



## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за получаване на научното звание  
"професор"

по научната специалност **Радиолокация и радионавигация**, професионално направление **5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация**

към катедра Електроника, Факултет Навигационен при Висше Военноморско Училище „Н.Й.Вапцаров” – Варна

**с кандидат:** доц. д-р **Чавдар Илиев Александров** от Висше Военноморско Училище „Н.Й.Вапцаров” – Варна

**Рецензент:** проф. д-р инж. Тодор Атанасов Стоилов

Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН, София 1113, ул. Акад.Г.Бончев бл.2

Конкурсът е обявен от Висше Военноморско Училище „Н.Й.Вапцаров” – Варна

### I. Общи положения и биографични данни

Основните данни за образованието, научните степени и звания за кандидата са дадени в Таблица 1.

**Таблица 1.**

Име	роден	Висше образование	Научна степен д-р (к-н)	Доцент
Чавдар Илиев Александров	1958 г.	1983 г. – магистър-инженер, ТУ-Варна, специалност „Радиотехника“, 1985г. – магистър, инженер-математик по Приложна математика, ТУ-София.	1996 г. – Висша Атестационна Комисия	2000г. - Висша Атестационна Комисия

Чавдар Александров е завършил висше образование през 1983г. в ТУ-Варна със специалност инженер-магистър по радиотехника. През 1985г. завършва в ТУ-София магистърски курс по Приложна математика. От 1990г. е докторант във ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“- Варна. През 1995г. защитава образователно-научна степен д-р (к-н) и е утвърден от Висша Атестационна Комисия. От 1986г. е асистент към катедра Електроника на ВВМУ

„Н.Й.Вапцаров“- Варна. През 2001г. е утвърден за „доцент“ от Висшата Атестационна Комисия. В последствие е заемал административни длъжности във ВВМУ като ръководител катедра Електроника, заместник-декан на Факултет Навигационен, декан на същия Факултет.

## II. Общо описание на представените материали

Представените трудове за конкурса за професор са систематизирани в Таблици 2 и 3.

**Таблица 2:** *Научни трудове на кандидата представени за конкурса*

Кандидат	Представени за професор	Представени за д-р	Представени за доцент
Чавдар Илиев Александров	1 монографичен труд; 14 статии и 18 доклада на Научни форуми; 4 учебни помагала	за д-р: (1995 г.) – 7 публикации	за доцент (2001): 28 научни публикации, 2 учебни пособия

**Таблица 3:** *Представени научни трудове за конкурса за професор*

Кандидат	Общо	Самостоятелни													
		1-ви автор	2-ри автор	3-ти и последващ	Публикации у нас	Публикации в чужбина	На бълг. език	На англ. език	Монографии	Статии в чужб.	Статии у нас	Доклади в чужб.	Доклади у нас	Учебни пособия	
Чавдар Илиев Александров	37	5	11	10	6	14	12	13	16	1	10	4	2	16	4

Рецензентът счита, че всички представени *научни трудове са от областта на конкурса.*

От представените трудове обект на рецензиране са 11 статии и 18 доклада.

- Статия 11 не се рецензира, тъй като съществени части от нея са включени в статии 1 и 2 .
- Представените в списък на статии под номера 9 и 10 са писма на кандидата до редакциите на научни списания. В приложените списъци това коректно е отбелязано. Рецензентът не рецензира тези писма, тъй като те нямат характер на научна публикация.
- Не се рецензират учебните пособия, тъй като те са преминали такава процедура при тяхното публикуване.



Тази редукция не е повлияла на общата оценка на изследователската и научна дейност на кандидата.

Всички приети за рецензиране 30 труда са излезли от печат, като за непубликуваните Доклади 17 и 18 са представени служебни бележки, че са рецензирани и одобрени за публикуване.

Представените и приети за рецензиране научните публикации са 1 монография, 7 статии в чуждестранно списание, 4 са статии в български списания; 2 доклада на конференции в чужбина, 16 доклада на конференции проведени в България. Кандидатът има достатъчен брой самостоятелни публикации и значителен брой като първи автор.

Представените научни публикации, *тематично отговарят на обявената специалност на конкурса.*

В справката за цитирания са посочени *18 цитирания* от трудове на кандидата. Повече от цитиранията са от чуждестранни автори, което е положителен атестат за кандидата. Авторски резултати се цитират и от български автори. Рецензентът счита, че наличието на цитирания от чуждестранни автори е показател, че чуждестранната изследователска колегия е запозната с изследванията на кандидата и негови научни и научно-приложни резултати са били полезни и използвани. Рецензентът оценява положително и наличието на цитирания от български автори, като отчита консервативното отношение на българските изследователи към резултатите на своите колеги. Тези констатации на рецензента дават положителна оценка за изследователската работа на кандидата.

### **III. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата**

Рецензентът счита, че съществена част от трудовете на кандидата Чавдар Александров, в които има научен принос тематично разработват проблеми по анализ и интерпретиране на данни, получавани от радарни системи. За анализиране на данните кандидатът е прилагал моделиране с използване на невронни мрежи, апроксимация на сигнали чрез времеви полиномиални редове. Анализите от радарните картини са прилагани за идентифициране на морски съдове, за следене на тяхно движение. Тези изследвания и направените публикации се оценяват от рецензента като научен принос.

Тематично направление в изследванията на кандидата, където рецензентът оценява като наличие на научен принос е и проектиране и разработване на технически средства, ползвани при получаване и обработка на данни от радарни системи. Такива научни резултати са представени при проектиране на генератор на псевдослучайни сигнали; при използване на програмируеми матрици FPGA в схемата на детектор за фалшиви сигнали; повишаване на ефективността на антени при GPS измервания.

Като научно-приложни резултати публикациите на кандидата представят решаване на проблеми по интегриране на различни по характер данни за идентификация, съпровождане и асоцииране на цели от морски характер. В тази тематична област са представени и публикации, които представят функционалности на информационна мониторингова система на морски обекти и цели.

Рецензентът счита, че представените научни направления за разпознаване и анализиране на данни от радарни системи и решаване на

задачи по локация и разпознаване, в които са правени научни и приложни изследвания от кандидата съдържат вътрешна сложност. Изследванията в тези проблемни области изискват значителни познания в областите на радиоелектрониката, математическо и количествено обработване на цифрови данни, информационни технологии за интегриране на данни от различни информационни източници и системи. Това определя, че кандидатът Чавдар Александров има значителен натрупан научен опит и експертиза да работи в технологични сложни научни направления.

В списъка на публикациите на Чавдар Александров има и изследвания, които адресират областта на предаване на данни, Web технологии за морски услуги. Тези изследвания са ограничени и имат непряко значение към основните научни и научно-приложни изследвания на кандидата.

Рецензентът високо оценява научната и научно-приложна работа, представяна в работите на кандидата. Разработвани са модели и алгоритми за обработване на данни и сигнали от радарни системи за локация и локализация на морски обекти. Проектирани са и са оценявани системни решения на относително сложни системи като генератор на случайни числа, детектори на сигнали, антенни системи за повишаване на ефективността на съществуващи GPS локализиращи устройство. Търсено е интегриране на локационни данни и данни от различни източници за повишаване на точността на локализация, за идентификация на обекти в морска среда, за съпровождане и асоцииране на цели по време на маневри.

Представените от кандидата за участие в конкурса трудове имат ясно изразен системно-инженерен характер за решаване на практически задачи по разработване на методи за анализиране на данни от радарни и локационни системи, за идентифициране на обекти и цели в морска среда.

Рецензентът счита, че изброените решавани задачи позволява да се даде положителна оценка за изследователската работа на кандидата.

Кандидатът е университетски преподавател. В негови публикации са разработвани и проблеми по образованието на студенти в областта на морски науки. Тези публикации имат практическа полезност при организиране на учебен процес, разработване на учебни програми.

Като преподавател, кандидатът е представил и четири учебни помагала, по тематики свързани с изследователската и преподавателска дейности: по електроника, системи за наблюдение и управление на корабен трафик и комуникации. Учебните помагала съдържат обяснения и примери за изпълнение от студентите, като преподаваната материя е трудна. Това е положителна атестация за професионалната квалификация на кандидата в областта на управление и наблюдение на морски обекти и корабен трафик.

#### **IV. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Като следствие от длъжността преподавател в Университет, кандидатът има академично натоварване с лекции и упражнения. Подготвените и водени дисциплини са в областта на „Системи за наблюдение и управление на корабния трафик“, „Радиоелектроника“, „Основи на електрониката“, „Морски свръзки“, „Корабни навигационни и информационни системи“. Те се водят за бакалаври и магистри на български и английски езици във ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“.



Представени са документи от кандидата, че той е бил научен ръководител на двама докторанти, които са защитили дисертационните си трудове. Понастоящем кандидатът е научен ръководител на други трима докторанта.

Рецензентът счита, че педагогическата дейност на кандидата съответства на изискванията за академичен преподавател.

## **V. Основни научни и научно-приложни приноси**

Рецензентът счита, че в представените трудове има научни, научно-приложни и приложни приноси, които могат да се дефинират по следния начин:

*Научни приноси:* които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Разработване на формални модели и алгоритми за обработване на данни от радарни и локационни системи. Тези модели използват невронни мрежи и времеви полиномиални редове за апроксимация и обработване на данни и изображения. В резултат се получават обективни анализи и идентификация на параметри на морски обекти и цели.
2. Разработване на нови системно-технически и алгоритмични решения за проектиране на технически компоненти и системи като генератор на случайни числа, детектори с които се различават фалшиви данни от измервания. Тези устройства постигат по-точна и надеждна информация по задачи на локализация, идентификация на цели, интегриране на данни.

*Научно-приложни приноси,* които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Модифицирани са разработвани методи за идентификация на морски обекти за приложение като разпознаване на замърсявания и за опазване на чистотата на морето. Така се определя големина на нефтени разливи и се следи движението на разлива.
2. Модифицирани са методи за повишаване надеждността на данни от радиолокационни и навигационни системи. Това е позволило да се получи конкретно решение за отстраняване на огледалната компонента на радиолокационно изображение като се анализира фазов признак.

*Приложни приноси,* които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Разработвани са уреди и системно-алгоритмични решения за идентифициране на параметри и локализация на морски обекти и цели. Такива разработки са включвани в проектирана система за разделно движение.
2. Разработване на проблеми, свързани с обучението на специалисти, бакалаври и магистри по тематика на морски науки.

## **VI. Значимост на приносите за науката и практиката**

Рецензентът счита, че кандидатът има представително национално участие в научни форуми, организирани у нас. Някои от тях са Международни конференции, провеждани у нас (IAMU-Varna, Symposium on Electrical Apparatus

and Technologies, ISDE Digital Earth Summit, Black sea International Conference). Кандидатът има и публикации в научни списания, издавани у нас на български език (Морска мисъл, Научни трудове на ВВМУ). Има публикувани статии в чужбина (Journal of Marine Technology and Environment, Romania, Facta Universitatis, series: Automatic Control and Robotics, Serbia).

Кандидатът има и участия в международни конференции в Германия, Хърватска. Негови доклади са изнасяни и публикувани на специализирани конференции на Съюза на учените – В.Търново, Русе, Шумен, Бургас.

Кандидатът има представен списък с 18 цитирания. По големия брой (14) са от чуждестранни изследователи. Български автори също познават и цитират резултати и публикации на кандидата.

Рецензентът счита, че резултатите на кандидата са станали достояние на академична и изследователски общности в чужбина и страната. Това е положителен атестат за изследванията на кандидата. Рецензентът счита, че специалната тематика на кандидата е причина донякъде броя на цитиранията да не бъде значително по-голям.

Кандидатът доц.д-р Чавдар Александров е представил справка за участие в 11 научно-изследователски проекта. От тях 7 са с международно участие. Договорите са външни с Морска Администрация, Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“, Германско Федерално Министерство на транспорта. Останалите договори са изпълнявани съгласно вътрешен изследователски план на ВВМУ, включително по международен договор с норвежката институция Innovation Norway. Приложени са сертификати и служебни бележки за участие на кандидата в тези договори.

## **VII. Критични бележки и препоръки**

1. Препоръчвам на кандидата в изследванията си да сравнява своите резултати с други подобни известни от литературата. Понастоящем такива сравнения не са правени, а се оценяват само собствени резултати.
2. Лично мнение на рецензента е в частта на изследователската и работа на кандидата, където се разглежда използване на информационно управляващи системи за следене на цели и кораби в морска среда да се разработят и приложат формални, количествени методи за оценка на качество на работа на тези системи. Понастоящем в публикациите по тази тематика се описват функции на системата, технически данни и структура. Липсват количествени анализи и сравнения. Това не позволява да се оцени обективно ефективност, полезност, работоспособност на информационните системи и не позволява обективно да се търсят решения за оптимални настройки на техни режими.

## **VIII. Лични впечатления и становище на рецензента**

Имал съм възможност да се запозная с кандидата при съвместно участие в Научни журита. Създаденото ми впечатление от представените публикации е много добро, като се отчита сложните абстрактни области на изследвания и



работа в областта на радионавигация, локализация, мониторинг и управление на морски цели и кораби, анализ на радарни данни и идентификация на признаци от тези данни. В публикациите на кандидата се виждат и технологични решения за прилагане в практиката на разработвани системни модули, алгоритми за изчисления, методи за интегриране на данни и точно определяне на параметри и характеристики на морски обекти.

Рецензентът счита, че основните научни, научно-приложни и приложни приноси в трудовете, представени за конкурса, са лично дело на кандидата и с негово непосредствено участие. В част от трудовете на Чавдар Александров са решавани и публикувани практически решения за разработване на специализирани уреди, антени подобрения, системни решения на генератор на случайни числа. Кандидатът е прилагал своята квалификация и за разработване на изследователски проекти. Част от получените изследователски резултати са прилагани и за подпомагане на учебен процес в предметната област: Системи за наблюдение и управление на корабния трафик; радиоелектроника; комуникационни, информационни и навигационни системи.

В трудовете на доц. д-р Чавдар Александров според рецензента има *значими научни, научно-приложни и приложни приноси.*

### **Заклучение:**

Кандидатът в конкурса доц. д-р Чавдар Александров е представен с достатъчно научни трудове. В разработките на кандидата има оригинални научни, научно-приложни и приложни приноси.

Считам, че изискванията на Закона за развитие на академичния състав в България и Правилника за неговото прилагане са изпълнени от кандидата в конкурса.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси намирам за основателно да предложа **доц. д-р Чавдар Александров да заеме академичната длъжност „професор”** в научната специалност **Радиолокация и радионавигация**, професионално направление **5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация**

10.10.2017

Рецензент:



Проф. д-р инж. Тодор Стоилов