

РЕЦЕНЗИЯ

Върху дисертационен труд за присъждане на ОНС,, доктор“ по докторска програма,,
Корабостроене и кораборемонт“ от професионално направление 5.5,, Транспорт,
корабоплаване и авиация“

Автор на дисертационния труд: инж. Йордан Стефанов Денев, преподавател в катедра,,
Корабостроене, Корабни машини и механизми“ в Корабостроителния факултет на ТУ-
Варна

Тема на дисертационния труд:,, Проектиране и строителство на кораби в условията на
корабостроително малко и средно предприятие“

Рецензент: доц. д.н. инж. Георги Тодоров Парашкевов- хоноруван преподавател в
катедра,, Корабостроене, Корабни машини и механизми“ в Корабостроителния факултет
на ТУ- Варна(научна специалност 02.03.04,, Технология и организация на
корабостроенето и кораборемонта“)

Обем и структура на дисертацията

Представеният дисертационен труд(ДТ) съдържа увод, пет глави, заключение включващо формулираните научно- приложни и приложни приноси, списъците на използвана литература и публикациите на автора на ДТ. В началото е дадено подробно съдържание по глави и параграфи и отделни списъци на фигурите и таблиците в дисертацията с общ обем от 137 стандартни печатни страници.

1. Актуалност на проблемите изследвани в ДТ.

Малките и средни предприятия(МСП) с различен предмет на своите дейности, формират гръбната на европейската и българска икономики. МСП обхващат над 90% от бизнеса в ЕС и осигуряват работни места за около 100 млн. заети лица. Чрез МСП се формира повече от половината БВП на Европа, който се реализира във всички основни сектори от икономиката на страните в ЕС.

Към голямата група от МСП принадлежат и МСП за строителство(респ. за строителство и ремонт) на среднотонажни търговски кораби с дедуейт до 10 000 т, имащи редуцирана численост на работния персонал до 250 човека и годишен оборот непревишаващ 100 млн.лв.. Амбициите на ЕС на възвърне своето място и традиции в корабостроенето се стимулират от две групи проблеми:

- Преодоляването на рецесията на европейския корабостроителен пазар обусловена от намаляването броя на поръчваните нови кораби, продължителния Брекзит, остаряването на много от корабите, намиращи се в експлоатация, остра конкуренция между МСП в този бранш, динамиката на цените на енергията, материалите и ККО, както и пандемията COVID- 19, която е с неизвестен хоризонт във времето;
- Стремещът на ЕС към значително снижаване(до 60% към 2050г.) на парниковите газове генерирани от увеличаващия се автомобилен транспорт и редуциране на този

трафик за преходи над 300 км, чрез поетапно намаляване с МПКР- морски превози на къси разстояния. Тази стратегия, която е сериозен проблем на цялото човечество, стартира развитието си пред 1995г. в Япония чрез т.н. TSL- високоскоростни транспортни кораби с товарен капацитет до 1000т, превозващи 50бр. TEU на дистанции около 300 морски мили.

Съчетавайки възможностите за симулиране развитието на МСП за строителство на кораби(чрез програми на ЕС от типа COSME и HORIZON 2020) и търсенето на нови печеливши стратегии за активно оферирание и участие в пазара на търсените нови кораби(вж. вътрешни и външни фактори за МСП фиг.15) докторантът Йордан Денев при помощта на неговия научен ръководител доц. д-р инж. П. Георгиев е насочил своите изследвания обобщени в представения ДТ към усъвършенстването на проектните процедури и на технологиите за строителство среднотонажни транспортни кораби в МСП, по пътя на системната стандартизация и унификация на проектните решения, изделия и агрегати от корабните подсистеми и на технологиите за тяхната ефективна реализация. Това е ясно очертан съвременен подход към повишаването на производителността на този тип МСП, респ. към тяхното устойчиво, технологично и икономическо развитие. В смисъла на горе изложеното, считам че избраната научна и научно- приложна насоченост на ДТ разработен от инж. Йордан Денев е с безспорна актуалност.

2. Познаване състоянието на проблема и творческо използване на подобрения литературен материал.

Уводът и разработената първа глава на ДТ, в края на която докторантът е дефинирал основната цел на дисертацията и произтичащите от нея главни задачи на изследванията обобщени в ДТ, регистрират задълбоченото запознаване на автора с проблемите на българските и европейски МСП за строителство на среднотонажни кораби и тяхната взаимовръзка с характера и особеностите на:

- Морския транспорт, вкл. МТКР(вж. п. 1.1 от ДТ);
- Състоянието на корабния парк опериращ в тези морски региони, вкл. Корабите с възраст на 20г. и тези регистрирани като рискови, ненадеждни и „ нелоялни“ съгласно списъка WGB на Парижкия меморандум в т.ч. кораби със „ сив“ и „ черен“ флаг, (тази група кораби има общ тонаж около 2 млн. tDW и обхваща около 10 % от корабния парк(вж. п.1.1.1 от ДТ);
- В п. 1.2. на ДТ са описани основните изисквания относно проектирането, строителството и експлоатацията на екологични и енергийно- ефективни транспортни кораби;
- В п. 1.3. на ДТ е извършено подробно описание на МСП за строителство на транспортни кораби в т.ч. на тяхната структура и основни съоръжения, производствен капацитет, численост на работния персонал и са показани главните фактори(външни и вътрешни- вж. фиг.15) които определят тяхното техническо, ресурсно, технологическо и икономическо състояние. Показани са и основните

проблеми и трудности относно излизането на тези МСП от рецесията на европейското корабостроене, в т.ч. и на тези в Р България;

- В п. 1.4. на ДТ дисертантът е отделил специално внимание върху възможните подходи за повишаване на производителността на МСП чрез системното прилагане на стандартизацията и унификацията на проектните решения на изделия и агрегати от корабните подсистеми и на технологиите при тяхната реализация по време на строителството на групи еднотипни транспортни кораби. В това се заключава прилагането на по- активни подходи при оферирание възможностите на МСП с цел получаване на повече поръчки от конкурентния европейски корабостроителен пазар. Считам, че в края на п.1.4. от ДТ би било уместно да се систематизират основните достойнства и недостатъци на досегашните изследвания и постижения, трациращи около 80 годишната световна история за систематизация и унификация на различните типове граждански кораби.
- В п. 1.5. на ДТ дисертантът е направил преглед на някои основни методи за многокритериално вземане на решения(ММВР), които са приложени при решаването на сложни задачи с голяма неопределеност, обхващащи най- често целия жизнен цикъл на транспортните кораби от различни типове. В тази част на ДТ авторът коментира възможностите за използване на ММВР при обосноваването на избора на подизпълнители в МСП както и доставчиците на материали, изделия, агрегати, ККО, технологически консумативи, ЛБМ и др. обезпечаващи строителството на кораби.

Списъкът на литературните източници използвани от автора включва 132 заглавия, от които 17 на български и 115 на латиница. Приложената библиография, която е адекватна и достатъчно изчерпателна е осигурила на докторанта много добра обзорна обезпеченост, която той използва творчески в своите изследвания изложени в ДТ.

3. Пригодност на избраните методики и на абстрактно- физическия инструментариум използван при разработката на ДТ.

При извършване на изследванията в ДТ, докторантът инж. Й. Денев е използвал съвременни програмни системи за автоматизирано проектиране Expert(ТУ- Варна), както и ММВР от видовете PROMETHEE II и TOPSIS. Докторантът е използвал и програма на BV MARS 2000, позволяваща компютърно моделиране и оразмеряване на основния корпус на стоманени кораби от типовете танкери и УКНТ.

Считам, че овладяването на този съвременен абстрактен инструментариум е осигурил на докторанта много добра база за изследванията в ДТ и за анализа на получените резултати.

4. Характерни особености на ДТ.

Изхождайки от основната цел на ДТ дефинирана в глава 1, инж. Й. Денев е формулирал и главните задачи за нейното постигане в т.ч.:

- Разработена е методика за автоматизирано проектиране на среднотонажни кораби в условията на МСП(гл.2), която е тествана върху основата на разработения от автора концептуален проект на две групи МЦК, с и без ограничения на производствените мощности на конкретно МСП и е изпълнен подробен и отлично илюстриран анализ на получените проектни решения. Изследваните МЦК са с 5000, 6000,7000 и 8000tDW, имат еднакви скорости $V_s=15$ kn и са с ограничени по дължина 136м, ширина $B=16$ м. и товароподемност на конкретното подемно- спусково строително съоръжение $P_{ПСС}=1800$ т. Приета е еднаква височина на борда, $D=const$.
- В глава 3 от ДТ дисертантът е анализирал технологическите особености при строителство на изследваната група МКЦ и възможностите за стандартизация и унификация на корабните размери и форми и на типовете изделия и агрегати от корабните подсистеми(основен корпус и надстройка, КСУ и ККО, корабни устройства, корабни тръбопроводни системи, корабно ЕРН оборудване и корабно обзавеждане и снабдяване).
- В глава 4 на ДТ, докторантът е разгледал технологическите характеристики на конкретното МСП, в което се предполага строителството на групата МЦК и е разработил принципни технологии за тяхното изграждане по зонален(съгл. Фиг. 70) и по зонално- блочен метод(съгл. Фиг. 72). Предложените в п.4.5. на ДТ оценки относно производителността при строителството на корабите са доста условни, главно поради липса на достоверна информация- справочна база данни в т.ч. на детайлизирани и обосновани функции на серийност в конкретно МСП.
- В глава 5 от ДТ авторът е разгледал особеностите на ММВР- методите PROMETHEE II и TOPSYS и е предложил възможностите за тяхното приложение спрямо разработените два технологични варианта за строителство на групата МЦК при доста висока неопределеност. Тук цитираните ММВР са по- скоро пригодни за обосноваване избора на подизпълнители и доставчици на материали, изделия от ККО и технологически консумативи необходими при строителството на корабите както и при избора на главните двигатели и ККО на изследваните кораби.

5. Характер и значимост на приносите в ДТ и оценка за тяхното лично дело на докторанта.

Декларираните в края на ДТ приноси имат научно- приложен(приноси 1,2,3 и 4) и приложен характер(приноси 5,6 и7) и са лично дело на автора инж. Й. Денев.

6. Публикации по дисертацията

Докторантът има 4 научни публикации пряко свързани с изследванията на ДТ- две от тях са самостоятелни(едната на български, а другата на английски език), а двете публикации са в съавторство (на английски език). Всички публикации са реализирани в периода 2018-2020г. (вж. стр. 130 от ДТ). През същия период докторантът е участвал активно и в НИП на ТУ- Варна, (Рег. №ПД15/2019).

Гореканозното ми дава основание да приема, че изследванията и основните резултати от разработения ДТ са добре огласени и представени за оценка от страна на научната общественост у нас и в чужбина.

7. Внедряване на резултатите от ДТ в практиката.

Уверен съм, че към научно- приложните и приложни резултати и приноси обобщени в представения ДТ ще проявят несъмнен интерес за внедряване всички български МСП, чиито основен предмет на дейност е строителство и ремонт на среднотонажни транспортни кораби- „Терем- Варна“, „ Делфин“- Варна и „Одесос“-Варна, както и българските корабостроителни заводи в гр. Русе и гр. Бургас.

Освен това резултатите от изследванията, изводите и приносите в ДТ ще бъдат използвани в научни разработки на ТУ- Варна, както и при обучението на студенти и докторанти във вуза.

8. Структура и съдържание на автореферата по ДТ.

Разработеният автореферат по ДТ отразява адекватно основните постановки, изпълнените изследвания, направените изводи и формулираните приноси на представения ДТ.

9. Критични бележки и препоръки на автора към ДТ.

По разработения ДТ бих искал да отбележа някои бележки и препоръки в т.ч.:

- В много изследвания е показано, че модулната системна унификация на ККК за МЦК при по- широки диапазони на дедуейта(напр. 5-10 хил. тона) влошават показателите на технологичност и производителността при тяхното строителство. Препоръчва се стесняване на дедуейтния диапазон. Считаю, че това се отнася и за третираните в ДТ четири МЦК с 5-8 хил. tDW. По мое мнение по- добри проектни, конструктивни и технологически решения биха се получили при три МЦК в същия диапазон при оптимизиран максимален МЦК с дължина 152÷154м. при същите производствени ограничения на конкретното МСП.
- Решенията относно различните дължини на кърмовите части и МО за всеки от проектираните в ДТ четири МЦК(вж. фиг.29 и 59 от ДТ) ще намалят значително нивата на конструктивна и технологическа унификация на всички корабни подсистеми в КЧ и МО- и то при един и същ теоретичен чертеж с $V=const$ и $D=const$. Категоричното ми мнение е, че дължините на КЧ и МО на всеки от проектираните МЦК в избрания дедуейтен диапазон следва да са едни и същи. Намаляването на тук отбелязаните недостатъци може да бъде осъществено при по- прецизно дефиниране габаритите и теглата на плоските и обемни секции от дънните и бордови конструкции в товарната част, в съответствие с отлично изпълнения разкрой на листовите конструкции по цялата дължина на корабите илюстриран на фиг.71 от ДТ.
- Изразеният стремеж на автора на ДТ за търсене на по- активни стратегии за пробив на МСП към конкурентния корабостроителен пазар в т.ч. и чрез предлагане на

разработени системи проекти на кораби от различни типове(напр. от типа офертни проекти на IHHI, FREEWAY- the standart Ro Ro ships) би следвало да продължи и за в бъдеще.

- Мнението си относно някои терминологични неточности и малкото на брой пропуски и орфологични грешки при отпечатването на ДТ съм споделил с докторанта преди катедрената защита – същите са отстранени.

По- горе отбелязаните мои бележки и препоръки към докторанта инж. Й. Денев, не намаляват основните достойнства на разработения ДТ.

10. Лични впечатления и отзиви за автора на ДТ.

Деловите ми и лични контакти с дисертанта са формирали у мен убеждението, че инж. Й. Денев е трудолюбив и организиран научен работник и преподавател във ВУЗ(ТУ- Варна), притежаващ много добра инженерна и изследователска компетентност. Оценка за неговите професионални и човешки качества от страна на колегите му и на неговия научен ръководител са положителни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В съответствие с всички мои оценки, бележки и препоръки отразени в настоящата рецензия считам, че разработения ДТ е завършен и на неговия автор инж. Йордан Стефанов Денев може да бъде присъдена на образователната и научна степен,, Доктор“ по докторска програма,, Корабостроене и кораборемонт“ към професионално направление 5.5.,, Транспорт, корабоплаване и авиация“

14.01.2022г.

Гр. Варна

Рецензент:.....

/доц. д.н. инж. Г. Парашкевов/