# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0418U003738

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 19-11-2018

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кучеренко Юрій Миколайович
2. Kucherenko Yurii Nikolaevich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**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:** 30-10-2018

**Спеціальність за освітою:** 8.04020401 Прикладна фізика за галузями

**Місце роботи здобувача:** Одеський національний морський університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01127777

**Місцезнаходження:** вул. Мечнікова,34, м. Одеса, Одеська обл., 65029, 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 41.060.01

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний морський університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01127777

**Місцезнаходження:** вул. Мечнікова,34, м. Одеса, Одеська обл., 65029, 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:** Одеський національний морський університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01127777

**Місцезнаходження:** вул. Мечнікова,34, 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, 73.34.35

**Тема дисертації:**

1. Метод контролю ефективних параметрів роботи суднової дизельної енергетичної установки в експлуатації

2. Marine diesels effective parameters monitoring method in operation

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена дослідженню і розробці методу визначення ефективних параметрів суднової дизельної енергетичної установки (СДУ) в експлуатації. Ефективна потужність і обертаючий момент на валу, середній ефективний тиск і питомі ефективні витрати палива і мастила є базовими характеристиками. Ці вихідні параметри повністю характеризують технічний стан СДУ в експлуатації. Вони використовуються для контролю навантажувального режиму, добових витрат і прогнозування залишкового експлуатаційного ресурсу. На підставі аналізу ефективних параметрів СДУ формується і юридично закріплюється фрахтова швидкість судна і його експлуатаційні витрати. Таким чином, дисертаційне дослідження присвячене актуальній проблемі судноплавства, при зміні ефективних параметрів з часом в процесі експлуатації СДУ. Основна проблема полягає в тому, що на переважній більшості морських транспортних суден технічний персонал може з допустимою похибкою визначати тільки індикаторні параметри СДУ (середній індикаторний тиск і індика- торну потужність). Переклад індикаторних параметрів в ефективні проводиться за допомогою приблизної оцінки механічних втрат і механічного ККД, що зни- жує точність розрахунків і

достовірність діагностичних висновків. Математичне моделювання робочого процесу СДУ, а так само аналіз даних морських випробувань (Sea Trials) різних типів суден, наведені в дисер- тації, дозволили модифікувати методику професора Г.О. Конакова для визначення механічного ККД СДУ. В роботі запропоновано використовувати відношення частот обертання газотурбонагнітачів (ГТН) для визначення навантажувального режиму СДУ і подальшого визначення механічного ККД. При цьому використовується той факт, що визначення частоти обертання ротора ГТН (TURrpm) на поточному навантажувальному режимі проводиться з високою точністю за допомогою методів спектрального аналізу віброакустичних сигналів компресорної частини ГТН. В роботі удосконалено метод урахування витоку потужності дискретного спектра (DFT Spectral Leakage), в результаті чого під- вищено точність визначення частот контрольних гармонік. На практиці віднос- на похибка визначення TURrpm в 2-3 рази менше похибки визначення тиску наддувного повітря в ресивері за допомогою вимірювальних приладів і на 30 : 50% менше похибки визначення індикаторних показників. Модифікація методики розрахунку механічного ККД, заснована на використанні точно визначених в експлуатації величин TURrpm, дозволила підвищити точність розрахунку механічного ККД і ефективних параметрів СДУ в 1,5 -2 рази. Головним чином, з'явилася можливість відійти від емпіричних оцінок в цій області і формалізувати процес отримання ефективних параметрів. Така формалізація є базою для автоматичного розрахунку ефективних параметрів СДУ в експлуатації за допомогою доступних цифрових вимірювальних сис- тем, вартість яких значно менша за вартість суднових торсіометрів. Розроблений в дисертації метод дозволяє вирішити актуальну задачу визначення ефективних параметрів СДУ в експлуатації на різних типах морських транспортних суден. Вирішення цього завдання підвищить якість експлуатації і ефективність управління судном. Ключові слова: суднові дизельні установки, ефективні параметри, математичне моделювання, механічний ККД, газотурбонагнітачі, спектральний аналіз.

2. Dissertation is devoted to research and development of a method for determining effective parameters of a marine diesel power plant (MDPP) in operation. Efficient power and shaft torque, mean effective pressure and specific oil and fuel consumption are the basic characteristics. These output parameters completely characterize a technical condition of a MDPP in operation. They are used to control a load mode, daily expenses and prediction of residual operational resource. Based on the analysis of effective inboard motor parameters are formed and legally fixed the rate of chartering and operational costs of the vessel. Thus, the thesis is devoted to a current problem of shipping, especially since the effective parameters are changed over time of MDPP operation. The main problem is that in a vast majority of marine vessels, technicians can only determine, with acceptable accuracy, indicating parameters (mean indicated pressure and power indicator). Translation of indicating parameters into the effective ones is performed by a rough estimation of mechanical and mechanical efficiency losses, which reduces an accuracy of the calculations and an accuracy of the diagnostic findings. Mathematical modeling of a MDPP working process, as well as an analysis of a sea trials data (Sea Trials) of various types of vessels listed in the thesis allowed to modify the methodology of Professor G.A. Konakov for determining a mechanical efficiency of a MDPP. Modification of the calculation method based on the use of precisely defined RPMt in an operation values, has allowed to improve an accuracy of the calculation of the mechanical efficiency and effectiveness of the MDPP parameters in 1,5 – 2 times. Mainly, it is possible to escape from empirical estimates in this area and to The method designed in the thesis allows to solve a problem of determining an effective parameters of a MDPP in operation on different types of marine vessels. Solution to this problem will improve quality and efficiency of operation of a vessel. Key words: marine diesel plants, effective parameters, mathematical modeling, mechanical efficiency, turbochargers, spectral analyses.

### 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. Зенкін Євген Юрійович

2. Zenkin Yevgeny Yuryevich

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Грицук Валерійович Валерійович

2. Gritsuk Igor Valerievich

**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

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** — Руденко Сергій Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** — Шибаєв Олександр Григорович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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