

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за даване на образователната и научна степен
„ДОКТОР“

по специалност “Експлоатация на водния транспорт, морските и речните
пристанища”

Област „Технически науки”

Професионално направление „5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация”

Автор на дисертационния труд: ДИМИТЪР ГЕОРГИЕВ ДИМИТРОВ

Тема: „ОПТИМИЗИРАНЕ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА СЪВРЕМЕНЕН
МОРСКИ КОНТЕЙНЕРЕН ТЕРМИНАЛ”

Резензент: проф. д.т.н. инж. АСЕН НЕДЕВ АТАНАСОВ

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Като основна причина за научния интерес към проблемите за оптимално проектиране и експлоатиране на контейнерно обслужващите структури и инфраструктурни звена са състоянието и перспективите за развитие на корабоплавателната практика. Най-характерната черта на съвременните международни търговски системи е изключително бързото развитие на превозите на контейнери, което от своя страна доведе до съществени промени в концепцията за развитие и осъществяване на новия тип морски технически средства, организация и управление на самостоятелния раздел, наречен с основание „морска контейнерна превозна индустрия“. Тази нова индустрия иска разработването на нови типове структурни и инфраструктурни единици, управлявани по нови методи и алгоритми с помощта на съвременни електронни и компютърни средства и ресурси.

Освен тези международни фактори, влияещи положително върху актуалността на проблема, не можем да отменим и някои чисто вътрешни национални и регионални причини. В двете големи български пристанища Варна и Бургас се обработват контейнери, без обаче да съществува единна стратегия и концепция за функциите, разположението, размерите, акваториите и техническите средства на предполагаемите бъдещи контейнерни терминали. Причините за тази концептуална неяснота по всяка вероятност са свързани с политическата нестабилност и различията в мненията на различните политически сили по тези проблеми, на които трябва да се гледа от стабилни икономически и научни гледни точки, а не от политически съображения. Тази неяснота се отрази като задържащ фактор при научното обосноваване на методите и средствата за оптимално проектиране и експлоатация на този вид дейности, които би трябвало да предхождат и обосновават управляващите и политическите решения.

В този смисъл настоящият труд с наименование „Оптимизиране на експлоатацията на съвременен морски контейнерен терминал“ е безспорно необходим и актуален. По мое мнение наименованието и съдържанието на настоящия дисертационен труд има безспорно отношение към изясняването на същността на трайните и непреходни проблеми и действия в разглежданата транспортна област.

2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема?

Съвременното състояние на проблема е подробно разгледано в първа глава на дисертационния труд. Първоначално са описани общите понятия и организационната структура на пристанищните контейнерни терминали като комплекси от територия, сгради, кейове, машини за обработка на контейнерите, информационни и управляващи системи, обособени в две групи – „хардуер и софтуер“. В една изключително нагледна и разбираема форма е показана примерна координатна система за кодиране, разполагане и достъп на контейнерите на контейнерен терминал. Също така в достъпна за читателя форма са представени най-важните елементи на един контейнерен контракт, а именно:

- цени за обработка и преместване на контейнерите;
- времена, средна скорост на обработка, задължения за поставяне на корабите на кей, неустойки;
- престой на контейнерите и площ, която заемат на терминала, основни и допълнителни плащания;
- разпределение на отговорностите по отношение на кораба, терминалните съоръжения и товара;
- място и законодателство при решаването на споровете.

Описана е една принципна организационно-управленска структура на контейнерен терминал, а така също и стандартни и модифицирани схеми за примерно разпределение на терминалните площадки. Привеждат се техниките и технологиите за обработка на контейнерите и то не като самоцелно описание, а като елементи на бъдещите алгоритми за пресмятане и оптимизиране на показателите на терминалите. С цел създаването на конкретни изчислителни процедури са приведени и схеми на примерно разпределение на блоковете за подреждане на контейнерите при обработка с вилков повдигач, с портален камион и с терминален спредер. За същите типове товароразтоварни технологии са представени и процедурите за изчисляване на избирателните способности при различни височини на стаковете.

Отбелязвам, че в тази част от рецензията обърнах по-подробно внимание на този вид дейности и данни, които някои читатели биха квалифицирали като обзорни, защото с тях се поставят основите на една

бъдеща компютърна изчислителна процедура. Това ми дава основание да оценя тази част от дисертационния труд като особено значима, чиито изследователски характер излиза извън рамките на традиционния обзор. Причините за това според мен се дължат на изключително доброто познаване на проблема, натрупано както в предишната сфера на дейност на автора, така и в процеса на активната му дейност като преподавател и разпространител на знания.

3. Методика на изследването

В търсенето на методични основи на изследването авторът е предложил на девет страници описание, наречено „Теоретически подходи при оптимизиране на работата на контейнерния терминал“, което особено в началната си част (с. 96-98), разказва за някои публикации в България и то не точно по проблема. Впоследствие на базата на информация, изложена в публикациите с номера (30) и (40) в библиографията (без посочени дати на публикуване и използвани части) се извеждат два аспекта на задачата за оптимизация на работата на контейнерен терминал. Това е позволило на автора да насочи бъдещите си изследвания към втория аспект („Планиране на работата на контейнерния терминал за оптимално използване на ресурсите“), който е съществен при оптимизиране на работата на малките контейнерни терминали, какъвто се предполага да бъде и бъдещият терминал на пристанище Варна. От тук се извличат и двата основни оптимизационни показателя за оценка на състоянието на терминал с ограничена площ: разполагане на максимален брой контейнери на единица площ и най-добро подреждане с цел оптимална работа на терминалните машини.

В търсене на основите на модела на изследване авторът разглежда подробно подхода, изложен от Джанлука Бонтемпи, Лука Гамбардела и Андреа Ризоли, използван при анализа на работата на терминала в Ла Специя и наречен от тях като „Симулация и оптимизация“. От тук той приема идеята за движението на три категории контейнери: внос от море към хинтерланда, износ към море от хинтерланда, внос и износ от и към море. Приема, че в бъдещите си изследвания по оптимизиране на работата на терминала ще използва като най-съществен фактор броя на контейнерите, който се намира на територията на площадката във всеки конкретен модел. Това е втората част, използвана при съставянето на общия симулационен модел. Полезен тук се е оказал и подходът, изложен от Гамбардела, Мостролили, Ризоли, Зафалон в труд номер 60, публикуван в *Journal of Intelligent Manufacturing*.

Третата част на модела се основава на някои общи принципи на моделирането, изложени в публикацията с номер 12 (Моллова, Обща характеристика и етапи при моделирането, www.pv-ma.bg/mollova_ks/diskret.htm). Очевидно на тази основа се приема дискретен модел на функционирането на контейнерния терминал.

Четвъртата част на модела се основава на подхода за оптимизиране на работата на пристанище Хюстън, описан от Марк Сисон в литературен

източник номер 65 (Mark Sisson, U.S. Container Terminal Throughput Density, W97070.08, February 12, 2003), където са въведени термините: плътност на пропускателната способност, статичен капацитет на площадката, престой на контейнера и коефициент на използване на площта на терминала. Приема се, че подобен подход на икономически анализ, избор на показатели за оптимална работа и изводи ще бъде приложен в следващите конкретни изследвания.

Отбелязвам, че след като открих отделните съставни части на модела, бих желал да го водя в обобщен вид, но той не е намерил място в тази част на дисертацията. Конкретни негови реализации са представени в трета глава, озаглавена като „Оптимизиране на експлоатацията на съвременен морски контейнерен терминал на основата на пристанище Варна“. Това ми дава основание да направя извода, че извода, че избраната методика на изследване може да даде отговор на поставените цели и задачи на дисертационния труд.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Преди да направя оценка на приносите в дисертационния труд ще посоча широкия кръг на фактологичния материал, върху който се градят тези приноси. Основните горни граници на стойностите на експлоатационните характеристики на контейнерната транспортна индустрия в световен мащаб се извличат от анализирането на структурата и организацията на водещите контейнерни терминали в Хамбург, Антверпен, Барселона, Генуа, Неапол, Пирея, Солун, Истанбул и други. Нивото на конкуриращите структури в региона е оценено на базата на анализ на показателите на терминалите в Одеса, Иличевск, Констанца, Новоросийск, Потти. От тези анализи са получени сравнителни данни за стойностите на съществуващите коефициенти и параметри за оценка на различните варианти на бъдещи решения в български условия.

Третата част на материала, на който се изграждат приносите в дисертационния труд, е получена в резултат на анализ на конструктивно-експлоатационните характеристики на зоните в българските пристанища, които са обособени за обработка на контейнери. Приведени са данни за годишните корабо- и товаропотоци (включително трафик на контейнери) в пристанища Варна и Бургас в годините след 1998 г. В бъдещите модели, имащи отношение към приносите в дисертационния труд, са използвани статистически данни за динамиката на заетостта на контейнерната площадка на пристанище Варна Изток през 2005 г., което е база за оценка на степента на заетост в проценти от максималния капацитет.

Извън чисто статистическите данни са приведени и възможните технологични особености при работа на контейнерни терминали с неголяма територия. Приведени са практически всички възможни технологични линии

за разтоварване и товарене на контейнерите, които като модели са послужили като основа за формулирането на приносите.

5. Оценка на приносите в дисертационния труд.

Оценявам приносите в дисертационния труд като обогатяване на знанията и прилагане на уменията в една сравнително слабо изучена, актуална и значима по своите последствия област.

5.1 Научно-приложни приноси, състоящи се в получаване на нови и потвърдителни факти за проектирането и експлоатацията на структурите от транспортната контейнерна индустрия

На базата на анализ на специализирани литературни източници и на експлоатацията на съвременни морски контейнерни терминали са дефинирани показатели за работата и коефициенти за сравнителна оценка на ефективността на терминалите при работа с различни терминални машини. По мое мнение тези резултати могат успешно да бъдат изведени и извън границите на България.

Получени и апробирани са обща схема и конкретни реализации на модела за определяне на оптималните условия за работа на контейнерни площадки за различни разпределения при прилагане на използващите се в момента терминални машини.

5.2 Приноси с конкретен приложен характер

До ниво на непосредствено практическо приложение са разработени процедури за изчисляване на броя на контейнерите в зависимост от вида на терминалните машини, с които се осъществява поддръждането от полосите за маневриране, а така също и за определяне на ефективността на поддръждането чрез изчисляване на избирателната способност при работа с различни терминални машини.

Установени са най-добрите варианти на контейнерен терминал при показатели брой движения и степен на използване на капацитета на площадката.

6. Преценка на степента на личното участие на кандидата в разработвания проблем

От решаващо значение при преценката ми за степента на личното участие на кандидата в разработването на проблема са както известните ми факти за досегашната му дейност, така и референциите и мненията на организациите от морския бизнес за неговите активи. Практически през последните години няма научни форуми и образователни програми по проблемите на контейнерната транспортна индустрия, в които да не е било отбелязано участието на к.д.п. Димитров. На тези форуми той редовно е докладвал части от дисертационния труд. Това ми дава основание да приема, че той заема съществено място сред специалистите, работещи в тази област, а научните и образователните приноси в дисертацията са негово лично дело.

7. Преценка на публикациите

В заключителните страници на дисертацията и автореферата авторът е представил документ с наименование „Справка за научните публикации“, в който са посочени заглавията на шест труда. Всички трудове са самостоятелни и са публикувани през времето от 2001 до 2011 г., което отговаря на периода на най-активната работа по дисертацията. В тематично и съдържателно отношение те отразяват най-съществените активи и приноси на дисертационния труд. Освен това в библиографията е цитиран още един самостоятелен труд (номер 4), който потвърждава общото впечатление за задълбочен и широк интерес към проблемите на контейнерното корабоплаване. Научните трудове са публикувани в изданията на Морски научен форум – ВВМУ – Варна, с което резултатите са станали достояние на специализираната и широката морска научна общественост. Това ми дава допълнителни основания да потвърдя, че приносите са лично дело на дисертанта.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика

Обоснована оценка на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика може да бъде направена на базата на следните документи, представени ми по мое искане:

- Референция от Дирекция „Морска администрация“ – Варна;
- Мнение от ДП „Пристанищна инфраструктура“ – София;
- Референция от Българската асоциация на морските капитани;
- Служебна бележка от Български морски квалификационен център ЕАД;
- Референция от Управителния съвет на НСБС.

В документите, представени от Дирекция МА и ДП ПИ се посочват активите на кдп Димитров при планирането и проектирането на контейнерен терминал на пристанище Варна и определянето на конкретни технически показатели на площадката за обработване на контейнери. В документите, представени от БАМК, БМКЦ и УС на НСБС се потвърждава широката дейност на кап. Димитров като основател на курсове, лектор и разпространител на знания в различни области на контейнерното корабоплаване.

Специално обръщам внимание на тези факти, защото те са допринесли в не малка степен за положителното ми становище за присъждане на научната и образователна степен „Доктор“.

9. Мотивирани препоръки за бъдещо развитие и използване на резултатите.

Преди всичко ще направя някои критични констатации, отстраняването на част от които може да послужи като основа на бъдещи резултати.

9.1 Част от бележките имат технически и констативен характер. Част от заглавията в иначе добрата библиография не са цитирани в текста. Не на всички литературни източници са посочени използваните страници. Част от фигурите в глава I-ва са посочени в текста с номера, които са сгрешени (1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.18 са със сгрешена втора цифра). Освен това в текста няма информация за фигури с номера (вече верни) от 1.3.7 до 1.3.12.

В хода на изложението на състоянието на проблема (т.1.1 и 1.2) се наблюдават някои внезапни преходи от обекта „терминал“ към обекта „кораб“ и обратно.

9.2 При един внимателен преглед на дисертацията може да бъде открита следната последователна структура на оптимизационната задача:

- (1) Над 15 на брой първични конструктивни и експлоатационни фактори;
- (2) Най-малко два междинни фактора (брой и подреждане), влиещи върху върху стойностите на на един междинен оптимизационен показател (брой на заеманите места в конкретен момент);
- (3) Краен показател на икономическата ефективност.

От гледна точка на теорията на оптимизацията това е една многофакторна, многостъпална, многокритериална задача, която може да бъде решавана по някой от методите на нелинейното програмиране. Вместо това тук се използват еднофакторни процедури на последователно изменение на всеки фактор в доста линейна постановка. Практиката е показала, че оптималните решения, получени с отчитането на всички фактори, не съвпадат с опростената процедура на последователно изменение на всеки фактор. Споменавам този факт, тъй като смятам, че той може да бъде отчетен в следващи дисертации или да се разглежда като препоръка за бъдещи изследвания.

9.3 В тази част от рецензията си искам да подчертая устойчивостта на резултатите, получени и разпространени в научната, приложната и образователната дейност на к.д.п. Димитров. В условията на политически зависима и икономически нестабилна конюнктура единствените трайни и устойчиви пътища за създаване и утвърждаване на управляващите решения е създаването на стабилна математическа основа на проблема – нещо, с което дисертантът се е справил.

10. Авторефератът е направен съгласно изискванията и отразява правилно структурата и приносите на дисертационния труд.

11. Други въпроси.

11.1 Докторантър е положил докторантски минимум по специалността с успех:

- „Експлоатация на водния транспорт, морските и речни пристанища“ – отличен (6);
- „Превози на контейнери по море“ – отличен (6)

11.2 Специално подчертавам изключително активната образователна дейност на кандидата в различни форуми и пред различни аудитории.

11.3 При написването на рецензията си съм ползвал следните документи:

- Дисертация и автореферат;
- Заповеди за записване и отписване в докторантура;
- Публикации по дисертацията;
- Биографични данни за кандидата;
- Референция от Директора на Дирекция Морска администрация – Варна;
- Референция от БАМК;
- Служебна бележка от БМКЦ ЕАД;
- Референция от УС на НСБС.

12. Заключение.

Дисертацията е посветена на актуален и важен проблем. При решаването му са използвани модерни методи и средства. Образователните цели също са постигнати. Мнението ми за представения дисертационен труд е изцяло положителен. Това ми дава основание да предложа на уважаемото жури да присъди на к.д.п. Димитър Георгиев Димитров образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

Дата:
07.03.2015 г.
Варна

Рецензент:

.....
/ проф. д.т.н инж. Асен Недев /