



## ВИСШЕ ВОЕННОМОРСКО УЧИЛИЩЕ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

9026 Варна, ул. „В. Друмев“ №73, тел. 052/632-015, факс 052/303-163

**"FILII MARIS SUMUS"**



### СТАНОВИЩЕ

#### върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“

**Автор на дисертационния труд:** Август Богданов Панов,  
докторант по докторска програма „Управление на кораби и корабоводене“  
в катедра „Корабоводене“ на ВВМУ „Никола Й. Вапцаров“

**Тема на дисертационния труд: „АСТРОНАВИГАЦИОННИ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НА МЯСТОТО НА КОРАБА В АВАРИЙНИ СИТУАЦИИ“**

**Изготвил становището:** проф. д-р инж. Димитър Йорданов Димитракиев,  
ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна

#### 1. Актуалност на разработения проблем

GPS промениха totally съществуващата реалност - от промишлените роботи, строителството, транспортните технологии и т.н. - всичко в съвременният свят изглежда невъзможно без тяхното съществуване и прилагане. Всички ползват волно или неволно глобалните системи за позициониране. Дори децата, притежаващи смартфони имат възможности да реализират през съответните приложения идентифициране или управление на статични и движещи се обекти на повърхността на Земята и около нея. С времето тази технология непрекъснато се усъвършенства и обогатява с нови програми. В момента целият цивилизован свят ползва, но е и зависим във все по-голяма степен от ТЕХНОЛОГИЯТА. Какъв е отговорът на въпроса, как ще продължим да работим, ако ползваните системи станат недостъпни, без значение по какви причини. В частният случай докторантът си поставя за цел чрез съществуващите класически методи „да дублира“ съвременните глобални навигационни спътникovi системи и да гарантира управлението на кораба. Отсъствието на сигнал от GNSS (Global Navigational Satellite System) се разглежда като Навигационна авария със сериозни рискове.

В тази връзка се обръща сериозно внимание на прилагането на класическите методи за топогеодезическо привързване и навигация.

Докторантът е отбелязал, че прилагането на методите на морската астронавигация обезпечава доказано автономно определяне на местоположението на кораба и се превръщат във възможното необходимото решение за осигуряване на безопасността на корабоплаването.

Актуалността, обекта, предмета, целта и задачите на дисертационната работа са правилно дефинирани във въведението.

## **2. Познава ли докторантът състоянието на проблема и оценява ли творчески използваните литературни източници**

Представеният ми за оценяване дисертационен труд е в обем 131 стр. Библиографията е със 150 заглавия от които 43 на кирилица, 107 на латиница и от Интернет.

Докторантът Август Панов демонстрира достатъчно знания и опит при решаването на проблема. Това му позволява да формулира прецизно целта и задачите на дисертационния труд.

Направен е добър и обстоен анализ в интерес на изследването по темата с коректни препратки към конкретните източници.

## **3. Предложените методики дават ли отговор на поставлените цел и задачи на дисертационния труд**

Считам че използваните методи решават поставлените в разработката цел и задачи. Те са свързани с определяне на местоположението на кораб в аварийни ситуации. Използвани са актуални научни разработки в областта на Приложната математиката, Астрономията, Физическата и оптичната механиката, Компютърно програмиране. Приложени са количествени и качествени изследвания и последващ анализ и теоретични методи (анализ, синтез и аналогия) от Теорията за определяне мястото на кораба, Навигационната математика, Сферичната геометрия, Геодезия, Декартова геометрия, Теория на вероятностите и математическа статистика, Теория на грешките при астрономически наблюдения. От математиката са ползвани числени, матрични и векторни методи за анализ, решаване на системи нелинейни уравнения, метод на най-малките квадрати. Ползвано е и компютърно програмиране. Докторантът демонстрира отлично познание на описаните методологии и умелото им интегриране и прилагане в разработваните подходи.

## **4. Приноси на дисертационния труд**

Като се доверявам на рецензентите, приемам без забележки претендиралите в дисертацията научно-приложни и приложни приноси.

## **5. Прилагане на резултатите от дисертационния труд в практиката**

Направено е предложение за включване на Методика за определяне на мястото на кораба по астронавигационен метод в Системата за управление на безопасността на флота на компанията Шипман ООД.

Докторантът е представил 3 публикации с резултати по дисертацията.

## **6. Забележки и препоръки**

Нямам съществени забележки. Препоръчвам на докторанта да продължи работата си по тези особено важни проблеми и да публикува резултатите в международни морски списания.

## **7. Автореферат**

Авторефератът в обем от 40 стр. отговаря на изискванията и обобщава съдържанието и резултатите на дисертационния труд.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценявам положително дисертационния труд на Август Богданов Панов на тема **“АСТРОНАВИГАЦИОННИ ОПРЕДЕЛЯНИЯ НА МЯСТОТО НА КОРАБА В АВАРИЙНИ СИТУАЦИИ”**.

Докторантът притежава необходимите знания и опит за присвояване на образователната и научна степен „ДОКТОР“.

**Предлагам на уважаемото научно жури да присъди на** Август Богданов Панов образователната и научна степен „ДОКТОР“ по научната специалност „Управление на кораби и корабоводене“ към професионално направление **5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“**.

**10 ноември 2021 г.**

**гр. Варна**

**Изготвил становището: .....**

**(проф. д-р инж. Димитър Димитракиев)**



# REPUBLIC OF BULGARIA NIKOLA VAPTSAROV NAVAL ACADEMY



"FILII MARIS SUMUS"

## OPINION

on a dissertation for obtaining the educational and scientific degree "Doctor"

**Author of the dissertation:** August Bogdanov Panov , doctoral student in the PhD program "Ship Management and Navigation" in the Department of Navigation at Nikola Vaptsarov Naval Academy.

**Topic of the dissertation: "ASTRONAVIGATION SHIP'S POSITIONING IN EMERGENCY SITUATIONS"**

**Author of the opinion:** Prof. Eng. Dimitar Yordanov Dimitrakiev, PhD,  
Nikola Vaptsarov Naval Academy – Varna

### 1. Relevance of the developed problem

GPS technologies completely changed the existing reality - industrial robots, construction, transport technology, etc. - Everything in the modern world seems impossible without their existence and application. Everyone and everything use global positioning systems, willingly or unwillingly. Even children with smartphones have the ability to identify or control static and moving objects on and around the Earth through appropriate applications. Over time, this technology being constantly improved and enriched with new programs. Currently, the entire civilized world uses, but is increasingly dependent on TECHNOLOGY. What is the answer to the question, how will we continue to work if the systems used become inaccessible, no matter the reasons. In the particular case, the doctoral student aims to "duplicate" modern global navigation satellite systems through employment of existing methods and to ensure ship navigation. The absence of a signal from the GNSS (Global Navigational Satellite System) is considered as Navigational Emergency with serious risks.

In this regard, serious attention is paid to the application of classical methods for topographic surveying and navigation.

The doctoral student noted that the application of marine astronavigation methods provides proven autonomous positioning of the ship and become a possible necessary solution to ensure the safety of navigation.

The topic, the object, the subject, the goal and the tasks of the dissertation work are correctly defined in the introduction.

## **2. Does the doctoral student recognize the problem and creatively evaluate the used literature sources**

The volume of the dissertation presented to me for evaluation is 131 pages. The bibliography consist of 150 titles, 43 of which are in Cyrillic, 107 in Latin and from Internet.

The doctoral student August Panov demonstrates sufficient knowledge and experience in discussion of the problem. This allows him to formulate precisely the purpose and tasks of the dissertation.

A good and thorough analysis was made in the interest of the topic research with correct references to specific sources.

## **3. Do the proposed methodologies give an answer to the set goals and objectives of the dissertation**

I consider that the methods used to solve the goals and objectives set are appropriate. They are relevant to determining the position of a ship in emergency situations. Current scientific developments in the field of Applied Mathematics, Astronomy, Physical and Optical Mechanics, Computer Programming are used. Quantitative and qualitative research and subsequent analysis and theoretical methods (analysis, synthesis and analogy) of Ship Theory, Navigational Mathematics, Spherical Geometry, Geodesy, Cartesian Geometry, Theory of Probability and Mathematical Statistics, Astronomical Observations Error Theory are applied. The mathematical methods used include numerical, matrix and vector methods for analysis, solution of systems of nonlinear equations, method of least squares. Computer programming is also applied. The doctoral student demonstrates excellent knowledge of the described methodologies and their skillful integration and application in the developed approaches.

## **4. The dissertation contributions**

By trusting the reviewers, I accept without remarks the scientific-applied and applied contributions claimed in the dissertation.

## **5. Practical application of the dissertation results**

A proposal has been made to include a Methodology for astronavigation ship positioning in the Safety Management System of the fleet of ships operated by Shipman Ltd.

The doctoral student has presented 3 publications with results of the dissertation.

## **6. Remarks and recommendations**

I have no significant remarks. I recommend the doctoral student to continue his research on these particularly important issues and to publish the results in international maritime journals.

## **7. Abstract**

The abstract, in a volume of 40 pages meets the requirements and summarizes the content and results of the dissertation.

## **CONCLUSION**

I positively evaluate the dissertation of August Bogdanov Panov on the topic "**ASTRONAVIGATION SHIP'S POSITIONING IN EMERGENCY SITUATIONS**".

The PhD student possess the required knowledge and experience to obtain the educational and scientific degree "DOCTOR".

I propose the esteemed scientific jury to award August Bogdanov Panov the educational and scientific degree "DOCTOR" in the scientific domain "Ship Management and Navigation", professional field of study 5.5. "Transport, Shipping and Aviation".

10<sup>th</sup> of November 2021

The opinion by: .....

Varna

(Prof. Eng. Dimitar Dimitrakiev, PhD.)