



## **ВВМУ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“**

България, гр. Варна 9002, ул. „Васил Друмев“ № 73, 052 552 222; <http://www.naval-acad.bg/>

### **РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. д-р инж. Димитър Живков Димитров.

Професор доктор инженер

ВТУ „Тодор Каблешков“, 1574, София, ул. „Гео Милев“ 158

на научните трудове, представени по конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ към катедра „Корабни машини и механизми“, факултет „Инженерен“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, учебни дисциплини: „Корабни котли и турбомашини“, „Корабни котли“ и „Пожарна безопасност и борба с пожари“, обявен в ДВ 71 от 02.09.2022 г.

с кандидата:

к-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов

### **1. КОИ ТРУДОВЕ ОТ ПРЕДСТАВЕНИТЕ ОТ КАНДИДАТА СЕ ПРИЕМАТ ЗА ОЦЕНКА ОТ РЕЦЕНЗЕНТА**

Общата научна продукция на кандидата е в размер на 41 бр., от които 2 самостоятелни монографии, 7 учебника и учебни помагала от които 3 самостоятелни и 4 в съавторство, 28 научни доклади на конференции от които 8 на английски и 20 на български език, 4 издания в реферирани и индексирани световно известни бази данни с научна информация. В обявения конкурс за „професор“ к-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов участва с 16 броя публикации. Като рецензент приемам всички предложени научни трудове, като съответстващи на научното направление по конкурса. Предложените от кандидата материали могат да се обособят в следните групи:

- 1 бр. самостоятелна монография на тема *„Прогнозни математични модели при експериментално изследване на влиянието на компаундирани корабни горива и технологии, върху екологичните показатели на корабни дизелови двигатели“* с общ обем от 175 стр.;

- 3 бр. Издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация;
- 12 бр. Научни статии и доклади от научни конференции.

След направен обстоен анализ на научната продукция на кандидата могат да бъдат направени следните изводи за кандидата:

-може да работи в екип – по-голямата част от неговите участия в публикациите и проектите са в съавторство. В документацията няма представени разпределителни протоколи, приемам неговото участие равно пропорционално на броя на участниците;

-има немалко самостоятелни участия в публикации, което доказва неговите професионални качества и уменията му да решава сложни научни, научно-приложни и приложни проблеми. Това се доказва най-вече от предоставената монография по конкурса, която доста подробно разглежда изследваната тема в екологичен аспект и е своеобразен венец в неговата научно-творческа дейност.

## **2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА**

В документацията по конкурса има информация за участие на кандидата в 6 български и международни научноизследователски проекта свързани с научното направление, както и 1 вътрешноуниверситетски проект на стойност почти половин милион лева, който е свързан с изграждането на симулатор, внедрен в катедрата в която работи.

Научната активност и резултатите от научните изследвания на кандидата, както могат да се класифицират в следните области:

-изследване на влиянието на био-горивата върху характеристиките на корабните двигатели, както и възможности за подобряване на емисиите на вредни газове;

-съвременните тенденции в проектирането и реализирането на корабни котелни уредби и симулатори за целите на обучението;

-специфични за корабоплаването и актуални въпроси на пожарите на кораба, организацията в поведението на корабния екипаж за ефективна борба и корабни двигатели, работещи на газ.

Анализът ми на съдържанието на публикациите показва, че кандидата е добре подготвен теоретично и извършва сериозна научно-изследователска дейност и публикува своите научноизследователски резултати в сериозни специализирани научни издания, включително и такива, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

### **3. ОЦЕНКА НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА И ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА**

К-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов е в състава на катедра „Корабни силови уредби“ във ВВМУ. Преподава по дисциплините преподава дисциплините „Корабни котли“, „Корабни котли и турбомашини“, „Корабни турбомашини“, „Експлоатация на корабни енергетични уредби“, „Противопожарна безопасност и борба с пожари“, „Обучение по съвременни методи за борба с пожари по разширена програма“, както на български, така и на чуждестранни студенти.

Участва активно в квалификационната дейност на ВВМУ, основно е ангажиран със специализираните курсове за корабни механици, но взема участие и в квалификационните курсове по обща подготовка по безопасност. Взима участие в следните курсове: Курс по програма покриваща изискванията на IMO моделен курс 7.02; Курс по програма покриваща изискванията на IMO моделен курс 7.04 – Ръководител на курс; Подготвителен курс за управленско ниво за механици; Управление на ресурсите в машинно отделение и работа в екип – Ръководител на курс; Експлоатация и поддръжка на системи с напрежение над 1000 волта –



Ръководител на курс; Противопожарна безопасност и борба с пожари; Корабен моторист – Ръководител на курс; Машинен боцман – Ръководител на курс; "Обща подготовка за капитани, офицери, изпълнителски и друг личен състав на кораби, предмет на Кодекса IGF" – Ръководител на курс; "Подготовка по разширена програма за работа на кораби предмет на Кодекса IGF" – Ръководител на курс; "Бункеровъчни операции на тренажор, предмет на Кодекса IGF – Ръководител на курс ".

Бил е заместник декан на факултет „Инженерен“, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, а в момента заема длъжността Началник отдел „Учебна дейност“. Очевиден е богатият педагогически и административен опит на кандидата, което го прави не само знаещ, но можещ специалист и търсен преподавател. В тази връзка оценката ми е положителна.

#### **4. ОСНОВНИ НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ, ДАДЕНИ В СЛЕДНИТЕ ГРУПИ**

Основните приноси на кандидата могат да бъдат отнесени към област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“ и са насочени към съвременни проблеми свързани с влиянието на био-горивата върху характеристиките на корабните двигатели и възможности за подобряване на емисиите на вредни газове. В тази връзка са представени:

- методи и приложения на статистически методи за изследване на КДВГ, характеристиките им и действителни резултати от реално проведени експерименти. Те обхващат, както динамиката, така и статиката на КДД;
- изследване и внедряване на съвременните тенденции в проектирането и реализирането на корабни котелни уредби и симулатори за целите на обучението;
- формулиране и решаване специфични за корабоплаването актуални въпроси свързани с пожарите на кораба, организация поведението на корабния екипаж за ефективна борба при корабни двигатели на газ.

Приемам предявените от кандидата научно-приложни приноси и особено приносът му по създаването на серия от математични модели на влияние на компаундираните дизелови горива и технологии върху екологичните показатели на корабните дизелови двигатели в различен математичен базис, което е и акцент на неговата монография с която кандидатства по конкурса за „професор“.

## **5. ОЦЕНКА НА ЗНАЧИМОСТТА НА ПРИНОСИТЕ ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА**

Значимостта на приносите оценявам по приложението им в различните разработки и публикации в които к-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов е бил участник. Особено внимание обръщам на резултатите докладвани в монографичния труд *„Прогнозни математични модели при експериментално изследване на влиянието на компаундирани корабни горива и технологии, върху екологичните показатели на корабни дизелови двигатели“*, който е рецензиран и оценен от двама водещи хабилитирани специалисти по проблема.

## **6. ОЦЕНКА В КАКВА СТЕПЕН ПРИНОСИТЕ СА ДЕЛО НА КАНДИДАТА**

За мен личния принос на кандидата е несъмнен. Това се забелязва не само по самостоятелните му трудове, но и по съвместните в които той участва. Не установих плагиатство и приемам че трудовете и приносите са лично дело на кандидата.

## **7. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ ЗА РЕЦЕНЗИРАНИТЕ ТРУДОВЕ**

Нямам особени критични бележки към кандидата.

## **8. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ И СТАНОВИЩЕ ПО ОСТАНАЛИТЕ СТРАНИ ОТ ДЕЙНОСТТА НА КАНДИДАТА**

Познавам лично кандидата но нямам тясно научно сътрудничество с него. Бил съм в журито на негов докторант, който се представи достойно на своята защита. Индиректно тогава и директно сега, мисля че обективно мога

да дам своята положителна оценка за неговата научна, изследователска, методическа и педагогическа дейност. Определено смятам, че той е задълбочен преподавател и учен, и може да решава сложни научно-приложни проблеми и да ги внедрява в практиката.

## **9. ТВОРЧЕСКА СРЕДА ЗА ПРЕДАВАНЕ НА НАТРУПАНИЯ ОПИТ И ЗНАНИЯ**

Определено считам, че са налице предпоставки за създаване на творческа среда за предаване на натрупания опит и знания на по-младите колеги, докторанти и студенти, което към момента е свързано основно с преподавателската дейност на кандидата в катедрата в която работи. Надявам се в бъдещата си дейност той да продължи все така успешно своята научна и преподавателска кариера.

## **10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изразявам своето убеждение, че к-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов е високо ерудиран, преподавател, учен и изследовател. Общата му самооценка за съответствието на минималните изисквания по обявения конкурс в „Държавен вестник“ (брой 71 от 02.09.2022 г.) показва, че той надвишава минималните държавни изисквания. Това ми дава основание да изразя своето положително становище и да предложа на уважаемите членове на научното жури да подкрепят и гласуват положително за даване на академична длъжност „**професор**“ към катедра „*Корабни машини и механизми*“, факултет „*Инженерен*“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, учебни дисциплини: „*Корабни котли и турбомашини*“, „*Корабни котли*“ и „*Пожарна безопасност и борба с пожари*“ к-н II р. доц. д-р Ивайло Данков Бакалов.

12 декември 2022  
София

РЕЦЕНЗЕНТ .....  
/проф. д-р инж. Д. Димитров/



## NIKOLA VAPTSAROV NAVAL ACADEMY

Bulgaria, 9002, Varna, 73 Vasil Drumev Str., 052 552 222; <http://www.naval-acad.bg/>

### REVIEW

by Prof. Dr. Eng. Dimitar Zhivkov Dimitrov.  
Professor Doctor Engineer

Todor Kableskov University of Transport, 1574, Sofia, 158 Geo Milev str.

of the scientific works submitted under the competition for the academic position "Professor" at the Department of Ship Machines and Mechanisms, Faculty of Engineering of the Naval Academy "N. Y. Vaptsarov" in the field of higher education 5. Technical sciences, vocational field 5.5. Transport, Shipping and Aviation, subjects: "Ship Boilers and Turbomachines", "Ship Boilers" and "Fire Safety and Fire Fighting", announced in State Gazette 71 from 02.09.2022.

with the candidate:

Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov

### **11. WHICH PAPERS SUBMITTED BY THE CANDIDATE ARE ACCEPTED FOR EVALUATION BY THE REVIEWER**

The total scientific output of the applicant amounts to 41 pcs., of which 2 independent monographs, 7 textbooks and textbooks of which 3 are independent and 4 in co-authorship, 28 scientific reports at conferences of which 8 in English and 20 in Bulgarian, 4 editions in refereed and indexed world-famous databases of scientific information. In the announced competition for "professor" Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov participated with 16 publications. As a reviewer, I accept all proposed scientific papers as corresponding to the scientific field of the competition. The materials proposed by the candidate can be divided into the following groups:

- 1 independent monography on "*Predictive mathematical models in experimental study of the influence of compound marine fuels and technologies on the environmental performance of marine diesel engines*" with a total volume of 175 pages;

- 3 Editions referenced and indexed in world-famous databases of scientific information;
- 12 Scientific articles and reports from scientific conferences.

After a thorough analysis of the scientific output of the candidate, the following conclusions can be drawn about the candidate:

-can work in a team – most of his participation in publications and projects are co-authored. There are no distribution protocols in the documentation and, I accept its participation equal to the number of participants;

-has many independent participations in publications, which proves his professional qualities and his ability to solve complex scientific, applied and applied problems. This is evidenced mostly by the monograph on the competition, which examines in great detail the topic studied in ecological aspect and is a kind of wreath in its scientific and creative activity.

## **12. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE APPLICANT'S RESEARCH AND APPLIED ACTIVITIES**

In the documentation of the competition there is information about the participation of the applicant in 6 Bulgarianski and international research projects related to the scientific field, as well as 1 intra-university project worth almost half a million leva, which is related to the construction of a simulator, in in the department where he works.

The scientific activity and research results of the applicant, as can be classified in the following areas:

- study of the impact of biofuels on the characteristics of marine engines, as well as opportunities to improve emissions of harmful gases;
- modern trends in the design and realization of ship boilers and simulators for training purposes;
- shipping-specific and current issues of ship fires, the organization in the behaviour of the ship's crew for effective combat and gas fired ship engines.



And my analysis of the content of the publications shows that the candidate is well prepared theoretically and carries out serious research activities and publishes his research results in serious specialized scientific journals, including those that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information.

### **13. EVALUATION OF THE CANDIDATE'S PEDAGOGICAL TRAINING AND ACTIVITIES**

Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov is part of the Department of Ship Power Installations at the Naval Academy. He teaches the disciplines "Ship Boilers", "Ship Boilers and Turbomachines", "Ship Turbomachines", "Operation of Ship Energy Systems", "Fire Safety and Fire Fighting", "Training in Modern Methods of Fire Fighting under an Extended Program", both Bulgarian and foreign students.

He is actively involved in the qualification activities of the Naval Academy, he is mainly involved in the specialized courses for ship mechanics, but also participates in the qualification courses in general safety training. Takes part in the following courses: Course in a program covering the requirements of IMO model course 7.02; Course in a program covering the requirements of IMO model course 7.04 – Course leader; Preparatory course for management level for mechanics; Resource management in engine room and teamwork — Course leader; Operation and maintenance of systems with voltage over 1000 volts – Head of course; Fire safety and fire fighting; Ship motorist — Head of course; Machine Bosun – Course Leader; "General training for captains, officers, executive and other personnel of ships subject to the IGF Code" – Head of course; "Preparation for an extended programme of work for ships subject to the IGF Code" – Course Manager; "Bunker operations on a simulator subject to the IGF Code – Course Supervisor".

He was a member of the Faculty of Engineering, Nikola Vaptsarov Naval Academy and currently holds the position of Head of the Educational Activities Department. The rich pedagogical and administrative experience of the candidate is obvious, which makes him not only knowledgeable, but capable specialist and sought-after teacher. In this regard, my assessment is positive.

#### **14. MAJOR SCIENTIFIC AND APPLIED RESEARCH CONTRIBUTIONS GIVEN IN THE FOLLOWING GROUPS**

The main contributions of the applicant can be attributed to a field of higher education 5. "Technical Sciences", professional field 5. 5. "Transport, shipping and aviation" and are aimed at modern problems related to the impact of biofuels on the characteristics of marine engines and opportunities for improving emissions of harmful gases. In this regard, the following are presented:

- methods and applications of statistical methods for the study of ICEF, their characteristics and actual results of actual experiments. They cover both the dynamics and the statics of the CDT;
- research and implementation of modern trends in the design and implementation of ship boilers and simulators for training purposes;
- formulating and solving shipping-specific topical issues related to the fires on the ship, organization of the behavior of the ship's crew for effective struggle in ship gas engines.

I accept the applied research contributions made by the applicant and especially his contribution to the creation of a series of mathematical models of the impact of compound diesel fuels and technologies on the environmental performance of marine diesel engines in a different mathematical base, which is the focus of his monograph with which he applied for the competition for "professor".

## **15. ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF CONTRIBUTIONS TO SCIENCE AND PRACTICE**

The significance of the contributions I appreciate on their application in the various developments and publications in which Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov was a participant. I pay particular attention to the results reported in the monographic work "*Predictive mathematical models in an experimental study of the impact of composite marine fuels and technologies on the environmental performance of marine diesel engines*". ", which has been peer-reviewed and evaluated by two leading habilitated specialists on the problem.

## **16. ASSESSMENT OF THE EXTENT TO WHICH THE CONTRIBUTIONS ARE MADE BY THE APPLICANT**

For me, the personal contribution of the candidate is undeniable. This is evident not only in his independent works, but also in the joint works in which he participated. I have not established plagiarism and accept that the works and contributions are the personal work of the candidate.

## **17. CRITICAL NOTES ON PEER-REVIEWED PAPERS**

I don't have any special notes to the candidate.

## **18. PERSONAL IMPRESSIONS AND OPINION ON THE OTHER COUNTRIES OF THE CANDIDATE'S ACTIVITIES**

I know the candidate personally, but I don't have close scientific cooperation with him. I have been on the jury of his PhD student, who presented himself with dignity for his defense. Indirectly then and directly now, I think that I can objectively give my positive assessment of his scientific, research, methodological and pedagogical activities. I think that he is a thorough teacher and scientist and can solve complex scientific and applied problems and put them into practice.



## 19. CREATIVE ENVIRONMENT FOR THE TRANSMISSION OF ACCUMULATED EXPERIENCE AND KNOWLEDGE

I believe that there are prerequisites for creating a creative environment for the transfer of the accumulated experience and knowledge to the younger colleagues, PhD students and students, which is currently mainly related to the teaching activity of the candidate in the department where he works.

## 20. CONCLUSION

I express my conviction that Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov is highly erudite, lecturer, scientist, and researcher. His general self-assessment of the compliance with the minimum requirements under the announced competition in the State Gazette (issue 71 of 02.09.2022) ) indicates that it exceeds minimum state requirements. This gives me grounds to express my positive opinion and to propose to the honorable members of the scientific jury to support and vote positively for the academic position of **Professor** at the Department of *Ship Machinery and Mechanisms*, Engineering Faculty of the Nikola Vaptsarov Naval Academy in the field of higher education 5. Technical sciences, vocational field 5.5. Transport, Shipping and Aviation, subjects: "Ship Boilers and Turbomachines", "*Ship Boilers*" and "*Fire Safety and Fire Fighting*" Commander, Assoc. Professor Ph.D. Ivaylo Dankov Bakalov.

12 December 2022  
Sofia

REVIEWER .....  
/Prof. Dr. Eng. D. Dimitrov/