

РЕЦЕНЗИЯ
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД НА ТЕМА:

**РАЗРАБОТВАНЕ НА АЛГОРИТМИ ЗА БЕЗОПАСНО РАЗМИНАВАНЕ НА
КОРАБИТЕ С ОТЧИТАНЕ НА МАНЕВРЕНИТЕ ИМ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ
ИЗПОЛЗВАНЕ НА ARPA**

Автор на дисертационния труд: к.д.п. инж. Николай Добрев Атанасов, докторант към кат. "КУТОЧВП", Транспортен факултет на ТУ – Варна

Рецензент: проф. д-р инж. Чавдар Александров, ТУ – Варна

Въведение

Предоставената ми за рецензия дисертация съдържа въведение, четири глави, заключение с приноси, списък с използвана литература на кирилица и на латиница и приложения в общ обем от 140 страници. Илюстрирана е с 36 фигури и 34 таблици. Представен е и автореферат, отразяващ достатъчно добре съдържанието на дисертацията и постигнатите резултати. В списъка на използваните литературни източници са включени 65 заглавия, 21 от които на кирилица и 44 на латиница. Позоваванията са извършени коректно и показват, че осведомеността на докторанта в научната област, в която работи е достатъчно задълбочена. Броят на публикациите по темата на дисертационния труд е 4. Дисертацията е структурирана добре и е написана на добър в граматично и стилистично отношение език. Графичното оформление също е на много високо ниво, в т.ч. и качеството на цветните изображения.

Актуалност на дисертационния труд

Актуалността на темата се обуславя от факта, че резултатите са приложими в корабоплаването и целят повишаване на безопасността, избягване на ситуации на прекомерно сближаване на два и повече кораба, сблъскване или засядане на кораби и свързаните с тях заплахи за човешкия живот и чистотата на околната среда. Провеждането на изследвания и реализацията на високотехнологични разработки в области, като безопасност, екология и опазване на околната среда от замърсявания е сред приоритетите на съвременната наука. Решаването на посочените в дисертацията проблеми изисква задълбочени познания в областта на навигацията на море, конструкцията на плавателните съдове и техните маневрени характеристики, влиянието на хидро- и метеорологичните условия, както и провеждането на изследвания с използването на съвременни методи и средства, каквито познания докторантът очевидно притежава.

След създаването си през 2002г. Европейската агенция по морска безопасност (EMSA) отговаря за намаляването на риска от морски инциденти, замърсяване на морето и загубите на човешки живот на море, въвеждайки единно законодателство в Общността. Като член на ЕС Р. България е длъжна да се съобразява с изискванията на това законодателство и да съдейства по всякакъв начин за постигане на целите, които агенцията поставя. Целта на дисертационния труд е свързана с провеждането на изследвания с използване на съвременни технически решения за повишаване на безопасността на корабоплаването и очевидно е в унисон със съвременните изисквания към морския транспорт по отношение на неговата безопасност, опазването на човешкия живот на море и на чистотата на околната среда.

Познаване на състояние на проблема и оценка на литературния материал

При разработване на темата на своята дисертация, авторът демонстрира компетентност в областта на безопасността на корабоплаването и използването на съвременни технически средства на борда на кораба, както и методите и нормативната уредба, регламентиращи използването им с цел повишаване на безопасността, опазването на човешкия живот и на чистотата на моретата. Организирането и провеждането на експерименталната работа с използването на съвременни компютърно-базирани симулатори, както и анализа на експерименталните резултати показват големия практически опит на докторанта в областта на неговите научни интереси.

В списъка на използваните литературни източници в края на дисертацията са включени 65 заглавия на кирилица и на латиница, в това число книги, статии, публикувани в периодика и в сборници с доклади от конференции, публикации в Интернет, както и нормативни документи. Позоваванията са извършени коректно, като прави впечатление, че 18 заглавия (над 25% от общия брой) са публикации в Интернет. По мое мнение този брой надвишава общоприетите ограничения по отношение на структурата на литературните източници. От друга страна, би следвало да се отбележи също, че делът на източниците, публикувани през последните две десетилетия и посветени на съвременното състояние на изследванията в научната област, в която работи докторантът е над 50%, което доказва достатъчно задълбочена и актуална осведоменост.

Методика на изследването

При разработване на темата на своята дисертация, докторантът прилага съвременни и ефективни методи за научни изследвания, основаващи се на:

- Изследване на различни модели / типове кораби при различни хидро- и метеорологични условия на плаване с използване на съвременни компютърно-базирани симулатори, приложими в процеса на повишаване на безопасността на корабоплаването посредством прецизно прогнозиране на поведението на кораба по време на маневра;
- Сравнителен анализ на резултатите, получени от експерименталните изследвания и прогнозните резултати, получени с използване на традиционната методика за решаване на задачата по разминаване на два кораба с маневрен планшет.

В своята работа той демонстрира компетентност не само в сферата на законовата база, регламентиращите документи, правилата и процедурите за предотвратяване на сблъсквания между кораби и други аварии в морето, но и в доброто познаване и умения за използване на съвременните компютърно-базирани навигационни симулатори, основаващи се най-вече на богатия му практически опит.

Кратка аналитична характеристика и оценка на достоверността на материала, върху които се градят приносите на дисертационния труд на изследването

Предоставените ми от докторанта материали включват дисертация, автореферат и списък с публикациите по темата. Дисертацията съдържа въведение, четири глави, списък с приносите, както и списък с използвана литература и приложения в общ обем от 140 страници. Съдържанието е структурирано добре, целта и задачите са формулирани точно, всяка глава завършва с обобщения и изводи, свързани с поставените задачи.

Въведението дава обобщена представа за структурата и съдържанието на дисертационния труд и включва обосновка на актуалността на темата и кратко описание

на проблема, който следва да бъде решен. Формулирани са целта и основните задачи, представена е и научната и практическа новост на изследването.

В първа глава са разгледани проблемите на безопасността на корабоплаването, свързани с разминаването на корабите. Представена е нормативната уредба на международната морска организация (ИМО) по отношение на квалификацията на навигационните офицери, познаването на маневрените характеристики на кораба и стандартите за манвереност. Описани са различните методи за оценка на маневрените характеристики и източниците на информация, които могат да се използват за тази цел. Специално внимание е обърнато на влиянието на хидро- и метеорологичните условия на околната среда (вятър, вълнение и течение) върху маневрените характеристики на кораба.

Във втора глава е представена методика за оценка на въздействието на силата и посоката на вятъра върху траекторията на движение на кораба. Разгледани са както теоретичната постановка на задачата, така и техническите средства, използвани при нейното решаване – математически модели на движение на определени типове кораби и навигационен симулатор клас „А“ за провеждане на експерименти. Направена е оценка на точността на получените експериментални резултати.

Трета глава представя резултатите от експерименталните изследвания на различните типове кораби, получени в симулатора и ги сравнява със стандартните изследвания, дефинирани от ИМО. Анализирани са въздействието на вятър с определени фиксирани стойности на посока и скорост върху изпълнението на определена маневрена процедура.

В четвърта глава на базата на извършената експерименталната работа е представена разработената от автора нова методика за изчисляване на параметрите на маневрите при разминаване на два кораба. Методиката е базирана основно на използване на съвременно навигационно оборудване на мостика, включващо системите ARPA и AIS и има за цел минимизиране на грешките, произтичащи от неотчитане на някои важни фактори, като размерите на кораба, маневрените му характеристики, хидро- и метеорологичните условия на околната среда. В заключението на четвърта глава са представени приносите на автора, насоките за практическа реализация на получените резултати и вижданията за бъдещо развитие на извършената от него научноизследвателска работа.

В автореферата е представено накратко основното съдържание на дисертацията, нейните цел, задачи и изводи, претенциите за приносите. Включени са резюмета на английски и на руски език, както и списък с публикациите по дисертацията (апробация).

При четене на материалите остава впечатление за компетентност на автора в сферата на навигацията и безопасността на корабоплаването, управлението на кораба в сложни хидро- и метеорологични условия, доброто познаване на регламентиращите документи и уменията за използване на корабни навигационни симулатори. Много добро впечатление правят също и стилът на изложението, както и графичното оформление на дисертационния труд.

Научни и научно-приложни приноси

Приносната част на дисертационния труд се състои от четири приноса, които са обвени като научно-приложни. Същественото в тях може да се обобщи в следните групи:

- Изследване на маневрените характеристики на кораба по специално-разработена методика за използване на навигационен симулатор. Анализирани са възможностите за определяне на маневрените характеристики на пет типа кораби при различни хидро- и

метеорологичните условия на околната среда, в т.ч. по-неблагоприятни от предписаните от ИМО условия за провеждане на ходови изпитания;

- Извършване на сравнителен анализ на резултатите от решаването на навигационна задача с традиционни методи, базирани на използване на маневрен планшет и съвременни компютърно-базирани симулатори, позволяващи отчитането на хидро- и метеорологичните условия на околната среда и тяхното въздействие върху маневрените характеристики на кораба;
- На базата на проведен експеримент е разработена методика за решаване на задачата за разминаване с отчитане на маневрените характеристики на кораба при различни хидро- и метеорологичните условия на околната среда.

Считам, че претенциите на докторанта по приносната част на дисертацията са основателни и защитими. Приемам за реални и перспективите за приложение на разработената методика за изчисляване на параметрите на разминаване на два кораба с отчитане на маневрените характеристики и хидро- метеорологичните условия в процеса по предодвратяване на аварията и сблъскването на корабите в морето, както и ограничаването на последствията от тях върху околната среда.

Дисертационният труд и приносите представляват лично дело на дисертанта

По мое мнение представената ми за рецензия дисертация, получените резултати и приноси са лично дело на докторанта. Основание за това твърдение ми дава фактът, че в работите преобладават изследвания в областта на управлението на кораби, в т.ч. в сложни и екстремни хидрометеорологични условия и провеждане на изследвания с цел повишаване на безопасността на корабоплаването и свързаните с нея последствия върху опазването на човешкия живот на море, а също и на морските флора и фауна. Преобладаващата част от експериментите, проведени в навигационния симулатор отразяват личния опит на кандидата от неговата работа с подобни високотехнологични съоръжения. Публикациите по дисертацията представят съществените резултати от работата и важни части от нейното съдържание.

Преценка на публикациите по дисертационния труд

В своята дисертация докторантът е представил 4 публикации по темата, от които една е самостоятелна, а останалите са в съавторство. Включени са публикации в университетски издания от конференции и електронни сборници, не са открити цитирания. Считам, че публикациите са свързани с темата на дисертацията и отразяват съществената част от нейното съдържание. Считам също, че и по научна стойност, и като брой публикациите напълно отговарят на изискванията на регламентиращите документи.

Използване на резултатите от разработения дисертационен труд в научната и социална практика

Приносната част на дисертационния труд съдържа добре дефинирани и обосновани научно-приложни приноси. Считам, че същественото в тях може да се използва непосредствено в ежедневната работа на мостика за повишаване на безопасността на корабоплаването. Вероятно резултатите от разработения дисертационен труд ще бъдат използвани и в учебния процес при обучение на студенти от специалност „Корабоводене“ по дисциплини, свързани с управлението на кораба и безопасността. Макар да не са ми представени документи за внедряване считам, че разработената в дисертацията методика за решаване на задачата за разминаване с отчитане на маневрените характеристики на кораба при различни хидро- и

метеорологичните условия на околната среда ще намери своето конкретно приложение в корабоводителската практика.

Авторефератът

Считам, че авторефератът отразява достатъчно добре съдържанието на дисертационния труд, неговата приносна част и публикациите по него и дава възможност обективно да се оценят постигнатите резултати. Оформен е в съответствие с изискванията по отношение на обем, съдържание и външен вид.

Критични бележки по дисертационния труд

Критичните бележки са свързани главно с някои технически недостатъци, най-вече по отношение на оформянето на обяснителната записка и използваната терминология. На места фигурите, използвани от други източници, съдържат текстове, които не са преведени на български език, същото се отнася и за някои от текстовете в таблиците. Формулите не са изписани с подходящ редактор, липсва и номерация на някои от тях. Съкращението EMSA е представено като „Европейска морска агенция за безопасност“ вместо с официалното име „Европейска агенция по морска безопасност“, както е публикуващо на сайта на ЕС.

В списъка с използваната литература са включени и собствените публикации на автора по дисертацията, а приносите и насоките и неговите виждания за практическа реализация на резултатите от изследванията са оставени в края на четвърта глава вместо в отделен раздел, напр. Заключение, както е прието.

По мое мнение работата би спечелила, ако разработената методика имаше и компютърна версия, която да се използва като помощен инструмент в ежедневната работа на мостика.

Публикационната активност на кандидата съответства на нормативните изисквания както количествено, така и като съдържание. Прави впечатление обаче, че публикациите са от участие в университетски конференции и университетски електронни издания. Липсват публикации в специализирани периодични издания и авторитетни международни конференции, индексирани в световните бази данни с научна информация, което ограничава шансовете на автора да бъде цитиран в бъдеще.

Лични впечатления

Познавам капитан Атанасов като докторант и хоноруван преподавател в ТУ - Варна. Имам много добри впечатления както от резултатите, постигнати по време на обучението му в докторантура, така и от качеството на неговата преподавателска работа в Морския квалификационен център, особено при използване на високотехнологични симулатори в обучението на студенти от специалност „Корабоводене“.

Заключение

Докторант Николай Атанасов е преминал успешно обучението си в докторантура. Положил е всички изпити, включени в индивидуалния план, разработил е дисертационен труд с добре структурирано съдържание и добър стил на изложение. Съществените части са отразени в достатъчен брой публикации в авторитетни издания. Претенциите за научно-приложни приноси са основателни и като количество, и като съдържание. Всичко това ми дава основание да считам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за Развитието на Академичния Състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане и да препоръчам на Почитаемото научно жури да присъди на Николай Добрев Атанасов научната степен „ДОКТОР“ в област на висшето образование „Технически науки“, професионално направление „5.5. Транспорт,

корабоплаване и авиация” и докторска програма „Корабоводене и управление на кораби”.

Дата: 12.08.2022
гр. Варна

Рецензент:

(проф. Ч. Александров)