

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и
научна степен „ДОКТОР“

Област: „Технически науки“

Професионално направление: „Транспорт, корабоплаване и авиация“

Докторска програма: „Управление на кораби и корабоводене“

Автор на дисертационния труд: Христо Недялков Христов

Тема на дисертационния труд: „Хидрологично състояние на река Дунав и дейности за повишаване на безопасността на корабоплаването в българския участък.“

Рецензент: проф. д. т. н. инж. Асен Недев Атанасов

I. Актуалност на разработвания в дисертацията проблем

Актуалността на проблема се предпоставя от настъпилите в последните десет години кардинални изменения в условията на търговската и техническа експлоатация на търговския флот, включващи разширение на районите и разнообразие на корабните конструкции, режимите на работа и комплекса от външни условия. При тези условия се увеличава обемът на корабите с водоизместване под 5000 dwt, осъществяващи превози по вътрешно-континенталните пътища. Важен проблем при създаването на този тип кораби е бил търсенето на „златната“ среда между изискванията за достатъчна надеждност и безопасност от една страна и икономическата ефективност от друга страна през целия жизнен цикъл. При избора на тематиката авторът се е ръководил от факта, че безопасността се разглежда

като способност на кораба да се съпротивлява на аварията и като степен на защита от осъзнати и идентифицирани опасности. При това под авария се разбира неумишлен случай, включващ гибел или влошаване на здравето на човека, загуба или повреда на кораба и поражения върху околната среда.

Пътищата за повишаване на безопасността на корабоплаването се свеждат от една страна до подобряването на конструкциите, материалите и технологиите за постройка на корабите при минимална металоємкост и от друга - от комплекса на пътните условия.

Като е изхождал от образованието си, досегашната си практика и направлението на звеното в което работи, докторантът се е насочил към преодоляването на проблемите на втория аспект. Това определя и актуалността на дисертационния труд.

II. Състояние на проблема

Състоянието на проблема е описано в резултат на анализ на 109 литературни източника, разпределени както следва:

- Монографии и учебници – 22;
- Статии в периодичния печат – 33;
- Информация от електронни източници – 33;
- Нормативи и статистически справочници – 21.

Анализът на дълбочината на публикациите във времето показва, че с изключение на няколко класически източника, всички останали са публикувани в последните години. Това ми дава основания да преценя, че литературния обзор и анализът са направени на базата на съвременни източници и отразяват добре съвременните тенденции.

В структурно-тематично отношение състоянието на проблема е отразено в следните групи:

- Общи въпроси на корабоплаването по река Дунав – 11;
- Технически средства за лоция и навигация по река Дунав – 10;
- Статистически данни за температурите и нивата на водата в избрани точки на река Дунав – 19;
- Специални въпроси за речна навигация – 54;
- Друга хидрометеорологична информация – 15.

Това е позволило на автора да извлече основните задачи в следващите изследвания. Още от тук си проличава, че докторантът и неговите ръководители са решили да ограничат задачата до хидрометеорологично ниво, без да навлизат в преките проблеми на безопасността на навигацията в екстремални условия.

III. Методика на изследването

В методически план изследването се провежда по две направления:

- Статистически анализ на температурите и наляганията за период от 20 години (1994 – 2013) по данни, набирани от шест метеорологични станции, разположени в българския участък на река Дунав (Ново село, Лом, Оряхово, Свищов, Русе и Силистра), статистическа обработка на данни за относителната влажност на въздуха и анализ на разпределението на нивата и температурите на водата в българския участък на река Дунав за същите периоди и точки на измерване. Анализът се свежда до определяне на средномесечните стойности на показателите, получени от временните статистически редове за изследваните периоди и станции;

- Емпирична зависимост за оценка на вероятността за поява на ледоход в българския участък на река Дунав.

На базата на тези две направления, от докторанта е предложен модел за приблизителна оценка на вероятността за поява на ледоход – ниво до което докторантът е ограничил изследванията си.

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

Статистическият материал, върху който се градят приносите в дисертационния труд, е подробно описан в глава втора. Той обхваща по ширина всички пунктове за измерване на хидрометеорологичните показатели в българския участък от реката, а в дълбочина – един продължителен период от време (над 20 години).

Като обем това е достатъчно представителна статистика, при подходяща обработка на която могат да бъдат получени устойчиви резултати.

Отбелязвам обаче, че ако тези данни бяха обработени по пълния класически вероятностно-статистически подход, биха могли да бъдат получени по-интересни и значими крайни резултати.

V. Оценка на приносите

Оценявам приносите като установяване на потвърдителни факти и приложни резултати, получени с помощта на традиционни методи и усъвършенствани методики.

5.1. Научно-приложни приноси

- Направен е мащабен анализ на хидрометеорологичните показатели в българския участък на река Дунав за период от 20 години, който е основа за пресмятане на техните годишни и месечни разпределения;
- Създаден е емпиричен модел за пресмятане на вероятността за образуване на лед в българския участък на река Дунав;
- Апробирана е методика за качествена визуална оценка на метода по снимки от дистанционен мониторинг на Земята с космическо базиране.

5.2. Приложни приноси

- Всяка от получените диаграми на оценяваните хидрометеорологични показатели има самостоятелно приложно значение и може да бъде използвана и в друга област;
- Направено е усъвършенстване на навигационния тренажор чрез интегриране в него на локалните статистически модели на показателите.

Обръщам внимание, че приносите не са класифицирани в съответствие с изискванията на ВВМУ (Приложение 14). Вероятно същият пропуск е бил допуснат и в документа, известен като „Справка за приносите“, който не ми беше представен. Това създава проблеми и затруднения при оценката и рецензирането.

VI. Преценка на степента на личното участие на докторанта

От разговорите, които съм провел с научните ръководители на докторанта, оставам с убеждението, че получените резултати са негово лично дело. Това впечатление се подсилва и от факта, че по начин на

изследване и по стил на изложение, представеният ми за рецензиране дисертационен труд се отличава от други разработки на научния колектив, в който е разработена дисертацията.

VII. Преценка на публикациите

В автореферата докторантът е представил списък от четири заглавия на собствени публикации. Съдейки по заглавията (по време на писането на рецензията не разполагах с трудовете) мога да преценя, че всички те отразяват проблемите и резултатите от дисертационния труд. Две от публикациите са отпечатани в научните трудове на ВВМУ, а другите две – в Морски научен форум на ВВМУ. С това е създадена добра възможност за достигане на получените резултати до специализираната научна общественост. Две от публикациите са самостоятелни, а времето на отпечатването им съвпада с периода на разработване на дисертацията.

VIII. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социална практика

Не са ми представени материали и документи, показващи приложението на резултатите от дисертационния труд в практиката. Смятам, че това може да бъде направено от специализираното ведомство, което е определило темата на изследването. По мое мнение интегрирането на моделите на разпределение на хидрометеорологичните показатели в навигационния тренажор VSTEP може да се приеме като база за бъдещи внедрявания в учебния процес и изследователската дейност на ВВМУ.

IX. Мотивирани препоръки за бъдещо развитие на използваните резултати

Темата на дисертацията „Хидрологично състояние на река Дунав и дейности за повишаване на безопасността на корабоплаването в българския участък“ предполага провеждането на оценки на опасностите и предлагане на мерки за повишаване на безопасността. Тези мерки биха могли да бъдат конструктивни (укрепване на конструкцията в определени области на корабите) в случай, че се изискват от регистровите правила или организационни (ограничаване на навигацията през зимата и специална подготовка на местата за зимуване на корабите). Обръщам внимание на последното, тъй като в изследванията по безопасност на корабоплаването по река Дунав, проведени от Егоров, Ершов и Свечников, се посочва: „На някои места за зимуване в България (о-в Скомен, Близнаци), дълбочината е 0,4 м, в Чепел (Унгария) - тя е 1 м, а в Чилистов (Словакия) – 0,8 м“. При тези малки дълбочини се наблюдава явлението „зимно пресъхване“, при което поради недостиг на вода по време на стоянката, корпусът ляга върху неравното дъно или ледено покритие с опасност от пречупването му. В тези източници не се споменава за друг тип опасност през зимното корабоплаване по река Дунав.

Ако не са цитирани повреди по корпусите в резултат на сблъскване с ледени блокове „с площ от 100 м² и дебелина от 10 см“, може да се приеме изводът, че зимната навигация на корабите е безопасна – това също е резултат. Посочвам като пример, че при есенно-зимна експлоатация по реките в Сибир, се говори за нарушаване на безопасността и поява на пукнатини при температура – 40 °С и дебелина на леда 50-100 см, а в Азовско

море през зимата на 2006 г. при дебелина на леда от 60 – 80 см са отбелязани дефекти на корпусите.

Друг момент, на който искам да обърна внимание е недостатъчното използване на добрата статистика за параметрите, определящи ледообразуването. Непълната обработка, свеждаща се до пресмятане само на математическите оценки на параметрите, не позволява определянето на доверителните интервали през съответните периоди и причините за излизане на някой от тях през определени периоди извън тези интервали. Пълната обработка на данните би позволила да бъдат определени климатичните особености през определени години.

Х. Автореферат

Авторефератът по принцип отразява резултатите от дисертацията, но трябва да бъде прецизиран в края.

Заключение. Отбелязвам, че дисертационният труд е изпълнен в обем, който отговаря на поставеното задание. Научно-изследователските, приносните и образователните цели са постигнати. Това ми дава основание да предложа на уважаемото жури да присъди на Христо Недялков Христов образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност „Управление на кораби и корабоводене“.

16.06.2017 г.

Рецензент:


проф. д.т.н. Асен Недев