

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за даване на образователната и научна степен „Доктор” по научната специалност: „Електроснабдяване и електрообзавеждане”

Автор на дисертационния труд: **магистър инж. Елена Кателиева Кателиева**, асистент в катедра „Електротехника”, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” – Варна,

Тема на дисертационния труд:

Изследване и оптимизация на енергийната ефективност на кораба,

Изготвил становището: проф. д-р инж. Иван Йорданов Палов,
Русенски университет „Ангел Кънчев”, Русе

Становището е изготвено съгласно заповед на Началника на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” – Варна, № РД-56/06.03.2015г. и решение на научното жури от 10.03.2015г.

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.

Съвременното общество се характеризира с бурно развитие във всяка една област. Наред с многото положителни страни, това развитие има и някои негативни изражения, а именно бързо намаляване на изкопаемите енергийни ресурси и отрицателно влияние върху климата на Земята като цяло.

От друго страна трябва да се осъществяват мерки за преодоляване на икономическата криза, обхванала мнозинството от страните на Земята.

Описаното по-горе показва, че **темата на дисертационния труд**, засягащ изследването и оптимизацията на енергийната ефективност на кораба **е актуална, а нейното разрешаване е твърде навременно.**

Смятам, че резултатите от този дисертационен труд ще са основа за нови следващи проучвания по темата му.

Актуалността на проблема, разработен в дисертационния труд, се заключава в прилагане на интегриран подход и комплексно изследване на енергийните потоци в такава сложна техническа система, каквато е корабът.

В дисертационния труд е поставена цел за разработване на методика за комплексен анализ и подобряване на енергийните, екологични и икономически показатели на кораба и прилагане на интегриран подход за получаване на икономии на енергия, и намаляване на вредните емисии. Всичко това ще спомогне за повишаване на енергийната ефективност при експлоатацията на кораба.

Анализът на целта, както и поставените задачи пред дисертационния труд показват една мащабност на изследвания проблем. Получените резултати

потвърждават правилността на подхода при решаването им.

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

При разработването на дисертационния труд са използвани общо 167 литературни източника, в т.ч.: 35 са изписани с български букви и 132 с латински букви. Особеност е и това, че мнозинството от посочените литератури са уеб сайтове.

В първа глава на дисертацията е направен анализ на световните постижения и възможности за подобряване на енергийната ефективност на кораба. Това е дало възможност на докторантката да представи възможности за ограничаване на въздействието на отделяните вредни емисии от кораба и за повишаване на енергийната му ефективност.

На основата на обединение на различните технологични и експлоатационни мерки, които могат да се приложат в зависимост от типа на кораба и неговия експлоатационен режим е създадена класификация на мерките за управление и повишаване на енергийната ефективност на отделните корабни системи.

От описаното може да се заключи, че маг.инж. Елена Кателиева познава състоянието на проблема и е оценила творчески използваните литературни източници.

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

На база на разгледани различни методики в глава III на дисертацията е предложен интегриран подход за осъществяване на мониторинг, анализ и повишаване на енергийната ефективност на кораба, а с това и опазване на околната среда. За целта са предложени: системен анализ на ефективността на кораба и методика за анализа, и оптимизацията ѝ чрез оценка на енергийните потоци на консуматорите и източниците на енергия чрез т.нар. „Sankey” диаграми. Чрез тях графично се представят тези потоци, което спомага за качествения им анализ.

На основа на описаното е констатирано, че най-големи спестявания могат да се получат при възстановяване на отпадащата енергия от главния двигател. Представен е и размерът на възстановената от системата за оползотворяване на изходящите газове (WHR) енергия и къде може да бъде приложена тя. Подробно са разгледани енергийните потоци както в консуматорите на енергия, така и в инсениратора.

Глава III на предложения дисертационен труд е с обем 47 страници. В нея, със съответстващи пресмятания, са извършени анализи на: горивната консумация на главния и спомагателен двигател и т.н., на техните енергийни потоци, както и енергийните потоци в консуматорите на енергия.

Смятам, че дисертационният труд, би спечелил, ако резултатите от тези пресмятания бяха оформени, напр. като отделна точка, предхождаща сегашната точка: „4.1. Разработване на методика за управление и повишаване на енергийната ефективност на кораба”. Основание за това дава мисълта, описана след наименованието на глава IV в автореферата, а именно: ”Четвърта глава съдържа анализ на резултатите, обобщаване на представената в предходните глави информация. В съществуващите методики за анализ и повишаване на ЕЕ (разбирай енергийната ефективност – бележката е на Ив. Палов) някои въпроси са недостатъчно разработени. Всички разгледани инструкции за енергийно обследване и методи за анализ и оптимизация могат да бъдат обединени в единна методика за управление и повишаване на енергийната ефективност.”

Горният текст от автореферата показва, че наистина пресмятанията и техните резултати от глава III трябва да се намират в глава IV.

Избраните методи за изследвания са станали достояние на международната и наша научна общественост чрез петте публикации, от които: 2 броя са в Journal of Marine Technology and Environment (2012 и 2013), 1 брой на Международна конференция

“Устойчиви партньорства в Дунавския и Черноморския регион“ (2013) и 2 броя, съответно в трудовете на Юбилейната научна международна конференция 50 години катедра „Електротехника и електротехнологии“ на Техническия университет – Варна (2013) и Научните трудове на ВВМУ "Н. Й. Вапцаров" (2012).

В заключение може да се отбележи, че в глава III е предложена методика за изследване на енергийните потоци на кораба и тя дава отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд.

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

Анализът на дисертационния труд и неговия автореферат показва, че оформените приноси могат да се класифицират като: научни и научно-приложни. Най-общо те се състоят в доказване с нови средства на нови страни в съществуващи научни области и проблеми, а също така създаване на класификации на мерките за управление на корабните системи и на методи за изследване с цел повишаване на енергийната им ефективност.

На основата на проведенния анализ в глава I са представени възможности за ограничаване на въздействието на отделяните вредни емисии от корабните системи и повишаване на тяхната енергийна ефективност. В това отношение е полезна предложената класификация (табл.1.5) на мерките за управление и повишаване на енергийната ефективност на кораба като цяло.

Особеност на дисертационния труд е, че създадената информационна база с технологичните и оперативни мерки дава възможност да се използва от морските компании за увеличаване на ефективността на морския транспорт като цяло и на кораба в частност.

Значението на приносите за науката и практиката се заключават в това, че:

- създадена е класификация на методиките за изследване и повишаване на енергийната ефективност на кораба в зависимост от факторите, които влияят върху ефективността;

- на основата на обединяване на различни възможни (за корабното електрообзавеждане) технологични и експлоатационни мерки е създадена класификация на мерките за управление и повишаване на енергийната ефективност на корабните системи;

- на базата на обединяване на подходящите мерки и последователност от действия за енергийно обследване е предложена обобщена методика за управление и постигане на цялостна оптимизация на енергийната ефективност;

- представен е оптимизиран подход за повишаване на ефективността на двигателите от корабното електрообзавеждане.

От гореизложеното може да се заключи, че в дисертационния труд има оформени приноси, които са полезни както за науката, така и за практиката при експлоатацията на корабните системи.

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.

Към дисертационния труд и в неговия автореферат няма документи за приложения на резултатите в социалната практика.

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

Анализът на представените материали показва, че са създадени предпоставки за морските компании, които биха могли да използват представените подходи и процедури в управлението на кораба с цел повишаване на неговата енергийна ефективност и за опазване на околната среда.

Резултатите от дисертационния труд дават възможност за прилагането им при създаване на пакет от документи за извършване на енергийни одити на морските съдове.

При съответна подготовка, материалите от дисертацията биха могли да се използват за обучение на морския персонал по методите за повишаване на енергийната ефективност на плавателните съдове.

В горния смисъл на маг. инж. Елена Кателиева предстои не лека и продължителна работа с представителите на морската администрация и морските компании за постигане на реализация на приносите от нейния труд, които ще бъдат в тяхна и на обществото полза.

7. Други въпроси:

Дисертационният труд представлява едно завършено научно изследване. Въпреки това препоръчвам на маг. инж. Ел. Кателиева:

1. При писане на научните си трудове да не използва съкращения на думи в заглавия на глави, точки, наименования на таблици и в под фигурен текст; да не употребява чужди думи (напр.: се явява, оборудване, термично и т.н.), когато те имат български заместители; да се стреми всички таблици да имат наименования, а фигурите да са с под фигурен текст; когато научният труд е на български език да не допуска във фигурите да има текстове напр. на английски език (фиг.1.8.).

2. Да публикува резултатите от научната си работа и в научни списания, в т.ч. и в международни такива.

3. За някои от своите разработки (статии) да се осигури със сертификати за интелектуална собственост;

4. Да активизира работата си за включване на студенти и докторанти в изследователската си дейност;

5. Да направи необходимото, за да могат резултатите от нейните разработки да достигнат до корабната администрация и морските фирми, в т.ч. да работи за организиране и провеждане на курсове за постигане на енергийна ефективност при работата на корабните системи.

Смятам, че направените предложения не отменят стойността на дисертационния труд.

Съгласно приложените документи, докторантката е изпълнила всичките си задължения, наложени по административен път

8. Заключение

На основание на постигнатите резултати при разработването на дисертационния труд и написаното по-горе предлагам на маг. инж. Елена Кателиева Кателиева да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор” по научната специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане (по отрасли)”.

Русе, 04.04.2015г.

Съставил становището: 

/проф. д-р инж. Иван Палов/