропускної здатності зупинного пункту і формування управлінських рішень по її підвищенню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Браун С. Visual Basic 6.0 : Учебный курс : Пер с английского М.Х. – С. Пб : Питер, 1999. – 576 с.
2. Просветов Г. И., Математические методы в логистике : Учебно-методическое пособие. – М. : Издательство РДЛ, 2006. – 272 с.
3. Пугачёв И. Н. Организация и безопасность движения : Учеб. Пособие / И. Н. Пугачёв. – Хабаровск : Изд-во Хабар. гос. тех. ун-та, 2004. – 232 с.

ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕДМОВА 3

Секція 1: Контроль, діагностика і прийняття рішень при управлінні рухомими об'єктами

РЕАЛИЗАЦИЯ КЛЕТОЧНЫХ АВТОМАТОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАДОНА 5
Белан С.Н., Моторнюк Р.Л.
Государственный экономико-технологический университет транспорта (Украина, г. Киев)

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ И РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ 7
Белан С.Н., Южаков С.В.
Государственный экономико-технологический университет транспорта (Украина, г. Киев)

АЛГОРИТМ ПОШУКУ ВІДМОВ В СИСТЕМІ «ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ – АЕРОДРОМНИЙ СВІТЛОСИГНАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС» 9
Вакарова А.Й., Гладинюк Л.Л., Гладинюк Б.В.
Національний авіаційний університет (Україна, м. Київ)

ОЦІНКА ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗУПИННОГО ПУНКТУ МАРШРУТНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ 11
Василенко Т.Є., Гулак Д.В.
Автомобільно-дорожній інститут Донецького національного технічного університету «ДонНТУ» (Україна, м. Горлівка)

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ 14
Воробей В.И.
Киевская государственная академия водного транспорта имени гетмана Петра Конашевича-Сагайдачного (Украина)

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЕЗДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТГНЛ 17
Егоров О.И.
Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. В.Лазаряна (Украина)

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В ЕЛЕКТРОННІЙ СИСТЕМІ КЕРУВАННЯ АВІАЦІЙНИМИ ГАЗОТУРБІННИМИ ДВИГУНАМІ 19
Єнчев С.В., Товкач С.С.
Національний авіаційний університет (Україна, м. Київ)

ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПЕРЕТВОРЮВАЧА СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ, ЩО ЖИВИТЬ РУШІЙНІ УСТАНОВКИ БІЛА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИК 22
Казак В.М., Горбач О.К.
Національний авіаційний університет (Україна, м. Київ)

АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ РУЛЕВЫХ УСТРОЙСТВ ВЕРТОЛЕТОВ С ОБЫЧНЫМ РУЛЕВЫМ ВИНТОМ И ФЕНЕСТРОНОМ 25
Казак В.Н., Огырь А.Г.
Национальный авиационный университет (Украина, г. Киев)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТА И ВРЕМЕНИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК 28
Константинова Н.Ю., Терлыч С.В.
Херсонский филиал Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА МЕТОДОМ ТЕПЛОВОГО МОНИТОРИНГА 34
Лаврич Ю.Н.
Институт транспортных систем и технологий НАН Украины (Украина, г. Днепропетровск)

ПОВЕДІНКА УЧАСНИКІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДАХ 36
Меженков А.В., Пархоменко К.О.
Автомобільно-дорожній інститут Державного вищого навчального закладу «Донецькій національний технічний університет» (Україна, м. Горлівка)

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУДОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ 39
Нестеренко В.Б., Завальнюк О.П.
Херсонская государственная морская академия (Украина)

АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ РІШЕННЯ ЗАДАЧІ МАРШРУТИЗАЦІЇ 41
Пахомова В.М., Казаков О.І.
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені В. Лазаряна (Україна)

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМИ «ПНЕВМАТИЧНА ШИНА – ОПОРНА ПОВЕРХНЯ, ЩО ДЕФОРМУЄТЬСЯ» 48
Пелевін Л.Є., Балака М.М.
Київський національний університет будівництва і архітектури (КНУБА) (Україна),
Аржаєв Г.О.
Миколаївський будівельний коледж КНУБА (Україна)

Збірка матеріалів
IV Міжнародної науково-практичної конференції

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ
ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
НА ТРАНСПОРТІ**

MINTT-2012

Том 1

Відповідальний за випуск *Врублевський Р. Є.*
Технічний редактор *Клементьєва О. Ю.*
Друк, фальцювально-палітурні роботи *Удов В. Г.*

Підписано до друку 10.05.2012. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. аркушів 13,25. Тираж 200 прим.

Херсонська державна морська академія
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4312 від 10.05.2012
73000, м. Херсон, пр. Ушакова, 20, к. 224
тел. (0552) 44-25-24