



м. Вінниця,  
Україна

13-14 квітня 2023 р.

# МАТЕРІАЛ

*XI Міжнародної науково-технічної  
інтернет-конференції «Проблеми та перспективи  
розвитку автомобільного транспорту»*

# MATERIALS

*of the XIth International scientific and technical  
internet conference «Problems and prospects  
of development of automobile transport»*

April 13-14, 2023

Vinnitsia,  
Ukraine



**Міністерство освіти і науки України**  
**Вінницький національний технічний університет (м. Вінниця, Україна)**  
**Державний університет «Житомирська політехніка» (м. Житомир, Україна)**  
**Луцький національний технічний університет(м. Луцьк, Україна)**  
**Технічний університет Дрездена (м. Дрезден, Німеччина)**  
**Університет Вітовта Великого (м. Каунас, Литва)**  
**Технічний університет ім. Георгія Асакі (м. Ясси, Румунія)**  
**Департамент транспорту та міської мобільності Вінницької міської ради**

**МАТЕРІАЛИ**  
**XI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ**  
**ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**  
**АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»**  
**13-14 квітня 2023 р.**

**MATERIALS**  
**OF THE XIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL**  
**INTERNET-CONFERENCE**  
**«PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF**  
**AUTOMOBILE TRANSPORT»**  
**April 13-14, 2023**

**Вінниця**  
**ВНТУ**  
**2023**

УДК 629.3  
М34

*Відповідальні за випуск:*

**С. В. Цимбал**, кандидат технічних наук, доцент  
**В. А. Кашканов**, кандидат технічних наук, доцент  
**Д. В. Борисюк**, кандидат технічних наук

*Рецензенти:*

**А. А. Кашканов**, доктор технічних наук, професор  
**А. П. Поляков**, доктор технічних наук, професор  
**В. А. Макаров**, доктор технічних наук, професор

**Матеріали** XI Міжнародної науково-технічної інтернет-М34 конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 13-14 квітня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2023. – 366 с.

ISBN 978-966-641-929-6

Збірник містить Матеріали XI Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту» за такими основними напрямками: проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту та транспортних засобів; сучасні технології на автомобільному транспорті; транспортні технології, логістика, організація і безпека руху; сучасні технології організації та управління на транспорті; системотехніка і діагностика транспортних машин; стратегії, зміст та нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою в галузі автомобільного транспорту.

УДК 629.3

Роботи публікуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

ISBN 978-966-641-929-6

© Вінницький національний технічний університет,  
укладання, оформлення, 2023

## ЗМІСТ (CONTENTS)

<b><i>Borysiuk D.</i></b> THE ANALYSIS OF CONSTRUCTIONS OF KRAZ MILITARY PLATFORM TRUCKS	<b>11</b>
<b><i>Puzikova V.</i></b> PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) IN UKRAINE AND IN JSC «UKRZALIZNYTSIA» (UZ)	<b>14</b>
<b><i>Ragulskis K., Pauliukas A., Paškevičius P., Spruogis B., Matuliauskas A., Mištinas V., Ragulskis L., Kuzhel V., Galushchak O.</i></b> INVESTIGATION OF DYNAMICS OF THE PIPE ROBOT WITH IMPACTS	<b>18</b>
<b><i>Аль-Амморі А. Н., Іщенко Р. М., Ісаєнко Г. Л., Клочан А. Є.</i></b> ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЗАПАСУ ХОДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	<b>23</b>
<b><i>Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р.</i></b> ДЕЯКІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ЗНОШУВАННЯ, РІЗАННЯ, КОРОЗІЇ ТА ДЕФЕКТІВ НА ПОВЕРХНЯХ ДЕТАЛЕЙ	<b>27</b>
<b><i>Бас К. М., Єрісов М. М., Сакно О. Р.</i></b> ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ ELESTUDE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ЕЛЕКТРОННОГО ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ	<b>31</b>
<b><i>Бережна Н. Г., Волкова Т. В.</i></b> МІСЦЕ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ	<b>33</b>
<b><i>Бережняк І. А., Дорошук В. О.</i></b> ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ В УМОВАХ МІСТА	<b>36</b>
<b><i>Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С.</i></b> КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТІ	<b>38</b>
<b><i>Біліченко В. В., Цимбал О. В., Андрощук В. Д.</i></b> ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ МІСЬКИМ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ ЗА КРИТЕРІЯМИ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ	<b>43</b>
<b><i>Богдан А. П., Мурований І. С.</i></b> ВИКОРИСТАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ЗАХОДІВ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ	<b>47</b>
<b><i>Борисюк Д. В., Зелінський В. Й., Король Б. Р., Прибега О. В.</i></b> ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ АВТОМОБІЛІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЯВЛЕННЯ	<b>50</b>

<i>Борисюк Д. В., Зелінський В. Й., Сметанюк Д. О.</i> МЕТОД ДІАГНОСТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ГЕНЕРАТОРІВ	54
<i>Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Хорошевський О. О.</i> ПРИКЛАД ЗАМІНИ РЕМЕНЯ ГРМ НА АВТОМОБІЛІ FOFD ESCORT	58
<i>Бурдун В. В., Колесніков В. О.</i> СУЧАСНИЙ НАУКОВИЙ СТАН ТА ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТРИБОЛОГІЯ»	63
<i>Великодний Д. О., Дубінецький В. В., Агапоненко М. І., Агапоненко М. О.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕНІ ВАНТАЖІВ	67
<i>Верецун А. В., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О.</i> ВИСВІТЛЕННЯ ДЕЯКИХ НЕДОЛІКІВ ТА ПЕРЕВАГ ГІБРИДНИХ ТА ВОДНЕВИХ АВТОМОБІЛІВ	71
<i>Віштак І. В., Майданевич Л. О.</i> УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ	75
<i>Войтків С. В.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ МАЛОЇ ВАНТАЖОПІДЙОМНОСТІ КАТЕГОРІЇ N1 З КАБІНАМИ ВАГОННОГО ТИПУ	78
<i>Войтків С. В.</i> ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ МІСЬКИХ ЕЛЕКТРОБУСІВ ТИПУ ОНС-С З КОЛІСНОЮ ФОРМУЛОЮ 6x4.1	82
<i>Войтків С. В.</i> АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ МАЛОЇ ВАНТАЖОПІДЙОМНОСТІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИГОТОВЛЕННЯ І ВИПРБУВАНЬ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА	88
<i>Галущак О. О., Галущак А. В., Баранов В. А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ	92
<i>Галущак О. О., Галущак Д. О., Кужель В. П., Паулюкас Арвідас</i> ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ АВТОБУСІВ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВІННИЦЬКА ТРАНСПОРТНА КОМПАНІЯ» ВИКОРИСТАННЯМ СУМІШІ ПАЛИВ	95
<i>Голенко К. Е., Войчишин Ю. І., Старий А. Л.</i> МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНЯ ПАСИВНОЇ БЕЗПЕКИ МІСЬКИХ АВТОБУСІВ МОДЕЛЮВАННЯМ ФРОНТАЛЬНОГО УДАРУ	98
<i>Головня М. Д., Мармут І. А.</i> ДО ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ВИТРАТИ ПАЛИВА	102

<i>Голотюк М. В., Голотюк В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	<b>105</b>
<i>Голуб Д. В., Аулін В. В., Замуренко А. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ АЛГЕБРИ ЛОГІКИ ПРИ ОЦІНЦІ НАДІЙНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	<b>108</b>
<i>Гуменюк О. В., Мельник В. В., Котов Д. О., Клименко В. В.</i> ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ АВТОНОМНОГО РЕЖИМУ РУХУ АВТОМОБІЛЯ	<b>113</b>
<i>Демченко В. А., Лужанська Н. О.</i> АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ОБ'ЄКТІВ МИТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ	<b>115</b>
<i>Демчук І. М., Котенко В. І.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	<b>117</b>
<i>Дорощук В. О., Юзюк В. С., Коваль А. В.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	<b>120</b>
<i>Дудар І. Н., Галіброта В. В., Маципура В. Д.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ МІСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТУ	<b>122</b>
<i>Дудукалов Ю. В., Воронков С. В.</i> ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ЗАСОБІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ МАШИНОРЕМОНТНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ	<b>124</b>
<i>Дьяченко В. О.</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД У ГАЛУЗІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ: МАЛОВИТРАТНІ ТА ШВИДКОРЕАЛІЗОВАНІ ЗАХОДИ	<b>127</b>
<i>Жук Т. І., Мурований І. С.</i> ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ	<b>133</b>
<i>Ільченко А. В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛООВОГО ВИТРАТОМІРА РІДКИХ МОТОРНИХ ПАЛИВ	<b>136</b>
<i>Калембет М. В., Слободенюк С. М., Бикадорова Н. О.</i> РОЗГЛЯД ДЕЯКИХ ПРИЧИН ВИХОДУ З ЛАДУ ДВИГУНІВ У АВТОМОБІЛІВ VOLKSWAGEN PASSAT B5. СТИСЛИЙ ПРИКЛАД РЕМОНТНИХ РОБІТ	<b>139</b>
<i>Кашканов А. А., Капіца А. В., Діордіца В. М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ПРИ ЕКСПЕРТИЗИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД	<b>145</b>

<i>Кашиканов А. А., Пальчевський О. В.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ДАНИХ В ОЦІНЮВАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ	<b>149</b>
<i>Кашиканова А. А.</i> РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД В ПРОБЛЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	<b>153</b>
<i>Кібиш Ю. В., Мурований І. С.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВИРОБНИЧО- ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	<b>157</b>
<i>Кіхтан А. В., Крайник Л. В.</i> ФОРМУВАННЯ СХЕМИ ГІБРИДНОГО ПРИВОДУ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОТЕХНІКИ ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ	<b>161</b>
<i>Коваленко Р. І.</i> РОЗРОБКА ОСНОВНИХ ВИМОГ ДО ПОЖЕЖНИХ АВТОЦИСТЕРН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	<b>169</b>
<i>Колесніков В. О.</i> ІНДУСТРІЯ 5.0. ЯК ВОНА ВПЛИНЕ НА ТРАНСПОРТНУ ГАЛУЗЬ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ?	<b>172</b>
<i>Колесніков В. О.</i> СТАЛІ З НАНОСТРУКТУРНИМИ СКЛАДОВИМИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ	<b>175</b>
<i>Колесніков В. О., Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННІ	<b>179</b>
<i>Корнач А. О., Корнач О. А.</i> ПРИЧІПНІ АВТОБУСНІ ПОЇЗДИ ДЛЯ ВРТ СИСТЕМ	<b>185</b>
<i>Костьян Н. Л., Рудь М. П.</i> ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ ПОТОКІВ	<b>187</b>
<i>Крайник Л. В., Кіхтан А. В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ БЕЗДОРІЖЖЯМ АВТОМОБІЛЯ З ГІБРИДНИМ ПРИВОДОМ	<b>191</b>
<i>Красноштан О. М.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ	<b>193</b>
<i>Красота М. В., Шепеленко І. В., Осін Р. А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОЗАХИСНИМИ ПОКРИТТЯМИ	<b>197</b>

<i>Кривенко А. О., Лебідь І. Г.</i> PEST-АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ	<b>200</b>
<i>Кривошапов С. І., Горбик Ю. В., Кашканов В. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ПАЛИВА ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ	<b>203</b>
<i>Кужель В. П., Костенюк В. О.</i> МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ВПРОВАДЖЕННЯМ СИСТЕМ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	<b>206</b>
<i>Лагошна О. О., Ходос О. Г., Губрієнко Д. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 3D МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ АВТОРЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ	<b>211</b>
<i>Лебідь Є. М.</i> РОЛЬ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК ФАХІВЦІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	<b>215</b>
<i>Лук'янченко О. Ю., Підгорний М. В.</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АВТОМОБІЛІВ ОПЕРАТИВНИХ СЛУЖБ	<b>218</b>
<i>Манзяк М. О., Хома В. В., Грубель М. Г.</i> ОЦІНКА ПЛАВНОСТІ РУХУ КОЛІСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ БЕЗДОРІЖЖЯ	<b>221</b>
<i>Матвійшина А. В., Мурований І. С.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	<b>225</b>
<i>Музильов Д. О., Карнаух М. В., Чижова К. С.</i> РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ВЗАЄМОДІЇ ЗБИРАЛЬНО- ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ	<b>228</b>
<i>Наглюк М. І., Павленко В. М., Кужель В. П.</i> ЗМІНА ХАРАКТЕРИСТИК АНТИФРИЗУ У СИСТЕМІ ОХОЛОДЖЕННЯ АВТОБУСА NEOPLAN В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПРОБІГУ	<b>232</b>
<i>Огневий В. О.</i> УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	<b>235</b>
<i>Олішевська В. Є., Олішевський Г. С.</i> ПОТЕНЦІАЛ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	<b>237</b>
<i>Осін Р. А., Красота М. В.</i> НЕБЕЗПЕКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ	<b>242</b>



<i>Пахаренко В., Голотюк М. В., Білотіл М., Яцук О.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ	245
<i>Перекуда М. М., Шумляківський В. П.</i> ВПЛИВ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	248
<i>Перлов В. Є.</i> ТРАНСПОРТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПЛАНУВАННІ МІСТ НА ПРИКЛАДІ ВІННИЦІ	251
<i>Пікула М. В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРОХВИЛЬОВОГО ЕФЕКТУ В РЕМОНТНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ПРИ ВИКОНАННІ РОЗБИРАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ	255
<i>Погорлецький Д. С., Грицук І. В., Худяков І. В.</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ДВИГУНА ТЗ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	258
<i>Погосян Т. В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ТА НАНОМАТЕРІАЛІВ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ГАЛУЗІ	262
<i>Поліванов О. Г.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В ЄВРОПІ	265
<i>Половинкин В. І., Половинкина Т.</i> ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИКИ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В УКРАЇНІ	268
<i>Поляков А. П., Мороз Л. В.</i> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ У ЗАПАСНИХ ЧАСТИНАХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕМОНТНИХ РОБІТ МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	271
<i>Прунько І. Б., Войцехівська Т. Й., Федіна Д. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ШВИДКОПСУВНИХ ВАНТАЖІВ У ВІДДАЛЕНІ НАСЕЛЕНІ ПУНКТИ ТА ВІДПОЧИНКОВІ ЗОНИ	281
<i>Разумова К. М., Новальська Н. І., Клименко В. В.</i> АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В МАКРОЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ	284
<i>Романець Д. Ю., Гусєва О. В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА БЕЗПЕКИ РУХУ	288
<i>Рхліб Мохаммед-Амін, Туїхер Айман, Обихвост Р. В., Яговий Д. В., Назаров О. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ДИНАМІКИ ГАЛЬМУВАННЯ ГІБРИДНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ	292

<i>Рябушенко О. В., Далець С. В.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ДТП	<b>296</b>
<i>Сакно О. П., Сакно О. Р., Чечельницький А. С.</i> АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВАНТАЖУ НА ТРАНСПОРТІ	<b>302</b>
<i>Свіргун А. В., Макаров В. А.</i> ДО АСПЕКТУ АНАЛІЗУ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЗМІНИ СТРУКТУРИ КОЛІСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	<b>305</b>
<i>Сергеев Д. С., Бурняшев М. В., Місько А. С., Хомутов Ю. В., Назаров О. І.</i> ПРОГНОЗНА ОЦІНКА ГАЛЬМІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ У ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД	<b>308</b>
<i>Склярів М. В., Кашканов В. А.</i> МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПІДСИЛЮВАЧІВ ГАЛЬМОВОГО ПРИВОДУ ЦИВІЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА БРОНЬОВАНИХ АВТОМОБІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ І НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ	<b>312</b>
<i>Смирнов Є. В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ СИСТЕМ НАДДУВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ	<b>317</b>
<i>Смирнов О. П., Борисенко А. О., Літвінов О. В.</i> ПРОГРАМНО-ВИЗНАЧЕНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	<b>321</b>
<i>Сніжко Л. Л., Височило О. М.</i> СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ	<b>326</b>
<i>Стадник О. С.</i> АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ ЦІНИ ВЖИВАНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ TESLA MODEL 3 ВІД ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ	<b>331</b>
<i>Хітров І. О.</i> БЕЗПЕЧНІСТЬ ПЕРЕХРЕСТЯ З КРУГОВИМ РУХОМ	<b>334</b>
<i>Хорст Бруннер, Томас Унгер, Макаров В. А.</i> ПРО РОЗВИТОК ПРОГРЕСУ ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНОСТІ НА АВТОДОРОГАХ НІМЕЧЧИНИ	<b>338</b>
<i>Цимбал С. В., Мельник Р. В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN У ТРАНСПОРТІ ТА ЛОГІСТИЦІ	<b>341</b>
<i>Чернега В. Ю., Мамчур В. В., Макаров В. А.</i> ДО ПИТАННЯ ПОГЛИБЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ «КОЛЕСО-ДОРОГА»	<b>344</b>

---

*Чуйко С. П., Кравченко О. П.*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ НА ОСНОВІ  
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

**347**

---

*Чуйко С. П., Прохорчук М. В.*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕНСОРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ

**350**

---

*Шарай С. М., Сахно В. П., Поляков В. М., Рой М. П., Фадєєв М. С.*

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ  
МАРШРУТУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ТА ВИБОРУ ВИДУ ТРАНСПОРТУ

**354**

---

*Швець В. В., Галіброта В. В., Сідловський М. І.*

СТАЛА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ  
МІСТА

**358**

---

*Шльончак І. А.*

ВПЛИВ ВОДНЕВМІСНОГО ГАЗУ НА ПИТОМІ ВИТРАТИ ПАЛИВА ДИЗЕЛЯ  
DONG FENG

**360**

---

*Шубна А. В.*

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

**364**

---

УДК 656.078

Разумова К. М., д.е.н., проф.; Новальська Н. І., к.е.н., доц.; Клименко В. В., к.е.н., доц.

## АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В МАКРОЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

Розглянуто макрологістичну систему як складну, динамічну, інтегровану та економічну систему, що забезпечує в єдиному процесі управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками її учасників. Визначено роль транспортно-експедиційного обслуговування в забезпеченні ефективності руху матеріального потоку в макрологістичній системі. Розглянуто різноманітні підходи та критерії оцінки ефективності процесу транспортно-експедиційного обслуговування.

*The macro-logistics system is considered as a complex, dynamic, integrated and economic system that ensures the management of material, financial and information flows of its participants in a single process. The role of transport and forwarding service in ensuring the efficiency of material flow movement in the macro-logistics system is determined. Various approaches and criteria for evaluating the efficiency of the transport and forwarding service process are considered.*

**Вступ.** Функціонування ринку транспортно-експедиторських послуг характеризується наявністю невизначеності, ризиків, конкурентною боротьбою, розвитком транспортно-логістичних та інформаційних процесів. Врахування різноманітних ринкових ризиків, їх оцінка, прийняття обґрунтованих рішень під час управління процесом транспортно-експедиторського обслуговування дозволить мінімізувати негативний вплив несприятливих факторів бізнес-середовища можливих збитків та забезпечити ефективне функціонування транспортно-експедиторського підприємства.

**Результати дослідження.** Нині макрологістична система забезпечує управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками на рівні підприємств різних форм власності, сфер, галузей та рівнів економіки (рис. 1), реалізуючи економічні, екологічні, соціальні, військові, політичні та транспортні цілі місцевої громади, регіону, окремої країни (групи країн) або світового господарства в цілому.

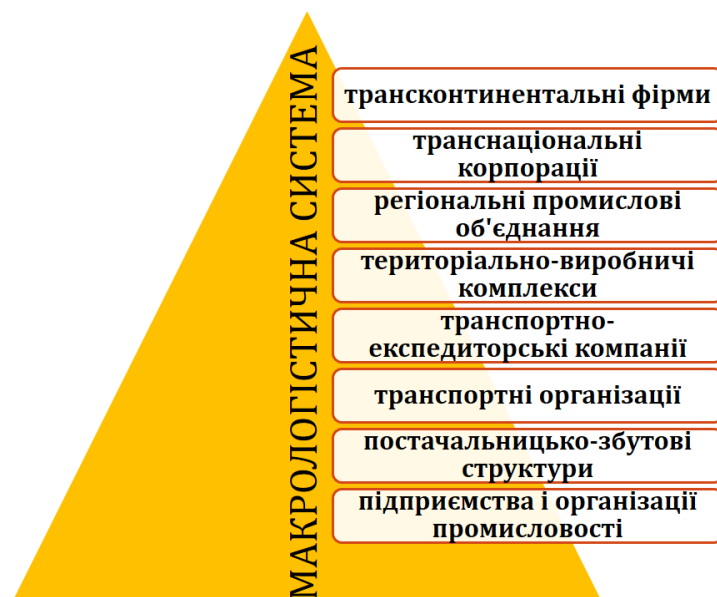


Рисунок 1 – Учасники макрологістичної системи

До основних завдань макрологістичної системи слід віднести: формування міжгалузевих матеріальних балансів; вибір видів і форм закупівель і збуту продукції, орієнтованих на певні групи споживачів і виробників; розміщення вантажів на визначеній території складів загального користування, вантажних терміналів, логістичних центрів; вибір виду транспорту і транспортних засобів; організація транспортування та координація роботи різних видів транспорту в транспортних вузлах; оптимізація адміністративно-територіальних розподільчих систем для багатоасортиментних матеріальних потоків.

Транспортно-експедиторські компанії як логістичні посередники організують і забезпечують зв'язок між іншими учасниками макрологістичного процесу за такими стадіями суспільного виробництва, як: забезпечення, виробництво та розподіл (рис. 2).



Рисунок 2 – Зв'язок макрологістичного процесу за стадіями суспільного виробництва

Експедитори (логістичні оператори) після укладання договору з вантажовласниками про транспортне експедирування фактично стають їх агентами. На рис. 3 представлено роль і місце логістичного оператора в межах окремих макрологістичних систем. Безпосередньо він забезпечує надання послуг зі складування, транспортування, інформаційного та фінансового обслуговування вантажовласників.

Транспортні та транспортно-експедиторські компанії як елементи логістичної системи за останні кілька десятиліть пройшли суттєвий процес еволюції [1].

До показників, які характеризують експедитора, тобто його виробничі можливості щодо обробки заявок вантажовласників, слід віднести: кількість диспетчерів (ліній обслуговування), продуктивність ліній обслуговування (кількість заявок, що було оброблено за певний проміжок часу). В межах єдиної макрологістичної системи за рахунок взаємодії суб'єктів транспортного ринку можливим є використання найбільш ефективних варіантів ланцюгів постачання. Тому ефект від вибору серед альтернативних оптимального варіанту ланцюгів постачання за визначеними критеріями з урахування запитів замовників послуг (відправників) буде синергетичним (отримання додаткового соціального-економічного ефекту для кожного суб'єкта). Оцінку числового значення синергетичного ефекту можна здійснювати шляхом моделювання процесу обслуговування експедитором заявок протягом визначеного періоду часу. Моделювання необхідно здійснювати з позиції системного підходу, принцип реалізації якого є основним в концепції логістики.

Для транспортно-експедиційного підприємства в ситуації виходу на ринок транспортних послуг ризиком є ймовірність не виконання умови  $D_{FF} > B_{FF}$ , тобто виміром ризику в цій ситуації є ймовірність настання протилежної події ( $D_{FF} < B_{FF}$ ), відповідно до якої дохід експедитора при виконанні заявки буде менше витрат на її обслуговування. Загальним критерієм ефективності учасників ринку транспортно-експедиторського обслуговування інколи визначають витрати на доставку партії вантажу [2].

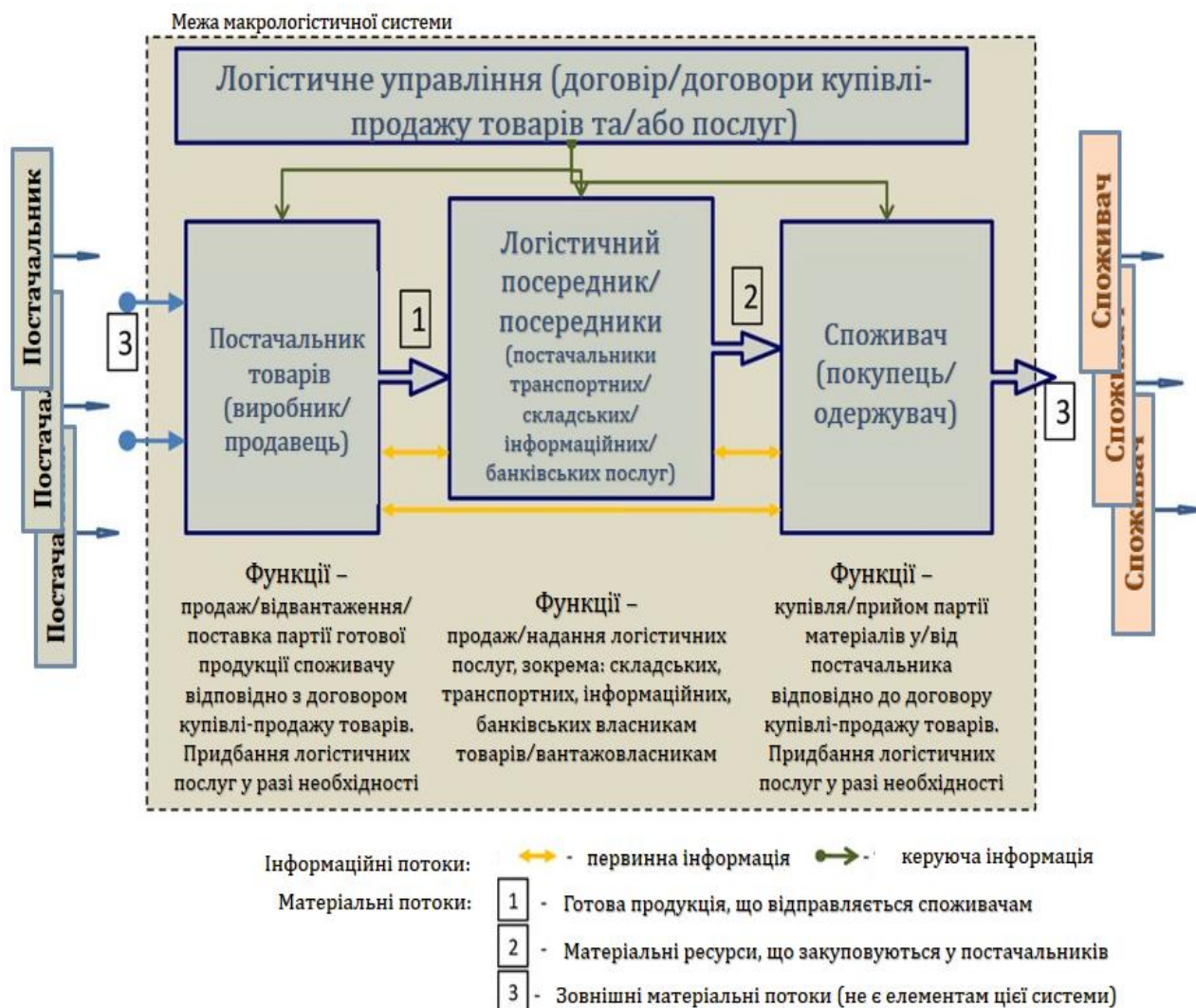


Рисунок 3 – Роль та місце логістичних операторів в макрологістичній системі

Для визначення ефективності процесу транспортно-експедиційного обслуговування застосовують різноманітні підходи та критерії оцінки:

- системний підхід за критерій ефективності приймається середньорічний прибуток, рентабельність, визначення точки беззбитковості, строк окупності;
- динамічний підхід - чистий грошовий підхід, чиста дисконтована вартість;
- з позиції технології виконання операцій та вартості обслуговування - кількість договірних відносин між підприємствами різних видів транспорту;
- на основі поточних витрат та капітальних вкладень;
- на основі визначення загальних приведених витрат на доставку вантажу тощо.

Актуальним є питання організації та управління взаємодії видів транспорту в макрологістичній системі при мультимодальних перевезеннях та обґрунтування раціональної форми транспортно-експедиційного обслуговування. На перший план виходить два фактори, які обумовлюють прийняття оптимального рішення:

- врахування загальних тенденцій розвитку транспортної експедиції;
- формування максимально ефективної системи транспортно-експедиційного обслуговування при існуючих обмеженнях [3].

В умовах мінливого зовнішнього середовища одним з основних чинників успішної бізнес-діяльності є скорочення витрат на доставку вантажів. Саме тому транспортно-експедиторські підприємства розглядають як невід'ємну частину транспортно-логістичної системи. Разом з тим, транспортно-експедиторські підприємства як суб'єкти господарювання мають стикаються з рядом проблем, які мають місце в операційній діяльності, та, які в свою чергу впливають на терміни виконання замовлення і ефективність експедиційного обслуговування. Зокрема, до вище зазначених проблем можна віднести: запізнення прибуття транспортних засобів до навантажувально-розвантажувальних пунктів або постів; порушення термінів доставки вантажів; неможливість оперативного вирішення проблем в процесі транспортування вантажу; пошкодження або втрата вантажу замовника [4].

Використання сучасних технології транспортування вантажів, складського та експедиційного обслуговування, ліквідація слабких місць в операційній діяльності транспортно-експедиційних підприємств, удосконалення сфери управління доставкою вантажів (зокрема, охорона і контроль вантажу, робота з претензіями клієнтів, контроль витрат) сприятимуть підвищенню якості та економічної ефективності процесу транспортно-експедиційного обслуговування.

#### Список використаних джерел

1. Новальська Н.І., Клименко В.В., Москаленко О.І, Селіщев С.В. Особливості трансформації ринку транспортно-логістичних послуг в Україні. *Наукоємні технології*. 2021. Том 52. №4. С. 389-397. doi: <https://doi.org/10.18372/2310-5461.52.16073>
2. Наумов В.С. Транспортно-експедиционное обслуживание в логистических системах: Монография – Харьков: ХНАДУ, 2012. – 220 с.
3. Давідіч Ю. О. Конспект лекцій з дисципліни «Транспортно-експедиційна робота» для студентів 2 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.070101 – Транспортні технології (за видами транспорту) / Ю. О. Давідіч, Г. І Фалецька ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 27 с.
4. Дубицький О.С., Дембіцький В.М., Павлова І.О., Мазилук П.М. Підвищення ефективності діяльності транспортно-експедиційної компанії. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2020. №1 (11). С. 62–70. <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2020-11-1-62-70>

**Разумова Катерина Миколаївна** - д.е.н., проф., завідувач кафедри організації авіаційних робіт та послуг, Національний авіаційний університет, e-mail: [krazum@ukr.net](mailto:krazum@ukr.net)

**Новальська Надія Іванівна** - к.е.н. доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг, Національний авіаційний університет, e-mail: [naduch@ukr.net](mailto:naduch@ukr.net)

**Клименко Вікторія Вікторівна** - к.е.н, доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг, Національний авіаційний університет, e-mail: [klymenko\\_victoriya@yahoo.com](mailto:klymenko_victoriya@yahoo.com)

**Razumova Kateryna** - Doctor of Economic Sciences, professor, Head of Organization of Aviation Works and Services Department, National Aviation University, e-mail: [krazum@ukr.net](mailto:krazum@ukr.net)

**Novalska Nadiia** - PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of Organization of Aviation Works and Services Department, National Aviation University, e-mail: [naduch@ukr.net](mailto:naduch@ukr.net)

**Klymenko Viktoriia** - PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of Organization of Aviation Works and Services Department, National Aviation University, e-mail: [klymenko\\_victoriya@yahoo.com](mailto:klymenko_victoriya@yahoo.com)

*Електронне наукове видання*

**Матеріали XI Міжнародної науково-  
технічної інтернет-конференції  
«Проблеми та перспективи розвитку  
автомобільного транспорту»,  
13-14 квітня 2023 року**

**Збірник доповідей**

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 27.04.2023 р.  
Гарнітура Times New Roman.  
Обсяг 13 Мб.  
Зам. № P2023-052

Видавець та виготовлювач  
Вінницький національний технічний університет,  
Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, 21021.  
**press.vntu.edu.ua,**  
*Email: irvc.vntu@gmail.com.*

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.