

# СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „ДОКТОР”

Автор на дисертационния труд: инж. Елена Кателиева Кателиева

Тема на дисертационния труд „ИЗСЛЕДВАНЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА КОРАБА”

Изготвил становището: доц. д-р инж. Петър Иванов Василев, ТУ – Варна.

Настоящото становище е изготвено на основание Заповед на Началника на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” № РД-56. от 06.03.2015.г. и решение на заседанието на научното жури от 10.03.2015.г г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Изискванията за оформяне на СТАНОВИЩЕ на дисертационен труд за придобиване на научна степен „ДОКТОР” на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров”

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и мащаб на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

1.1. В съответствие с Протокола от Киото за опазване на околната среда МЕРС към ИМО на 62-та сесия (11-15 юли 2011 г.), прие първият юридически обвързващ договор SEEMP (The Ship Energy Efficiency Management Plan.) За целта бяха приети и Energy Efficiency Design Index (EEDI) критерии за оценка на новостроящите се кораби след 2015 г., а също така и насоки за доброволно използване на енергийния индикатор за кораби, намиращи се в експлоатация EEOI (Ship Energy Efficiency Operational Indicator). Анализът показва, че у нас няма изследвания и разработена методика на български език за изпълнение на плана SEEMP. Това дава основание да се твърди, че разработвания в дисертационния труд проблем в е актуален както в научно, така и в научно-приложно отношение.

1.2. Актуалността на разработвания проблема се обуславя и от факта, че енергийна ефективност (ЕЕ) е един от най-простите и икономически ефективни начини за решаване на проблема с изменението на климата, опазване на околната среда, повишаване на конкурентоспособността на водния транспорт и намаляване на разходите за енергия.

1.3. Степен и мащаб на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Дисертантът е анализирал всеобхватно и изцяло въздействието на факторите, влияещи върху енергийната ефективност на кораба, представен като цялостна енергийна система.

2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал.

Реферираните 167 литературните източници от които 35 на кирилица и деклариранието приноси от изследванията, проведени в дисертационния труд, дават основание да се твърди, че авторът познава същността на разглежданите въпроси и проблеми, има свое становище по проблемите на енергийната ефективност, които успешно развива и защитава.

3. Избраната методика на изследване може ли да даде отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Корабът се явява комплексна енергийна система, което определило и комплексния подход за изследване, а именно. теоретични анализ, експериментални изследвания и графична обработка на получените резултати. Използваните данни от експериментални изследвания за анализ на режимите на работа на източниците на електроенергия и консуматорите и графичната им обработка и визуализация на енергийните потоци чрез Sankey диаграми позволили на дисертанта да получи отговор на решаваните задачи и постигне поставената в дисертационния труд цел.

4. В какво се заключават научните или научно-приложните приноси на дисертационния труд?

4.1. Формулиране и обосноваване на нов научен проблем (област). По мое мнение дисертацията приноси в тази група няма.

4.2. Формулиране и обосноваване на нова теория (хипотеза).

Създадена е обобщена методика за управление и повишаване на енергийната ефективност (ЕЕ) на кораба, която обединява всички подходящи мерки и действия за енергийно обследване и оптимизация на ЕЕ.

4.3. Доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории.

Разработен е алгоритъм за повишаване на ЕЕ на КЕЕС, който обединява всички дейности за изследване на системата и подходящи мерки за повишаване на ЕЕ, като

- Подобряване на ефективността на КЕЦ;
- Подобряване на ефективността на корабните консуматори;
- Повишаване на ефективността на електро задвижващи системи;

4.4. Създаване на нови класификации, методи на изследване, нови конструкции, технологии и т.н.

Към тази група могат да бъдат отнесени създадените:

- Класификацията на методиките за изследване и управление на ЕЕ на кораба;
- Разработване на съвременна методика за изследване на енергийните потоци в корабните системи;
- Провеждане на изследване на енергийната консумация на кораба, чрез прилагане на интегриран подход и представяне на подходящи мерки за оптимизация на ЕЕ на отделните подсистеми.

4.5. Получаване и доказване на нови факти и потвърдителни факти. Характер на приносите за внедряване: методи, конструкции, технологии и т.н. Каква е, конкретно, значимостта на тези приноси за науката и практиката?

- Разработена е обобщена методика за управление и повишаване на ЕЕ на кораба, чрез прилагане на интегриран подход и постигане на цялостна оптимизация на ЕЕ;
- Създадената от докторанта информационна база може да се използва от морските компании при разработване на подход за управление на енергията и спестяване на средства;

5. Резултатите от дисертационния труд използвани ли са вече в научната и социалната практика? Има ли постигнат пряк икономически ефект и пр.? Документи, на които се основава твърдението.

- Разработените методика и алгоритми са заложили в основата на програма на курс за обучение на офицерския състав на корабите по способите и методите за повишаване на ЕЕ на кораба;
- Резултатите от дисертационния труд могат да се използват като база при

разработване на документи за провеждане на енергиен одит не само на конвенционални типове кораби, но и на други морски подвижни обекти..

6. Мотивирани препоръки за бъдещо използване на научните и научно-приложните приноси: какво и къде да се внедри?

Изложеното в дисертационния труд и така формулирани приноси ми дават основание напълно да подкрепя всички изводи, направени в съответствие с поставената цел и задачите, които се решават за нейното постигане. Разработените алгоритми и методики, могат да бъдат ръководна система от мерки и мероприятия за ЕЕ, както за новостроящи се кораби, така и за кораби, намиращи се в експлоатация.

Научните и научно приложните приноси освен пряко за оптимизация на ЕЕ на кораба могат да се използват и в:

- учебните дисциплини по корабни енергийни и електроенергийни системи;
- курсове по енергийна ефективност, които през последните години се провеждат във връзка с Директива 2006/32/ЕС;
- оценка на ЕЕ на стационарни автономни електростанции и електроенергийни системи на плаващи обекти (специализирани кораби и технически средства за усвояване ресурсите на океана )

7. Други въпроси, по които рецензентът счита, че следва да вземе отношение.

Считам за целесъобразно резултатите от дисертационния труд да се приведат на английски език и приставят в подходящ вид в МЕРС към ИМО.

Да се търси популяризиране на резултатите от дисертационния труд, които несъмнено биха помогнали за решаване на проблеми, свързани с ЕЕ и опазването на околната среда.

### **Заключение**

При обучението на докторанта в докторантура са спазени законовите изисквания по процедурата и сроковете на подготовката. Положени са всички необходими изпити за обучение в докторантура. Научната общност имаше възможност да се запознае с извършеното от докторанта. Личните ми наблюдения и обстойното запознаване с дисертацията ми дават основание да твърдя, че докторантът е доказал, че може да поставя и решава важни научни и научно-приложни задачи.

Гореизложеното ми дава основание да направя заключение, че дисертационния труд удовлетворява всички изисквания за получаване на научно образователна степен „Доктор” съгласно изискванията от Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ).

Предлагам на уважаемото Научно жури при ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” да присъди на инж. Елена Кателиева Кателиева научно-образователната степен „ДОКТОР” в професионално направление: „Транспорт, корабоплаване и авиация”, специалност: „Електроснабдяване и електрообзавеждане (по отрасли)”.

10.04.2015;

Варна

Рецензент:

(доц. д-р инж. П. Василев)