

**Міністерство освіти і науки України**  
**Харківський національний автомобільно-дорожній університет**



**«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»**

**(30 травня 2019 р.)**

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

Харків,

2019

УДК 004:629:656:658

**Комп'ютерні технології і мехатроніка.** Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2019. – 282 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 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

© ХНАДУ, 2019

параметрів транспортних потоків на мережі, що включає їх моделювання на локальних об'єктах усередині транспортного району за допомогою рекурентних співвідношень на основі експериментальних даних, що отримані на входах у район.

Розроблений алгоритм визначення параметрів транспортних потоків, покладений в основу інформаційної системи транспортних потоків і відтворений у програмному забезпеченні *Intensity*.

**Література:** 1. Семченко Н. А. Эмпирико-стохастическое прогнозирование параметров транспортного потока на сети мегаполиса / Н. А. Семченко // Materiály IX mezinárodní vědecko – praktická konference “Moderní vymoženosti vědy – 2013”. – Díl 75. Technické vědy: Praha. Publishing House “Education and Science” s.r.o – P. 3 – 8. 2. Семченко Н. А. Оценка адекватности экспериментально-аналитического метода определения параметров транспортных потоков на сети / Н. А. Семченко // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета: сб. науч. тр. – 2013. – вып 61-62. – С. 52 – 59. 3. Пржибыл П. Телематика на транспорте / П. Пржибыл, М. Свитек; пер. с чешского О. Бузека и В. Бузковой; под ред. проф. В. В. Сильянова. – М.: МАДИ (ГТУ), 2003. – 540 с.

УДК 625.72:656.1

## **ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ТРАНСПОРТНОМУ ВУЗЛІ МІСТА**

**Абрамова Л.С., к.т.н., проф., ХНАДУ, м.Харків**

**Харченко Т.В., ст. викладач, ХНАДУ, м.Харків**

**Безбородов Д.І., аспірант, ХНАДУ, м.Харків**

**Постановка проблеми.** З ростом кількості транспортних засобів на вулично-дорожній мережі міст підвищується кількість аварійних ситуацій і дорожньо-транспортних подій. Як свідчить статистика, значна кількість дорожньо-транспортних подій (до 70 %), відбувається на перехрестях вулиць і доріг [1]. Організація дорожнього руху на перетинаннях багатосмугових магістралей загальноміського значення регулювання руху потребує ретельної проробки як з точки зору визначення параметрів організації руху, так і з боку планування топології перехрестя.

Відомо що фактори, які впливають на кількість пригод, можливо розділити на чотири групи по їх керованості [2]: 1. Дані рушійних сил - це те, чим важко управляти: ціна на нафту, бензин, кількість населення. 2. Громадські умови. На них можна впливати в обмеженій мірі; це - дохід населення, зайнятість, розвиток економіки. 3. Фактори транспортного сектора, які впливають на інтенсивність: наявність водійських посвідчень, розмір і склад автомобільного парку, дорожні норми, ціни на бензин. На ці чинники можна впливати через транспортно - політичні заходи. 4. Фактори, що впливають на рівень ризику при даній інтенсивності руху.

З аналізу окремих факторів випливає що на одні групи можна впливати, на інші - важко. При цьому виявлено, що інтенсивність руху є найважливішим фактором для пояснення кількості ДТП.

**Мета дослідження** – є визначення безпеки дорожнього руху на транспортному вузлі міста у реальному часі із урахуванням існуючої інтенсивності транспортного потоку.

**Визначення безпеки дорожнього руху на транспортному вузлі методом конфліктних ситуацій.** Дослідження рівня безпеки дорожнього руху було проведено на перехресті вул. Полтавський шлях та виїзду з автостанції приміського сполучення (м. Харків). Схема перехрестя наведена на рисунку 1.

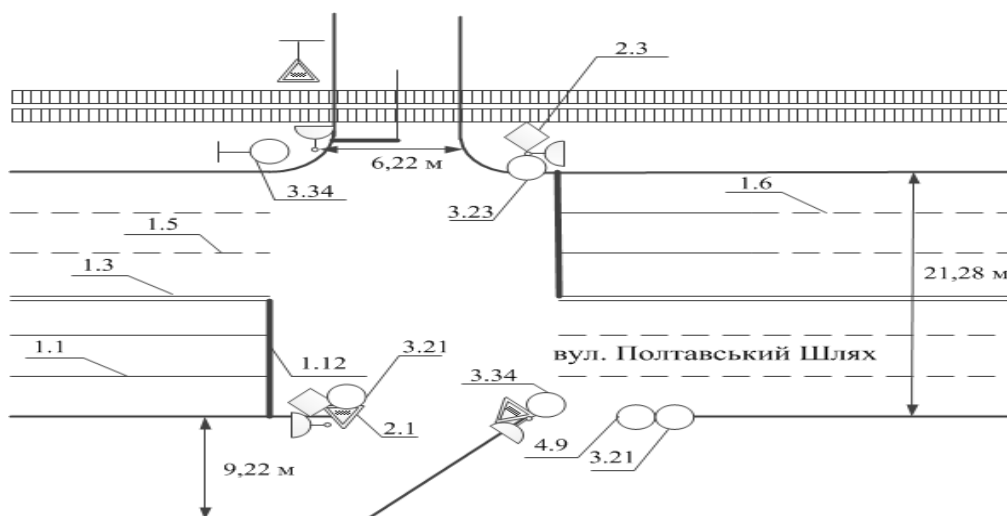


Рисунок 1 – Схема перехрестя

При аналізі безпеки руху в досліджуваному районі нами були отримані статистичні дані про ДТП в органах Управління патрульної поліції у Харківській області. За статистичними даними кількість дорожньо-транспортних пригод на досліджуваному перехресті складає: за 2016 рік – 2 ДТП без постраждалих; за 2017 рік – 5 ДТП без постраждалих; 2018 рік – 5 ДТП без постраждалих.

Пропонуємо оцінити безпеку дорожнього руху за показником ризику безпеки руху, як очікувану середню кількість подій на одиницю часу, що може виникнути при незмінній інтенсивності і умовах руху із наступних міркувань:

$$\text{ризик БР} = \frac{\text{ДТП(середня кількість)}}{\text{одиниця часу}} \quad (1)$$

Отримали, що ризик безпеки руху для 2016 р. дорівнює – 0,0055: для 2017 р. – 0,0137: для 2018 р. – 0,0137. На підставі отриманих результатів можливо зробити висновок, що рівень ризику безпеки руху зріс у 2,5 рази, тобто виникає необхідність проведення аудиту безпеки дорожнього руху на об'єкті.

При аналізі ДТП розрізняють систематичні і випадкові ДТП.

Відомо, що систематичні зміни кількості ДТП мають більше значення, ніж випадкові зміни. На випадкові ДТП впливають такі чинники: кліматичні умови, психофізичний стан водія, несправність технічних засобів регулювання дорожнього руху. На систематичні зміни кількості пригод впливають інтенсивність руху, фактори ризику і невідповідність умов руху інтенсивності транспортного потоку.

До відомих методів оцінки безпеки дорожнього руху належать [3, 4]: метод виявлення небезпечних ділянок дороги на основі аналізу даних про ДТП; метод коефіцієнтів безпеки; метод коефіцієнтів аварійності; метод конфліктних ситуацій.

З перерахованих методів вважаємо найбільш доцільним, для визначення безпеки складних транспортних вузлів міста, використовувати метод конфліктних ситуацій, на підставі статистичних даних ДТП та натурних спостережень, бо він відбиває систематичні зміни кількості ДТП. Лише метод

конфліктних ситуацій дозволяє враховувати небезпечні ситуації, які трапляються саме на вулично-дорожній мережі, не за розрахунками, а конкретно на вулично-дорожній мережі в реальному часі.

Метод конфліктних ситуацій застосовується під час розробки проектів реконструкції складних ділянок доріг. Під конфліктною ситуацією розуміється дорожньо-транспортна ситуація, що виникла між учасниками дорожнього руху, або рухомим автомобілем і обстановкою на дорозі, яка призводить до ДТП. Кількість конфліктних ситуацій ( $K_{\text{пр.крит}}$ ) що призведуть до критичних, визначаємо за формулою:

$$K_{\text{пр.крит}} = 0,44 \cdot K_1 + 0,83 \cdot K_2 + K_3 \quad (2)$$

Дослідження проводилися у годину пік протягом однієї години. Було відслідковано та схематично зафіксовано усі конфлікти, які були зареєстровані з чотирьох підходів до перехрестя. Результати натурних спостережень, тобто схеми конфліктних ситуацій були оброблені, проаналізовані та відформатовані. В результаті на об'єкті було зафіксовано 36 конфліктних ситуацій, з яких 24 критичні ( $K_3$ ), 6 середніх ( $K_2$ ) та 6 легких ( $K_1$ ). За формулою 2 отримали значення 31,62 конфліктних ситуації, що є дуже небезпечним при визначені стану БДР (норма становить 6-8 конфліктних ситуацій).

За результатами обстеження було визначено, що найбільша кількість конфліктних ситуацій трапляється саме з пішоходами - 18 з 36, а як відомо, пішохід є найменш захищеним учасником дорожнього руху. Через те, що дане перехрестя є складним транспортним вузлом, великий потік пішоходів нехтує правилами дорожнього руху.

Конфлікти між транспортними потоками трапляються здебільшого через велику ширину проїзної частини, яка дозволяє водіям набирати високу швидкість руху.

**Висновки.** Аналіз результатів проведення аудиту методом конфліктних ситуацій показав великий рівень небезпеки та виявив, що найбільша кількість конфліктів трапляється з пішоходами. Таким чином за отриманими результатами необхідно розробити заходи щодо підвищення безпеки

пішохідного руху. На підставі викладеного, було доведено ефективність застосування методу конфліктних ситуацій для проведення аудиту безпеки дорожнього руху на складному транспортному вузлі міста у реальному часі.

**Література:** 1. Статистика аварійності в Україні [Електр. ресурс]. Режим доступу: <http://www.sai.gov.ua/ua/>; 2. Решетников Е.Б. Анализ организации дорожного движения в центральной части города Харкова / Е.Б. Решетников, Л.С. Абрамова, Н.С. Чернобаев, В.В. Ширин // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета: сб. науч. тр. / Харьк. нац. автомоб.-дор. ун-т; [редкол.: Богомолов В. А. (глав. ред.) и др.]. – Харьков, ХНАДУ.– 2005. – Вып. 29. – С. 116-121. 3. Сергеев А.С. Аудит дорожной безопасности по автомобильной дороге / А. С. Сергеев, А. М. Бургонутдинов // Вестник ПГТУ. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности. - 2011. - № 2. - С. 152-161. 4. Абрамова Л.С. Аудит безпеки дорожнього руху: підручник; під заг. ред. І.С. Наглюка/ Л.С. Абрамова, І.С. Наглюк, В.В. Ширін, Г.Г. Птиця, С.В. Капінус. – Харків: ХНАДУ, 2016. 260 с.

УДК 004

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТІ**

**Ткачук О.Ю., студент, ДНУ ім. Олесь Гончара**

**Постановка проблеми.** Проблема полягає у тому, що мова про впровадження сучасних електронних засобів організації дорожнього руху, дорожнього зв'язку та Інтернет-технологій ведеться між іншим, але це завдання є останнім з перелічених мною нижче інших завдань. А саме тут повинна мати місце конкретика і приклади, як це зробити.

**Мета дослідження** - показати, що впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті діє тільки на користь людині, хоч і має ряд проблем, які треба вирішувати.

**Основний матеріал.** Важливість і актуальність впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті важко переоцінити. На сьогоднішній день активно розробляються інформаційно-комунікаційні технології, які спрямовані на підготовку управлінських рішень в транспортних системах, забезпечення моніторингу пересування транспортних засобів, оцінку стану доріг і т.д. Над цими питаннями плідно працюють вчені різних

## ЗМІСТ

<b>Даниленко О.Ф., Скородєлов В.В., Черних О.П., Ягнюков С.Ю.</b> Використання програмованих логічних інтегральних схем для реалізації протоколів передачі даних через Інтернет	<b>3</b>
<b>Senouci S.M., Nikonov O.Ya., Shulyakov V.M., Nikonov D.O.</b> Technologies d'information pour vehicules intelligents	<b>5</b>
<b>Примаченко Г.О., Богомаз Д.М., Колісник Д.В.</b> Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у логістичних системах	<b>8</b>
<b>Грицук І. В, Погорлецький Д. С, Симоненко Р. В, Володарець М. В, Худяков І. В.</b> Вимірювальний комплекс для дослідження роботи транспортного засобу з двигуном, обладнаним системою впорскування газового палива, в умовах експлуатації засобами ITS	<b>11</b>
<b>Nikitina K.A.</b> Partial differential equations model for modular conveyors controlling	<b>15</b>
<b>Півнева О.А., Мнушка О.В.</b> Проблема безпеки та аналіз типових загроз для інфраструктури Інтернету речей	<b>18</b>
<b>Клец Д.М., Ніконов О.Я., Дроздик Є.В., Тимченко С.С.</b> Розроблення інформаційної системи з технологією інтерактивної візуалізації засобами доповненої реальності	<b>21</b>
<b>Ломотько Д. В.</b> Проблеми нормативно-правового регулювання мультимодальних пасажирських перевезень за участю залізничного транспорту	<b>24</b>
<b>Бєлов В. І., Дитятьєв О. В.</b> Дуальна освіта, як форма інтеграції науки, освіти та виробництва	<b>26</b>
<b>Шульдінер Ю.В., Зеленський Д.В., Шиян С.П., Угрін В.В.</b> Впровадження GPS–систем спостереження при транспортуванні вантажів різними видами транспорту	<b>29</b>
<b>Mnushka O.V., Savchenko V.M.</b> Architecture models and patterns for safety and security for IOT applications	<b>30</b>
<b>Грицук І.В., Волков В.П., Грицук Ю.В., Волков Ю.В.</b> Використання інформаційних баз даних на автомобільному транспорті	<b>34</b>
<b>Наглюк М.І., Ковтуненко В.В.</b> Прилад для вимірювання електропровідності рідин, що застосовуються в автомобілях	<b>37</b>
<b>Tkachenko M.</b> STM32-based HMI solution for IOT application	<b>39</b>
<b>Ломотько Д.В., Лаліменко М.А. Павленко І.А.</b> Шляхи забезпечення інтероперабельності при створенні логістичних ланцюгів за участю залізниць	<b>42</b>
<b>Кулик М.М., Ширін В.В.</b> Проблеми та перспективи розвитку велосипедної інфраструктури в містах України	<b>45</b>

<b>Мармут І.А.</b> Структура і принцип роботи електронної моделі стенду при вимірюванні діагностичних параметрів гальмівної системи автомобіля	<b>48</b>
<b>Khamza I.S., Mnushka O.V.</b> Actual problems and perspectives of autonomous vehicles	<b>51</b>
<b>Дитяцьєв О.В., Белов В.І.</b> Про тестові впливи при діагностуванні підвіски автомобіля	<b>54</b>
<b>Черняк Т.О., Хоронєко Д.С.</b> Розробка засобів визначення комп'ютерних атак на основі аналізу мережевого трафіку	<b>57</b>
<b>Ніконов О.Я., Іващенко М.О., Полосухіна Т.О., Железко Б.О.</b> Розроблення інтелектуальної бортової інформаційної системи безпілотного транспортного засобу на основі фази-архітектури	<b>60</b>
<b>Бутько Т.В., Ломотько Д.В., Арсененко Д. В.</b> Управління процесом забезпечення залізничним рухомим складом при перевезенні зернових вантажів	<b>63</b>
<b>Назаров О.І.</b> Впровадження результатів передової світової практики викладання дисциплін у галузі ІТ-технологій	<b>66</b>
<b>Шевченко В.О., Кудін А.І.</b> Використання дистанційних курсів на базі moodle при викладанні дисциплін студентам денної форми навчання	<b>69</b>
<b>Ломотько Д.В., Вовків А.Т.</b> Удосконалення інформаційної взаємодії залізничних під'їзних колій шляхом впровадження логістичних технологій	<b>73</b>
<b>Волков В.П., Грицук І.В., Волкова Т.В.</b> Інформаційна система моніторингу технічного стану автомобіля в умовах ITS	<b>77</b>
<b>Гулага Я.С., Мнушка О.В.</b> Критерії оцінки якості в проектах, що використовують Agile	<b>82</b>
<b>Фастовець В.І., Шуляков В.М., Мороз О.О.</b> Використання генетичних алгоритмів для самовдосконалення елементів дизайну сайтів	<b>85</b>
<b>Ткачук О.Ю.</b> Розрахункові-логічні системи для управління КА	<b>90</b>
<b>Мізяк І.О., Тімонін В.О.</b> Система бездротової передачі даних між автомобілем та світлофором	<b>92</b>
<b>Семченко Н.О., Решетніков Є.Б.</b> Моделювання параметрів транспортних потоків у автоматизованих системах управління дорожнім рухом	<b>95</b>
<b>Абрамова Л.С., Харченко Т.В., Безбородов Д.І.</b> Підхід до визначення безпеки руху на транспортному вузлі міста	<b>98</b>
<b>Ткачук О.Ю.</b> Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті	<b>102</b>

<b>Колеснікова Н.В.</b> Використання комп'ютера для побудови графіків на заняттях з математики	<b>105</b>
<b>Лебединський А.В., Янушкевич С.Д.</b> Оцінка точності апроксимації нестационарних сигналів емпіричними модами Гільберта-Хуанга	<b>109</b>
<b>Кривошапов С.І.</b> Бортова система реєстрації витрати палива та умов експлуатації автомобіля	<b>112</b>
<b>Коваль О. А., Коваль А. О., Петрукович Д. Є.</b> Підвищення точності та достовірності вимірювання відстані автомобіля до перешкод	<b>115</b>
<b>Нижников А., Маций О. Б.</b> Применение технологии WEBGL для разработки интерактивного веб-приложения	<b>118</b>
<b>Оксанич І. Г.</b> Розвиток методу верифікації оціночних показників для їх використання у якості критерію оптимізації	<b>122</b>
<b>Котенко Б.О., Мнушка О.В.</b> Об'єктно-орієнтований підхід до дизайну навчаючих програм	<b>125</b>
<b>Ніконов О.Я., Полосухіна Т.О., Семергей А.М.</b> Технічні аспекти автоматичного керування наземними безпілотними транспортними засобами	<b>127</b>
<b>Тимонин В.А., Пономарев А.Е.</b> Алгоритм функционирования системы предупреждения столкновений на участках дорог с ограниченной видимостью.	<b>130</b>
<b>Пронин С.В.</b> Инструменты для разработки искусственных агентов в сфере транспортной логистики	<b>133</b>
<b>Сільченко В.Р.</b> Автоматизована система діагностування зернових культур за допомогою автономного літального апарата	<b>139</b>
<b>Петренко Ю.А., Михайлова А.І.</b> Комп'ютерна технологія моніторингу якості води на технічному водоймищі автотранспортного підприємства	<b>142</b>
<b>Тимонин В.А.</b> Использование технологии A-GPS для определения местоположения движущихся объектов	<b>145</b>
<b>Тиричева О.А., Репін І.О.</b> Дослідження впливу масштабування на ефективність роботи локальної мережі	<b>149</b>
<b>Шапошнікова О.П.</b> Прием та обробка інформації про місце знаходження транспорту для мобільного додатку «Мій транспорт»	<b>153</b>
<b>Поперешняк С.В.</b> Оцінка якості послідовностей псевдовипадкових чисел	<b>157</b>
<b>Маций О. Б., Наумов В.С.</b> Паросполучення в моделях транспортної логістики	<b>160</b>
<b>Тимонин В.А., Калинин А.А.</b> Обзор технологий передачи данных в системах коммуникации автомобилей	<b>163</b>
<b>Пономарьов В.В., Ширін В.В.</b> Аналіз досвіду оцінки транспортної	<b>169</b>

доступності інфраструктури сучасних міст

<b>Левченко О.С., Холодова О.О., Потапенко А.І.</b> Необхідність вибору оптимальних технічних периферійних засобів автоматизованих систем керування дорожнім рухом	<b>172</b>
<b>Matsiy M. E., Alekseyev O. P., Jörg P.</b> Interactive monitoring, as effective management of the state of transport communications	<b>175</b>
<b>Борзенко О.П.</b> ІТ-технології як важіль підвищення ефективності процесу викладання іноземної мови	<b>178</b>
<b>Венгер А. С., Степанов О. В., Волобуєва Т. В.,</b> Міжнародний досвід використання інтелектуальних транспортних систем	<b>181</b>
<b>Пімонов І.Г., Рукавішніков Ю.В.</b> Створення логістичного підходу при конструюванні та експлуатації будівельно-дорожніх машин	<b>184</b>
<b>Зибцев Ю.В.</b> Перевірка тягово-швидкісних властивостей колісних машин у дорожніх умовах	<b>186</b>
<b>Oleynyk Y.S.</b> Discrete event model of the movement of a batch of subjects of labour on technological route	<b>189</b>
<b>Тимонин В.А., Луговой А.Б.</b> Обзор методов и алгоритмов определения скорости транспортных средств по данным видеоаналитики	<b>193</b>
<b>Пронин С.В., Жученко О.О.</b> Огляд бібліотек комп'ютерного зору	<b>197</b>
<b>Sholominska L. S., Storchak M. O.</b> Software engineering education at university	<b>201</b>
<b>Пронин С.В., Луговой А.А., Есмагамбетов Б.-Б.С.</b> Использование мультиагентных систем в транспортной логистике	<b>203</b>
<b>Книщенко А.О.</b> Мехатронна система керування гідроприводом мобільного підйомника	<b>206</b>
<b>Аль-Дара Є.Н., Мойсеєв В.Ю.</b> Автоматизована система моніторингу стану хворого на прикладі моніторингу пульсу	<b>209</b>
<b>Костікова М. В., Скрипіна І. В.</b> Аналіз досвіду використання платформи Futurelearn для інтеграції масових відкритих онлайн-курсів в систему навчання	<b>212</b>
<b>Біньковська А.Б., Нефьодов Л.І.</b> Інформаційна технологія синтезу територіально-просторово-розподіленої комп'ютерної мережі офісів транспортних систем	<b>214</b>
<b>Yefimenko O.V., Pluhin D.A.</b> Designing the structure of intelligent control system in construction and road machines	<b>217</b>
<b>Шевченко В.О., Онишко І.В.</b> Особливості використання Microsoft Excel для обробки великих масивів даних	<b>220</b>
<b>Байдун В.В., Мнушка О.В.</b> Засоби забезпечення безпеки даних в Інтернеті речей	<b>223</b>

<b>Плугіна Т.В., Мураховський В.К.</b> Інтенсифікація систем обробки інформації робочих параметрів будівельно-дорожніх машин	<b>226</b>
<b>Плугіна Т.В., Мірошник В.А.</b> Інтелектуальна система управління конвеєром	<b>229</b>
<b>Плугіна Т.В., Колесніков В.С., Дудко Д.В.</b> Управління приводом робочого органу машини як кіберфізичною системою	<b>232</b>
<b>Плугіна Т.В., Кириченко Ю.В.</b> Модель мехатронної системи управління виконавчими пристроями вантажно-розвантажувальної машини з GPS-інтенсифікатором	<b>234</b>
<b>Горбик Ю.В.</b> Аналіз направлений для підвищення екологічної безпеки автомобілей	<b>237</b>
<b>Подолька О.А., Подолька А.Н., Новак І.В.</b> Оптимізація транспортних перевозок в умовах ризику	<b>241</b>
<b>Лабенко Д.П.</b> ГІС як інструмент розв'язання транспортних задач	<b>244</b>
<b>Скворчевський О.Є.</b> Нове покоління гідравлічних приводів для мобільних машин на основі принципу e-LOAD SENSING (e-LS)	<b>247</b>
<b>Подолька О.А., Подолька А.Н., Панов Е.В.</b> Нормалізація критеріїв многокритеріальних задач транспортного типу на основі блочної сортировки	<b>249</b>
<b>Чорний Б.С., Кононіхін О.С.</b> Автоматизація процесу підбору персоналу	<b>252</b>
<b>Ільге І.Г., Вагін Д.О.</b> Модель вибору САУ асфальтоукладача	<b>254</b>
<b>Кудін А. І., Жульєв Д.Н.</b> Розвиток інформаційних технологій та їх вплив на майбутнє людства	<b>257</b>
<b>Вітер Д.О., Кононіхін О.С.</b> Вибір засобів комунікації співробітників розподіленого офісу	<b>260</b>
<b>Чепусенко Є.О., Сахацький В.Д.</b> Випромінювач комп'ютеризованої системи визначення координат проколюючої головки при безтраншейній прокладці трас підземних комунікацій	<b>263</b>
<b>Згонник О.Є., Кононіхін О.С.</b> Вибір апаратно-програмного забезпечення інформаційної системи контролю руху транспорту	<b>266</b>
<b>Ільге І.Г., Мереха Р.Ю.</b> Модель вибору елементної бази САУ робочими органами бульдозера	<b>268</b>
<b>Шмойлов А.Ю., Кононіхін О.С.</b> Впровадження системи супутникового моніторингу в дорожньо-будівельній організації	<b>270</b>
<b>Рябушенко О.В., Краснов Ю.О.</b> Дослідження впливу геометрії перехрестя на величину потоку насичення	<b>272</b>

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «КОМП'ЮТЕРНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Науковий редактор д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Технічний редактор Мнушка О.В.