

Вр. № 209/КМ-01-01/06.07.20

РЕЦЕНЗИЯ

От доц. д-р Димитър Петков Димитров

Член на Научно жури за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“

назначено със Заповед № 116 от 27. 05. 2020 г. на Директора на ИО-БАН, Варна

Тел.: 0887283306, e-mail: dimpetdim@io-bas.bg

за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“ на инж. Генчо Динев Георгиев, докторант, отчислен с право на защита към секция „Океански технологии“ в ИО-БАН, по област на висше образование: шифър 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление: шифър 4.4: “Науки за земята“, докторска програма „Океанология“, на тема

„Плаващ ксенон тип пневмо - конструкция“

Научен консултант – проф. д-р Атанас Василев Палазов

Въведение

Инж. Генчо Динев Георгиев е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка със срок за обучение до 31. 03. 2020 г. Докторантът е изпълнил изцяло програмата от индивидуалния учебен план. Отчислен е с право на защита с Решение на НС на ИО-БАН (Протокол № 5 т. 6 от 19. 05. 2020 г.) на база проведена предварителна защита на разширен секционен семинар на секция „Океански технологии“ (Протокол от 24. 03. 2020 г.).

Докторантът е представил всички необходими документи по процедурата и списък на научните публикации по темата на дисертацията.

Кандидатът напълно отговаря на минималните национални изисквания и изискванията по чл. 1а, ал. 2 от ППЗРАСРБ на ИО-БАН.

Завършил е Московския държавен строителен университет – специалност „Хидротехническо строителство на водни пътища и пристанища“ и през 1982 г. е получил образователна степен магистър. От май 1983 до април 1996 е работил в ИО-БАН на длъжност научен сътрудник в направление - Нови съоръжения за водни пътища, пристанища и брегоукрепване. През годините е работил в различни институции и министерства, което подпомага неговото научно развитие в областта на морското строителство като експерт. Участвал е в проектирането на пристанища и хидротехнически съоръжения по Българското черноморско крайбрежие (800 изпълнени

проекти в областта на комуникациите и морското строителство). От м. февруари 2011 г. до момента работи в Дирекция „ККДТДДП“, МТИТС, София на длъжност главен експерт, в отдел „Концесии“.

Структура и актуалност на дисертационния труд

Дисертацията е разработена в рамките на външна докторантура в секция „Океански технологии“ към Институт по океанология - БАН. Представеният дисертационен труд е с обем от 118 страници текст, съдържа 4 глави, 60 фигури, 3 таблици и 1 приложение. Списъкът на цитираната литература включва 70 заглавия.

Изискванията по отношение на структурирането на дисертацията са спазени според ПУРПОНСЗАД на ИО-БАН.

Дисертационният труд представя разработването на нов тип плаваща пневмо конструкция, приложима в хидротехническото строителство за изграждане на гравитационни съоръжения, подложени на големи натоварвания във водна среда, практически на всякакъв вид земна основа в плитководни и дълбоководни акватории, което обуславя **актуалността** на темата.

В първа глава (литературен обзор) са разгледани предимствата и недостатъците както и състоянието на съвременните хидро-технически конструкции по литературни данни от учени от различни държави. Показани са безспорните предимства на кесон от нов тип с пневматична поддръжка.

Във втора глава (цели и задачи на изследването) са поставени целите и задачите на настоящото изследване и накратко са обобщени като:

1. Определяне на газенето, водоизместването и запаса от плавателна способност в зависимост от величината на въздушния стълб в работните камери на кесона;
2. Определяне на зависимост на водоизместването от височината на въздушния стълб във вътрешните работни камери;
3. Получаване на кривата на центровете на величините на кесона;
4. Изследвания на плавателната способност и стабилитетна устойчивост на кесона при вълнение;
5. Теоретически изследвания на плавателната способност и устойчивостта на кесона при вълнение;
6. Изчисляване на силите на въздействие и допустими условия за решаване;
7. Определяне на началната устойчивост;
8. Оразмеряване на устойчивостта при големи ъгли на крена;

9. Моделни хидродинамични изпитания на плаващ кесон тип пневмо-конструкция;
10. Определяне на статическата устойчивост;
11. Буксировъчни изпитания на тиха вода;
12. Мореходни изпитания на модел на плаващ кесон.

Теоретичното и експерименталното изследване на характеристиките на плаващия кесон от нов тип пневмо-конструкция, дава възможност да се обоснове неговата приложимост в хидротехническото строителство, като се анализират преимуществата и недостатъците му в сравнение със съществуващите и използвани до сега конструкции.

В трета глава (материали и методи) са направени описание на конструкцията, на новия плаващ кесон, взаимодействие с морските седименти при контурни хидротехнически съоръжения, както и методика за определяне на основните елементи на кесона.

В четвърта глава (резултати) резултатите са групирани в три основни групи - теоретически изследвания на плавателната способност и устойчивост на кесона, изследвания на плавателната способност и устойчивост на кесона при вълнение и моделни хидродинамични изпитания на плаващ кесон тип пневмо-конструкция.

Постигнатите резултати, подкрепени с изчисления и модели, показват задълбочените изследвания на автора по темата.

Основни научни и научно-приложни приноси

Основните постижения в дисертационния труд на инж. Генчо Динев Георгиев се изразяват в проектирането и разработването на кесон от нов тип - плаваща пневмо-конструкция, който е новост в хидротехническото строителство и няма аналог в световната хидротехническа теория и практика. Докторантът ги е формулирал в пет приноса както следва:

1. Предложен е кесон от нов тип - плаваща пневмо-конструкция, който е новост в хидротехническото строителство и няма аналог в световната хидротехническа теория и практика. Конструкцията е приложима в хидротехническото строителство за изграждане на гравитационни съоръжения, подложени на големи натоварвания във водна среда, практически на всякакъв вид земна основа в плитководни и дълбоководни акватории. Тя е защитена с патент (Кесон – изобретение с авторско свидетелство № 44643 / 08.07.1985 г., патентовано в България с патентен № 1147, Холандия с патентен № 8 701 423, Франция с

патентен № 2 616 464, Финландия с патентен № 890047, Сингапур (Китай) с патентен № 89100199.9 и Русия с патентен № 7774529/03).

2. Разработен е метод за монтиране на кесон пневмо-конструкция (изобретение с авторско свидетелство № 91624,1990 г.), при който с помощта на противоналягане /вакуум/ в избрани или всички работни затворени само отгоре и контактни със земната основа средни камери на кесона, основният контур на кесона се връзва до проектна или пределна величина в земната основа. С баланс и продължително във времето действие на издигнатия и задържан воден обем се консолидира земната основа под основния контур на кесона и с вертикални натоварвания значително превишаващи експлоатационните се напруга предварително земната основа под основния контур на кесона, при необходимост от последващо запълване с друг запълнител. Методът за предварително връзване на кесон без дъно и напругане на земната основа е новост в хидротехническото строителство и такъв метод не е известен в световната хидротехническа теория и практика.
3. Работните параметри на проекта са валидирани чрез специално планиран за целта експеримент на плаващ кесон тип пневмо-конструкция с цел установяване на някои основни хидродинамични качества (устойчивост, съпротивление, мореходни качества и др.) на плаващ кесон с динамически принцип на поддържане, необходими при транспортирането му от мястото на производство до мястото на монтиране към определено хидротехническо съоръжение.
4. В резултат от моделните изследвания на кесон пневмо-конструкция при определена конфигурация на геометрични, кинематични и динамични параметри са направени изводи и препоръки по отношение на: статическата устойчивост, необходимата мощност на гака на буксира и състоянието на морето при буксиране на кесона.
5. Изведени са препоръки по осигуряване на конструктивните характеристики и са поставени изисквания по изолацията и осигуряването на въздухонепроницаемост на стоманобетона, като конструкцията следва напълно да бъде изпълнена със съобразяване от променливата външна температура и постоянното въздействие на агресивната морска вода.

Претенциите за приноси са подкрепени с патенти и авторски свидетелства, което показва и доказва компетентността на автора.

Автореферат

Авторефератът (35 страници) напълно отговаря на изискванията на ПУРПОНСЗАД на ИО-БАН и отразява коректно съдържанието на дисертацията. Формулираните приноси и публикациите по темата съответстват на тези, изброени в дисертационния труд.

Научни публикации по темата на дисертацията

По темата на дисертацията са публикувани 4 научни статии – едната е в Scopus, а на останалите три инж. Генчо Динев Георгиев е самостоятелен автор.

1. **Георгиев Г.**, Плаващ кесон тип пневмо-конструкция. Известия на Съюза на учените - Варна, Серия „Морски науки“, 2017, ISSN 1314-3379, стр. 53-58
2. **Георгиев Г.**, Метод за предварително връзване, нивелиране на плаващ кесон тип пневмо-конструкция и налягане на земната основа, Известия на Съюза на учените - Варна, Серия „Морски науки (Океанология)“, 2018, ISSN 1314-3379, стр. 19-25
3. Palazov A., **Georgiev G.**, Donev V., Pneumo-structures for gravitational hydrotechnical construction, Sustainable Development and Innovations in Marine Technologies – Georgiev & Guedes Soares (eds), © 2020 Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-367-40951-7, pp. 579-584
4. **Георгиев Г.**, Въздухонепроницаемост на стоманобетонен плаващ кесон тип пневмо-конструкция, Научна конференция "Науката в служба на обществото - 2019", Варна, Октомври 2019

По този начин са изпълнени минималните изисквания към кандидатите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в ИО-БАН.

Критични бележки

В дисертацията и автореферата на места мерните единици не в система „SI“. Този факт по никакъв начин не понижава стойността на дисертационния труд.

Лични впечатления

Познавам докторанта от повече от 10 г. и съм запознат частично с неговата работа и публикационна дейност. Имаме съвместно една публикация.

Плагиатство

Чрез използването на специализиран софтуер не се установява плагиатство в дисертационния труд.

Общо заключение

Представеният дисертационен труд представлява завършен научен труд, части от който са публикувани в научни списания (индексирани в Scopus и др.). Използваните научни методи за изследване са адекватни и получените научни резултати са достоверни (патенти и авторски свидетелства). Дисертацията съдържа научно-приложни приноси, необходими за придобиване на научни степени. Обобщавайки, може да се направи извод, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Закона за висшето образование и вътрешно-академичните правилници и критерии, приети от НС на ИО-БАН, гр. Варна, поради което **препоръчвам** на Научното жури да присъди образователната и научна степен **ДОКТОР** на инж. **Генчо Динев Георгиев** област на висше образование: шифър 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление: шифър 4.4: “Науки за земята“, докторска програма „Океанология“.

03. 07. 2020 г.

гр. Варна

Рецензент: (

/доц. д.