



ВИСШЕ ВОЕННОМОРСКО УЧИЛИЩЕ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“
9026 Варна, ул. „В. Друмев“ №73, тел. 052/632-015, факс 052/303-163



**"FILII MARIS
SUMUS"**



РЕЗЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“

Автор на дисертационния труд: инж. Румен Гроздев Грозев
Тема на дисертационния труд: „Изследване на товаропотоците и корабопотоците на втечнен природен газ в Черно и Средиземно море“

Професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“
Докторска програма „Експлоатация на водния транспорт, морските и речните пристанища“

Изготвил рецензията: проф. дтн. инж. Асен Недев Атанасов
ТУ - Варна

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита пред научни жури от катедра „Експлоатация на флота и пристанищата“ при факултет „Навигационен“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“. Катедрата е акредитирана и има права да подготвя докторанти по докторска програма „Експлоатация на водния транспорт, морските и речни пристанища“. Научното ръководство отговаря на изискванията на Чл.26 от ЗПЗСРБ и Чл.60, ал.3 от ППЗПАСРБ. Материалите по дисертацията са разгледани и осъдени на заседание на катедрения съвет на обучаващата катедра, състояла се на 09.12.2021г. ,след което дисертационния труд е насочен за защита. Всички формални действия и срокове за даване на ход на процедурата за защита са спазени, което е било основание да приеме дисертационния труд за рецензиране. Прегледът на първичните документи показва, че докторантът Румен Гроздев е положил успешно всички изпити и е изпълнил всички изисквания от учебен и научен характер, посочени в докторантския план. Наукометричните показатели, посочени в изискванията на Правилника на ВВМУ също са изпълнени. Това е основание за даване на ход на официалната защита. При структурирането на рецензията си съм спазил „ Изискванията на ВВМУ за оформяне на рецензии на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“. (приложение 14)

I.Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

При оценката на актуалността на разработката в дисертацията проблем аз изхождам на първо място от заглавието: „Изследване на товаропотоците и корабопотоците на втечнен природен газ в Черно и Средиземно море“. Това означава, че тези товаропотоци съществуват или се предвижда бъдещето им функциониране, а изследването им предполага търсене на най-добрите условия за това. Едва ли двете изречения от въвеждането, наречени актуалност на

проблема“, в който се съобщават всеизвестни факти за „диверсификацията на източниците“ и за годината на първия транспорт по море на втечен природен газ (ВПГ) биха могли да ни убедят за актуалността на проблема и необходимостта от неговото решаване.

На второ място, тъй-като става дума за изследване на товаропотоците в Черно и Средиземно море, аз бих искал да видя съществуващото в момента състояние на конкретна логистична система: изходни и крайни пунктове на ВПР за всеки потенциален източници, юридически регламенти и ограничения за конкретни басейни, икономически характеристики и ограничения при крайния потребител, особено на корабоплаването и вида на корабите в Черно море (ако има такива) и т.н.

На трето място актуалността на задачата за изследване на товаропотоците в Черно и Средиземно море следва да се насочи към създаване на теоретичните основи и теоретическото и структурни условия на най-добро функциониране на логистическата мрежа и икономическата полза от въвеждането им за крайния потребител.

За да не създам още в началото на рецензията си впечатление за пропуски в това отношение аз, след разговори с научните ръководители на дисертацията и след навлизането ми в същността на изложението се убедих, че той като е изхождал от позицията си в основната си месторабота е бил предварително убеден в необходимостта и актуалността на проблема и правилно се е насочил към решаването му.

Тези факти ми дават възможност да преценя, че проблемите, разработвани в дисертационния труд са важни и актуални, като теоретична, така и практическа гледна точка.

II Степен на познаване на състоянието на проблема

Проблемът е безспорно нов и сведения за неговото решаване в литературата на български език почти няма (от посочените 61 източника само 4 са на български език). В представената библиография над 80% от източниците са нови, съвременни и актуални (публикувани след 2015 год.) Особено полезно е било използването на електронни литературни източници от 2021 г., което дори и при съществуващия в момента литературен „взрив“ трудно може да бъде реализирано в България.

От практическа гледна точка тези най-нови и съвременни сведения са били изключително полезни. Прави впечатление обаче отсъствието на класически теоретични трудове, чийто автори са поставили основите на теорията на масово обслужване (Марков, Венцел и др.) или практически решения на подобна задача, например от колектива, в който е работил научният ръководител на докторантурата.

Общото заключение е, че докторантът Румен Гроздев познава изключително добре състоянието и развитието на морските превози на втечен природен газ и на основите за тяхното усъвършенстване в световен мащаб.

III. Съответствие на избраната методика на изследване с поставените цели и задачи

Като изхожда от формулираната от него цел, която малко се отличава от основната теза на заглавието, докторантът посочва следните задачи:

- 1.Физико-химически характеристики, производство и методи за пренос по море на ВПГ.
- 2.Основни източници за потребление на ВПТ и особености на световния LNG флот.
- 3.Проучване на възможностите за повишаване на ефективността на системата за доставка на ВПГ.

- 4.Характеристика на системата за превоз на ВПГ.
- 5.Изследване на видовете терминали за ВПГ и техните характеристики през SWAT анализ.

6.Представяне на терминала за ВПГ като статистически модел

Като изхожда от лавинообразното появяване на най-различните сведения от експлоатационен, методически и нормативен характер, които понякога си противоречат, докторантът избира единствено възможната методика за решаване на тези задачи, включваща:

- Подробни проучвания на литературните източници по проблема в цяла ширина
- Обработка и анализиране на мненията на малък кръг експерти с висока квалификация.
- Създаване на изходен модел на терминал за ВПГ с възможности за бъдещото му усъвършенстване.

С този анализ аз отговарям на поставения в „Изискванията за оформяне на рецензии на дисертации (Приложение 14) положително: Избраната методика на изследване може да даде отговор на поставената цел и да реши задачите на дисертацията.

IV. Кратка оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд

В отговор на този въпрос ще направя оценка достоверността и възможностите за прилагане на всеки от посочените три методични източника:

4.1. Проучване на литературните източници

Материалът е нов и широкообхватен – не толкова по броя на литературните източници, колкото по количеството на посочените задачи в основния текст и автореферата се различават от приетия в България начин, а принципът на подреждането им в библиографски списък не е азбучен и ред по ред на цитиранията в текста. Не са посочени общия брой на страниците и местата на цитиране, а в труд №:61 е посочено “неизв“.

При това аз забелязвам един стремеж към преразказване на последователните литературни източници. При изложението на основния материал докторантът е въвел една собствена система в първа глава, по която е определено избраната от него последователност.

1.1.История на природния газ

1.2.LNG дефиниция

1.3.Производство на ВПГ

1.4.Потребление на природен газ

1.5.Плавателен състав и пренос на ВПГ

1.6.Намаляване на разходите за транспорт на ВПГ.

Като изхождам от наименованието и структурата на дисертационния труд аз бих му предложил друг систематичен подход:

1.Изследване на товаропотоците и корабопотоците в световен мащаб

2.Изследване на товаропотоците и корабопотоците в средиземноморския и черноморския басейн

3.Структура и експлоатация на терминалите за ВПГ

4.Математически основи за изграждане на модели функционирането на терминали за ВПГ.

Въпреки многото ми критични бележки и препоръки аз оценявам материала в тази му част като изключително полезен за изграждане на приносите на дисертационния труд. В процеса на изучаването и анализирането на тази разнородна информация той е показал високия си професионален опит.

4.2. Уточняване на насоките и задачите, решавани в дисертационния труд по метода на експертните оценки

Докторантът е бил наясно с практическите трудности, а може би и с възможност за получаване на експертни данни с голям обем по този нов проблем за който все още няма споделен опит. Поради това той се е насочил към една разновидност на метода „Делфи“, която позволява по свободно анализиране на информацията получена от анкетирането на неголям брой експерти, избрани на базата на техния опит и знания в областта на търговията и превозите на ВПГ . Зададени са по седем въпроса, на които те е трябвало да дадат свободни, неформални и описателни отговори. Поради това, че от тях не се е искало да дадат количествени оценки на всеки свой отговор, а и поради малкия обем на статистиката не е било възможно да бъдат аранжирани фактите по някой от известните методи (напр. IBM SPSS Statistics 23.0 или SSPS 17.0 или ANOVA – дисперсионен анализ), се е наложило авторът да прибегне до своя интелект и професионализъм. Той се е справил с тази задача много добро и е отделил пет важни направления за решаване в дисертацията.

4.3. Модел на работата на терминал за ВПГ с възможност за бъдещото му усъвършенстване

При съставянето на статистическия модел авторът е използвал един подход описан в [60] (Hillier F.S. at all), който дава решения за част от параметрите на системата за масово обслужване (СМО) в статика. Обръщам внимание на факта, че статичните решения се получават от системата диференциални уравнения на Колмогоров в частния случай при t . Поради ползването на прагматичния подход не винаги математически прецизен британски подход (познат ми от много книги на автори от ИК, решаващи частни приложими задачи – напр. M. Stopford, F. Hillier и др.) в модела не достига системност и пълнота при представянето на параметрите на СМО в динамичен и статичен режим. Тъй като докторантът неколкоократно подчертава, че „моделът ще се използва като основа на за достоверността на материала, върху който се гледат приносите, считам, че на базата на подхода по-сложен и прецизен модел“ му препоръчвам в процеса на това развитие да обърне внимание на следното:

Терминалът е многоканална система от типа n -канала и m -кораба, чакащи на опашка за обслужване, при която броят на пристигащите кораби се подчинява на Пуасонов закон, а времето за обслужване за всеки канал се подчинява на експоненциален закон. При конкретни значения на n и m се получават частни модели описващи поведението на СМО и след решаването на системата от диференциални уравнения на Колмогоров за всеки от конкретните модели се получават процедурите за пресмятане на показателите за работа като:

- вероятности на различните състояния на СМО
- среден брой на заявките и обслужването
- средни времена за чакане и обслужване

Що се отнася до отговора на въпроса за достоверността на материала, върху който се градят приносите, считам, че на базата на подхода за ориентация на опашките и на алгоритъма за изчисляване на индексите на ефективност на работата на LNG – терминал с два сървъра, могат да се получат приноси от научно-приложен характер в съчетания с вече посочените данни от проучването на литературата и експертния анализ.

V. Оценка на приноса в дисертационния труд

5.1 Научно-приложните приноси свеждащи се до получаване на нова и потвърдителни факти и модели за оценка състоянието и ефективността на функциониране на системи за пренос на втечен газ.

5.1.1. Направено е задълбочено проучване на логистичната система за пренос на ВПГ с подробно описание на потоците и системите за товарене, разтоварване, транспорт и съхраняване в световен мащаб. Оценявам изключително високо идеята за прехвърляне на възможностите за функциониране на LNG кораби като плаващи единици за съхранение на(FSU) и като плаващи единици за съхранение и регазификация (FSRU) в български условия.

5.1.2. Проведен експертен анализ на мненията на висококвалифицирани специалисти, чийто резултати могат да бъдат използвани като основа на бъдещи прогностични модели.

5.1.3. Предложен е модел за функциониране на LNG терминал с два сървъра основаващ се на общата теория за масово обслужване. Моделът е адаптивен и може да се усъвършенства както по отношение на бъдещи конструктивни изменения на терминалите.

5.2. Приложни приноси, свеждащи се до получаване на конкретни резултати за пряко или косвено внедряване в практиката.

5.2.1. Получени са сведения, които могат да бъдат полезни при създаване на база от данни находищата, производството и потреблението на природен газ и на корабите за превоз на ВПГ.

5.2.2. Приложен е модел за намаляване на разходите на транспорт на ВПГ.

5.2.3. Предложен е модел на плаваща газова електроцентрала състояща се от три модула: складов, Re-газифициращ и електро генериращ.

5.2.4. Предложен е модел за замяна на въглищните електроцентрали с газови такива и са изчислени необходимите количества ВПГ.

VI. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите

Стилът на изложението в основния текст от 131 страници вкл. 43 фигури и 5 таблици, в автореферата и в публикациите показва задълбочения професионализъм на автора. Създава се впечатлението, че при разработването на дисертационния труд, той е бил откъснат от катедрения колектив, което му е създало някои технически и организационни затруднения при написването и редактирането на материала.

Това ми дава основания да преценя, че този дисертационен труд е самостоятелно дело, на автора от една страна, а от друга страна добре се вписва в широкия спектър от научни трудове решавани от години в катедрата, на част от които съм бил рецензент или ръководител.

VII. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Част от съдържанието и резултатите на дисертационния труд са представени в четири публикации, една от които е самостоятелна, а другите са в съавторство с по един от научните ръководители. Една от публикациите е издадена през 2015 г год. в Journal of Marine technology and Environment, а останалите три са отпечатани през 2021 г. в издание на ВСУ „Черноризец Храбър“. Публикувано е в достатъчно представителни специализирани издания, с които ся са създадени условия за запознаване на широк кръг от специалисти от морската научна общност с получените резултати. Добро впечатление прави анализът на отражението на пандемията КОВИД-19 върху морски корабен бизнес – което е показател, потвърждаващ актуалността на изследването.

Отбелязвам също така, че освен чисто информационните функции, с настоящите публикации на автора е изпълнил минималните национални изисквания, съгласно чл.26 от ЗРАСРБ за придобиване на образователната и научна степен „ДОКТОР“.

VIII. Възможности за използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика

Не са ми представени документи за внедряване на резултатите от дисертационния труд в практиката. При оценката на приносите в т. V от рецензията аз съм посочил четири приноса с непосредствена готовност за приложение (5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4). Освен това в заключението на автореферата е посочил в една обща рубрика като „научно приложни и приложни“ всичките шест приноса. Някои ще кажат, че това е нескромно, но аз смятам, че това е добро хрумване. Крайно време е ние, оценявящите да разберем, че във всяка нова идея се съдържа и приложен елемент, а обратно – всяко приложение е резултат на научно обмисляне. Времената са други и ние трябва да се приспособим към тях.

IX. Препоръки за бъдещо използване на резултатите

В хода на рецензирането аз съм посочил критериите си за оценки и съм направил съвсем конкретни мотивирани предложения за бъдещо ползване.

X. Автореферат

Авторефератът отразява получените резултати съгласно приетата структура на дисертационния труд. При неговото оформяне докторантът е спазил традиционите и изискванията на ВВМУ за подобни документи, които имат стойност на самостоятелна публикация.

Заключение

Мнението ми за дисертационния труд е положително. Той е изпънен в обем и с качества, които отговарят на съвременните изисквания. Научно-изследователските и образователните цели са постигнато. Това ми дава основание да предложа на уважаемото жури да присъди на Румен Гроздев Грозев образователна и научна степен „Доктор“ по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

14.03.2022 г.

Рецензент:

/Проф. д.т.н. инж. Асен Недев/