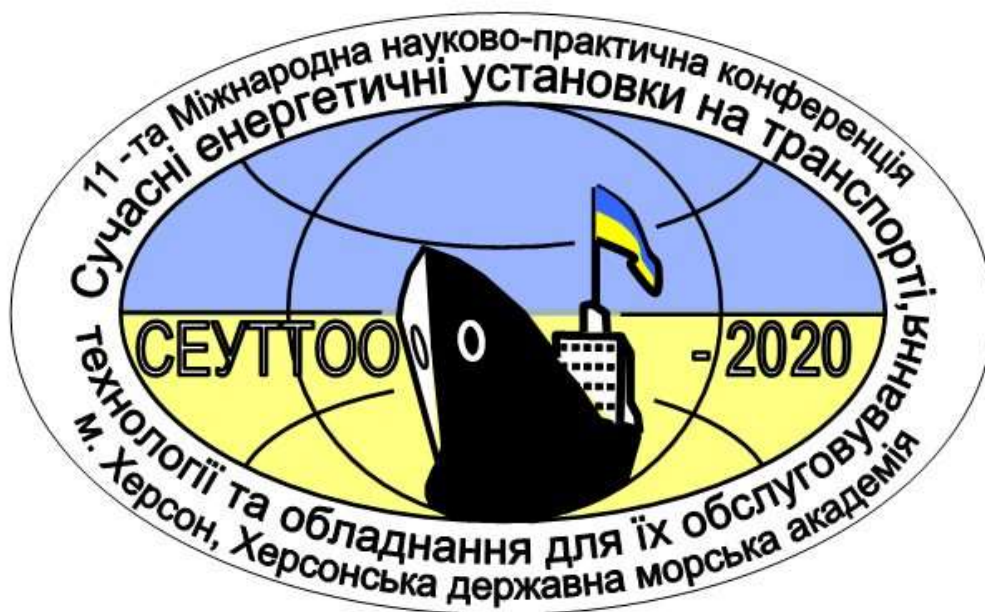


Міністерство освіти і науки України  
Херсонська державна морська академія  
Херсонський національний технічний університет  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»  
Національний транспортний університет  
Одеський національний морський університет  
Національний університет «Одеська морська академія»  
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова  
Інститут газу НАН України  
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Білоруський національний технічний університет  
Об'єднаний інститут машинобудування НАН Білорусі  
Національний технічний університет «ХПІ»  
University of Zilina (Словаччина)  
Akademia Morska w Szczecinie (Польща)  
Крюінгова компанія «Marlow Navigation»

## МАТЕРІАЛИ

11-ї Міжнародної науково-практичної конференції  
**СУЧАСНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ НА  
ТРАНСПОРТІ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЇХ  
ОБСЛУГОВУВАННЯ**  
**СЕУТТОО-2020**



Херсон – 2020

**Науковий комітет:**

- Білоусов Є.В. – к.т.н., доц., ХДМА;  
Варбанець Р.А. – д.т.н., проф., ОНМУ;  
Волков В.П. – д.т.н., проф., ХНАДУ;  
Волошин В.С. – д.т.н., професор, ПДТУ;  
Горбов В.М. – к.т.н., проф., НУК;  
Грицук І.В. – д.т.н., проф., ХДМА;  
Гутаревич Ю.Ф. – д.т.н., проф., НТУ;  
Іщенко І.М. – к.т.н., проф., ХДМА;  
Каграманян А.О. – к.т.н., доц., УДУЗТ;  
Клец Д.М. – д.т.н., проф., ХНАДУ  
Колегаєв М.О. – к.т.н., проф., НУОМА;  
Кухаренко Г.М. – д.т.н., проф., БНТУ  
Матейчик В.П. – д.т.н., проф., НТУ;  
Монастирський Ю.А. – д.т.н., проф., КНУ  
Наглюк І.С. – д.т.н., проф., ХНАДУ;  
Подригало М.А. – д.т.н., проф., ХНАДУ;  
Поливянчук А.П. – д.т.н., проф., ХНУ  
міського господарства імені О.М.  
Бекетова;  
Рева О.М. – д.т.н., проф., НАУ;  
Рожков С.О. – д.т.н., проф., ХДМА;  
Саравас В.Є. – к.т.н., доцент, ПДТУ;  
Сарасв О.В. – д.т.н., проф., ХНАДУ;  
Сахно В.П. – д.т.н., проф., НТУ;  
Симоненко Р.В. – к.т.н., доц., ДП  
«ДержавтогрансНДПроект»;  
Тамаргазін О.А. – д.т.н., проф., НАУ;  
Тимошевський Б.Г. – д.т.н., проф., НУК;  
Ткач М.Р. – д.т.н., проф., НУК;  
Тулученко Г.Я. – д.т.н., проф., ХНТУ;  
Шарко О.В. – д.т.н., проф., ХДМА;  
Шостак В.П. – к.т.н., проф., НУК  
Gerlici Juraj – Dr., prof., University of Zilina  
(Словаччина);  
Kuric Ivan – Dr., Ing. prof., University of  
Zilina (Словаччина);  
Podprygora Olena – директор науково-  
виробничої компанії «Modern Multi Power  
Systems» s.r.o. (Чехія);  
Saga Milan – Dr., Ing. prof., University of  
Zilina (Словаччина);  
Smieszek Miroslaw – д.т.н., проф., Rzeszow  
University of Technology (Польща);  
Wróblewski Aleksander – д.т.н., проф.,  
University of Warmia and Mazury in  
Olsztyn (Польща)

**Організаційний комітет:**

- Голова** – Василь ЧЕРНЯВСЬКИЙ, ректор ХДМА  
**Заступники голови** – Андрій БЕНЬ, проректор з НІПР ХДМА  
Олександр АКІМОВ, в.о. декана факультету суднової енергетики.  
Володимир САВЧУК, зав. кафедри експлуатації суднових енергетичних установок.  
**Вчений секретар конференції** – Дмитро ЗІНЧЕНКО, доцент кафедри експлуатації  
суднових енергетичних установок.  
**Технічний секретар** – Дар'я КУРНОСЕНКО, завідувач лабораторії кафедри  
експлуатації суднових енергетичних установок.

**Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування. 11-а Міжнародна науково-практична конференція, 08-10 вересня 2020 р.** – Херсон: Херсонська державна морська академія.

У програмі 11-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування» представлені доповіді, які присвячені проблемам експлуатації, виробництва та проектування енергетичних установок та устаткування на транспорті, а також підготовці спеціалістів у сфері транспортної енергетики й устаткування.

## ЗМІСТ

<b>СЛОВО ГОЛОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ, РЕКТОРА ХЕРСОНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ МОРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ ЧЕРНЯВСЬКОГО ВАСИЛЯ ВАСИЛЬОВИЧА.....</b>	<b>10</b>
<b>СЕКЦІЯ 1. ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК І ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТРАНСПОРТІ.....</b>	<b>11</b>
<b>Кучеренко Ю.Н., Губин В.С. РАЗРАБОТКА КОСВЕННОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СУДОВОЙ ДИЗЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>12</b>
<b>Кырнац В.И., Брусник Р.О., Губанов В.П., Холденко В.И., Варбанец Р.А. ТРЕНАЖЕР ERS 4000.....</b>	<b>16</b>
<b>Самарін О.Є. ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГОЛОВНОГО РЕДУКТОРА GHSC 800 МОРСЬКОГО СУДНА.....</b>	<b>19</b>
<b>Самарін О.Є. ЗАСТОСУВАННЯ ВАЛОГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ НА МАЛООБЕРТОВОМУ ДИЗЕЛІ.....</b>	<b>22</b>
<b>Самарін О.Є. ЕФЕКТИВНЕ ОЧИЩЕННЯ ОХОЛОЖУВАЧА ПОВІТРЯ СУДНОВОГО ДИЗЕЛЯ.....</b>	<b>25</b>
<b>Тарасенко Т.В., Залож В.И. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СУДОВ-ТОЛКАЧЕЙ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ СОСТАВОВ ВО ВНУТРЕННЕМ ПЛАВАНИИ.....</b>	<b>28</b>
<b>Дмитриев С.А., Хрулев А.Э. ЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВС И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ ПОСТРОЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>32</b>
<b>Варбанец Р.А., Залож В.И., Тарасенко Т.В., Абросімов В.Г., Клименко В.Г., Ваганов О.І. АНАЛІТИЧНА СИНХРОНІЗАЦІЯ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТНИХ ДИЗЕЛІВ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....</b>	<b>39</b>
<b>Білоусов Є.В., Рибальченко М.Є. ОПТИМІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМУ ПРИВОДУ ВИТІСНЮВАЛЬНОГО ПОРШНЯ ТВЕРДОПАЛИВНОГО ПОРШНЕВОГО ДВИГУНА.....</b>	<b>42</b>
<b>Кубич В.И., Чернета О.Г. КОМПЛЕКСНЫЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА.....</b>	<b>46</b>
<b>Костенко А.А., Головань А.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ТРАНСПОРТНОГО СУДНА.....</b>	<b>50</b>
<b>Горячкин А.В., Колбасенко О.В., Дымо Б.В., Корниенко В.С., Язловецький А.В. ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТКА ВОЗДУХА И ТЕМПЕРАТУРЫ УХОДЯЩИХ ГАЗОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОТЛОВ.....</b>	<b>52</b>

<b>Горобченко О.М., Слободянюк М.Е. ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ ОПТИМАЛЬНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАСОБІВ ТРАСПОРТУ В СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ.....</b>	<b>57</b>
<b>Король Ю.М., Корнелюк О.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ В ЗАДАЧАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДВИЖИТЕЛЬНО-РУЛЕВОГО КОМПЛЕКСА СУДОВ.....</b>	<b>60</b>
<b>Евстигнеев Ю.В. Лейбович Л.И. ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО БАРЬЕРНОГО РАЗРЯДА НА ЖИДКОЕ ТОПЛИВО.....</b>	<b>63</b>
<b>Богатчук М.І. АНАЛІЗ ВСТАНОВЛЕННЯ ВИТРАТ ПАЛИВА ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОГАЗОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ.....</b>	<b>66</b>
<b>Грицук І.В., Погорлецький Д.С., Симоненко Р.В., Білай А.В. ТЕПЛОВА ПІДГОТОВКА ГАЗОМОТОРНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ОБЛАДНАНОГО ТЕПЛОВИМ АКУМУЛЯТОРОМ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДУ.....</b>	<b>70</b>
<b>Дощенко Г.Г., Наговский Д.А. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ СЕРИИ ME ФИРМЫ MAN B&amp;W.....</b>	<b>73</b>
<b>Наговский Д.А., Дощенко Г.Г. СПРОЩЕНЕ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОРУШІЯМИ СУДНА ТИПУ PSV.....</b>	<b>77</b>
<b>Монастирський Ю.А., Максименко І.С. ПЕРЕДУМОВИ НЕОБХІДНОСТІ ТЕОРЕТИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ПАЛИВА ДВИГУНАМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ КАР'ЄРНИХ АВТОСАМОСКИДІВ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЮ ТРАНСМІСІЄЮ ПРИ РУСІ В РЕЖИМІ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО ГАЛЬМУВАННЯ.....</b>	<b>80</b>
<b>Фалендиш А.П., Вихопень І.Р., Клецька О.В., Кіріцева О.В. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРИСАДКИ DFC2020.....</b>	<b>81</b>
<b>Вихопень І.Р., Гатченко В.О., Клецька О.В., Кіріцева О.В. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИТРАТИ ПАЛИВА МАНЕВРОВИМ ТЕПЛОВОЗОМ.....</b>	<b>82</b>
<b>Dzygar A.K., Pogorletsky D.S., Gritsuk I.V., Khudiakov I.V., Chernenko V.V. MARINE FUEL MANAGEMENT ASPECTS AND OPERATIONAL ISSUES.....</b>	<b>83</b>
<b>Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. ВПЛИВ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ЗМІНУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ САМОХІДНОЇ ТЕХНІКИ.....</b>	<b>89</b>
<b>Колебанов О.К. ОСОБЛИВІСТЬ ЄДИНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОХОДУ «MARAN GAS ACHILLES».....</b>	<b>92</b>
<b>Сараєва І.Ю., Воробйов О.М. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ.....</b>	<b>96</b>
<b>Кривошапов С.И. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....</b>	<b>99</b>
<b>Рябушенко О.В., Наглюк І.С. РОЗПОДІЛ ШВИДКОСТЕЙ РУХУ АВТОМОБІЛІВ, ЦО ПОТРАПИЛИ В ДТП В МІСТІ ХАРКОВІ.....</b>	<b>101</b>

## ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРИСАДКИ DFC2020

<sup>1</sup>Фалендиш А.П., <sup>2</sup>Вихопень І.Р., <sup>1</sup>Клецька О.В., <sup>1</sup>Кіріцева О.В.

<sup>1</sup>ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Україна

<sup>2</sup>Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Одним із ефективних способів безрозбірної діагностики технічного стану двигунів внутрішнього згоряння є визначення параметрів їхньої роботи. Для відображення максимально повної картини обов'язково враховують екологічні показники роботи ДВЗ.

Метою проведення еколого-енергетичних випробувань маневрового тепловозу типу з дизелем Д211 потужністю 552 кВт (750 к.с.) було визначення впливу присадки DFC2020 на технічний стан його дизельного двигуна, та відповідність екологічних параметрів його роботи до норм прописаних в нормативних документах .

Основними параметрами, що фіксувались в процесі проведення випробувань були: атмосферний тиск, температура навколишнього середовища, відносна вологість повітря, витрата палива, концентрація оксиду вуглецю (CO), концентрація вуглеводнів (CH), концентрація оксидів азоту (NO<sub>x</sub>), концентрація кисню (O<sub>2</sub>), димність [1, 2]. Дані отримані під час випробувань, були оброблені шляхом проведення розрахунків для визначення питомих викидів шкідливих забруднюючих речовин з випускними газами дизеля тепловозу (таблиця 1).

Таблиця 1 – Питомі викиди забруднюючих речовин дизелем тепловозу

№ Режиму	e(CO), г/(кВт·год)	e(NO <sub>x</sub> ), г/(кВт·год)	e(CH), г/(кВт·год)	e(e <sub>тч</sub> ), г/(кВт·год)
1	8,193976	9,49401846	1,978035	0,19070158
2	14,89424	9,922773702	2,199539	0,410968674
3	17,86924	17,12121678	3,753691	2,508574661
4	12,77386	22,15518169	5,415088	4,426228602
5	11,66539	22,83574303	7,389619	14,51992538

З метою оцінки відповідності екологічних параметрів роботи дизеля маневрового тепловозу, було розраховано середньо-експлуатаційні питомі викиди, та проведено порівняння з нормами [3].

Результати порівняння розрахункових середньо-експлуатаційних питомих викидів маневрового тепловоза показали, що при використанні присадки спостерігалось зменшення викидів вуглецю та вуглеводнів та збільшення викидів оксидів азоту. При цьому, не залежно від використання присадки концентрація оксиду вуглецю, вуглеводнів та оксидів азоту знаходилась в допустимих межах. Димність в обох випадках перевищувала норму.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Тартаковський Е.Д., Фалендиш А.П., Грищенко С.Г., Сергієнко М.І. Методичні вказівки з підготовки і проведення приймальних випробувань тягового рухомого складу та його складових. Київ: ТОВ «Швидкий рух». 2005. 80 с.

2. Програма-методика еколого-енергетичних випробувань дизеля тепловозу ТГМ4 при використанні присадки дизельного палива DFC2020. Харків: Український державний університет залізничного транспорту. 2018. 16 с.

3. ГСТУ32.001-94 Викиди забруднюючих речовин з відпрацьованими газами тепловозних дизелів. Норми та методи визначення. [Чинний від 2015-05-25]. Вид. офіц. Київ: Міністерство інфраструктури України, 2015. 15 с.