Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100923

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Залож Віталій Іванович

2. Zalozh Vitalii Ivanovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.22.20

Назва наукової спеціальності: Експлуатація та ремонт засобів транспорту

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-07-2020

Спеціальність за освітою: Автоматизоване управління технологічними процесами

Місце роботи здобувача: Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»

Код за ЄДРПОУ: 22515785

Місцезнаходження: вул. Фанагорійська, 9, м. Ізмаїл, Ізмаїльський р-н., Одеська обл., 68601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.110.01

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, 9, м. Київ, Київ, 04071, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська морська академія"

Код за ЄДРПОУ: 01127799

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, Одеська обл., 65029, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.42.29

Тема дисертації:

1. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТНИХ ДИЗЕЛІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ АНАЛІТИЧНОЇ СИНХРОНІЗАЦІЇ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ

2. Efficiency control improvement of diesel engines conditions by using the method of analytical synchronization of monitored data

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуального наукового завдання аналітичної синхронізації даних моніторингу робочого процесу транспортних дизелів в умовах експлуатації, яке базується на алгоритмі визначення положення верхньої мертвої точки поршня шляхом аналізу часових діаграм тиску газів в робочому циліндрі без використання апаратних датчиків. Показано вплив точності визначення положення верхньої мертвої точки на розрахунок середнього індикаторного тиску та індикаторної потужності. Розроблено метод аналітичної синхронізації, що базується на алгоритмі визначення координати ВМТ, який використовує три етапи: лінійний, синусоїдальний і модель рівності нулю першої похідної від тиску при стисненні. Це, в свою чергу, забезпечує розрахунок індикаторної потужності і основних параметрів робочого процесу з максимальною відносною похибкою до 2,5%.

2. The thesis is devoted to the actual problem of analytical synchronization of data monitoring working process in transport diesel engines operation. The solution to this problem attaches great importance in operation. The accuracy of data synchronization determines the error in determining power, control of the main engine systems operation and its diagnostics. The advantages and disadvantages of different methods are disclosed. Diagnostics of marine engines during operating and the selection of optimal operating conditions is based on the analysis of gas pressure diagrams, as well as fuel supply and gas distribution diagrams. As a result of the analysis of the pressure diagrams, the indicator engine power is calculated, which is further used in the management of engine operation modes, in the calculation of specific indicators, as well as in the calculation of energy efficiency coefficients of marine vessels according to International maritime organization recommendations. The influence of the accuracy of determining the position of the top dead center on the calculation of the mean indicated pressure and indicator power is classified. The error of the hardware sensors is so large and unstable depending on the load that it became obvious that within this error and even more accurately, the position of the top dead center can be calculated by analyzing of the gas pressure diagrams. On the other hand, the influence of the top dead center error on the accuracy of calculating the average indicator pressure is very large: 6...9 % per 1° top dead center error. Thus, in order to obtain an acceptable calculation of the average indicator pressure and indicator power, it is necessary to determine the top dead center with a maximum absolute error of not more than 0,1...0,3 degrees of crankshaft rotation. An analytical synchronization method is developed based on the top dead center coordinate determination algorithm, which uses three stages: linear, sinusoidal and model equal to zero the first derivative of the pressure under compression. The model equal to zero the first derivative of the pressure under compression is simulated from the closing of the intake valves to the start of ignition in the cylinder. Appropriate boundaries are determined by analyzing the extreme of the curves first and second derivative of the pressure under compression, which is possible after filtering the initial pressure curve. The author has applied digital filter Butterworth Low Pass filter that has a smooth characteristic across the frequency range and does not offset the phase of the original signal. This ensures the required accuracy of the final calculation of the average indicator pressure with the subsequent calculation of the indicator and effective engine power with a maximum relative error of no more than 2.5%. The developed algorithms and methods have been used in the new version of the marine diesel monitoring system software DEPAS D4.0HT, used by the shipping company TRANSSHIP (Ukraine), on shore diesel power plants and diesel locomotives.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Варбанець Роман Анатолійович

2. Varbanetc Roman

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горобченко Олександр Миколайович

2. Gorobchenko Alexander N

Кваліфікація: д. т. н., 05.22.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савчук Володимир Петрович

2. Savchuk Volodymir P.

Кваліфікація: к. т. н., 05.22.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Панін Владислав Вадимович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Панін Владислав Вадимович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.