

**НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ  
„ВАСИЛЛЕВСКИ”**

Поделение 52520-Шумер

СИ-ЗВ-2925  
№ X No 128.10 25/16

№ 5 листа D №

**С Т А Н О В И Щ Е**

от

проф. д-р инж. Борислав Йорданов Беджев,  
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

на научните трудове, представени по конкурса за заемане на академична длъжност „професор”, област на висше образование 5 „Технически науки”, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника”

научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, за нуждите на катедра „Компютърни системи и технологии” на факултет “Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”

на кандидата д.н. Жанета Николова Савова-Ташева, доцент в катедра „Компютърни системи и технологии”, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС”, НВУ „В. Левски”

**ШУМЕН  
2016**

Настоящото становище е изготвено на основание заповед № РД-02-732/06.07.2016 на Началника на НВУ и на решение на научното жури, взето на неговото първо заседание.

### **1. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата.**

Конкурсът е обявен със заповед на началника на НВУ „Васил Левски” № РД-02-732/06.07.2016 г. и в бр. 59/29.07.2016 г. на ДВ. За участие в него е подала документи единствено доц. д.н. инж. Жанета Николова Савова-Ташева, родена през 1966 г. в гр. Шумен. От представените документи се вижда, че по процедурата няма допуснати нарушения.

Познавам доц. д. н. Жанета Ташева от самото начало на нейната научна кариера. Главното, което характеризира кандидатката по конкурса в нейната научно-педагогическа дейност, е съчетаването на качествата на изследовател, внедрител, педагог, организатор и популяризатор на науката. Тя е работила и продължава да работи в областта на криптографската защита на информацията и на обработката на информацията в комуникационните мрежи и компютърните системи, а така също и в областта на компютърния хардуер и софтуер. Научно-изследователската ѝ дейност е съсредоточена в областите на шумоустойчивото кодиране, компресиране на изображения, поточно шифриране и съвременни комплементарни и оптични кодове, както и тяхното приложение в комуникационните системи.

През 2003 г. Жанета Ташева успешно защитава дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ на тема “Методи и алгоритми за шумоустойчиво предаване на цифрови образи”, а през 2015 г. - дисертационен труд за придобиване на научна степен „доктор на науките“ на тема “Недвоични псевдослучайни последователности - теория и приложение в комуникационните и компютърни мрежи”.

Тя е автор или съавтор на общо 126 научни и научно-приложни публикации, 34 статии в реферирани и индексирани международни научни списания, 2 пленарни доклада на научни конференции и др.

За участие в конкурса кандидатката представя общо 47 заглавия - една монография, 4 електронни учебника, 1 методическа разработка, 20 статии в научни списания и публикации в годишници, 6 научни доклада и статии в сборници на международни симпозиуми и конференции и 15 научни доклада в сборници от научни конференции. По години трудовете се разпределят както следва: 2006 г. – 5 бр., 2007 -1, 2008- 1, 2009- 5, 2010 -2, 2011- 2, 2012-2, 2013- 10, 2014- 6, 2015- 9 и 2016 -4 бр. На български език са написани 30 бр. от публикуваните материали, 16 бр. са на английски език и 1 бр. е на руски език.

Доц. д.н. Ж. Ташева е участвала в 13 научно – изследователски проекта (5 национални и 8 университетски), като на 6 от тях е била ръководител.

От 1999 г. е член на IEEE, а от 2010 г. – на съюза на учените в България.

Експертната ѝ научна дейност включва участие в редакционните колегии на едно българско и две американски научни списания и 10 публикувани рецензии в международни научни издания, за което е представила доказателствен материал. Присъдени са ѝ две международни научни награди “The Best Paper” през 2005 и 2007 г.

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

Доц. д.н. Ж. Ташева участва в конкурса с една монография – „Поточни шифри“ в съавторство с А. Ташева, и с 4 електронни учебника. Три от тях са в областта на информационната сигурност - „Информационни технологии за сигурност“, „Хардуерни и софтуерни средства за информационна сигурност“ и „Технологични решения за

информационна сигурност“. Електронният учебник „Представяне и обработка на информацията в микропроцесорната техника“ в областта на компютърния хардуер.

Монографията е научен труд с много висока научна стойност и полезен както за изследователи, така и за студенти. В него е синтезиран резултата от многогодишни авторски изследвания.

Доц. д.н. Ж. Ташева има дълъг педагогически стаж и е авторитетен университетски преподавател. Академичната ѝ кариера започва през 1994 г. и последователно заема длъжностите асистент, старши асистент и главен асистент. От 2006 г. до сега е доцент във Факултет АПВОКИС на НВУ „В. Левски“. Средната ѝ аудиторна натовареност за учебна година е между 450 и 900 часа, приведени към упражнения. Провежда занятия с курсанти и студенти по дисциплините „Криптография в КИС“ „Едночипови микрокомпютри“, „Програмни среди“, „Програмни езици“, „Технологични решения за информационна сигурност“, „Информационни технологии за сигурност“, „Хардуерни и софтуерни средства за информационна сигурност“, „Импулсни и цифрови устройства“, „Тенденции в развитието на информационните технологии“, „Математически основи на комуникациите“, „Видео и аудиотехника“ и „Каналообразуване“. За тези дисциплини тя е разработила 27 учебни програми и ги е осигурила с лекционен фонд, а някои от тях - и с учебници. Активно е участвала в разработването на 18 учебни планове за специалности във Факултет АПВОКИС на НВУ.

Тя е поканена да преподава и на студенти от техническия факултет на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, където чете лекции по дисциплините „Микропроцесорна техника“, „Програмиране на Асемблер за PIC микропроцесори“ и „Компютърни системи“. Това показва, че тя е изявен специалист и педагог в областта на конкурса.

Доц. д.н. Жанета Ташева ръководи изследователска работа със студенти. В документите за конкурса тя е представила и своя методическа разработка – „Успешна научна публикация“, чрез която тя предава своя опит при подготовката на научни публикации на по-младите колеги. Двама нейни докторанти - д-р В. Стоянова от Факултет АПВОКИС и д-р П. Боянов от ФТН на ШУ „Еп. К. Преславски“, успешно защитиха своите дисертации през последните 2 години. В периода от 2011 г. до 2016 г. тя е ръководила 10 студентски дипломни работи, и е рецензирала 7 дипломни работи.

### **3. Основни научни резултати и приноси.**

От представените трудове по конкурса кандидатката самостоятелно е разработила 13 труда, с един съавтор са подготвени 22 труда, с двама съавтори – 10 труда и с трима съавтори – 2 труда. В тях са постигнати следните:

#### **1. Научни резултати и приноси:**

1.1. Обогаляване на теорията на поточните шифри с предлагането на два нови метода за генериране на  $r$ -чен ключов поток, където  $r$  е просто число (IV.1.1, IV.3.7, IV.3.14, IV.5.1).

1.2. Обогаляване на теорията на поточните шифри с предлагането на два нови генератора на двоичен ключов поток, подходящи за хардуерна и софтуерна конструктивна реализация на поточни шифри. (IV.1.1, IV.3.7, IV.3.14, 5.14).

1.3. Получаване и доказване на математически изрази, описващи основните характеристики на нелинейния ключов поток, произведен от предложените генератори. Периодът и линейната сложност на изходните последователности нараства експоненциално с увеличаване на дължината на управляващия  $r$ -ичен линеен преместващ регистър с обратни връзки (IV.1.1, IV.3.4, IV.4.3, IV.5.15).

1.4. Синтез и анализ на характеристиките на софтуерна система за скриване на конфиденциална информация чрез комбинирано използване на криптографски и стеганографски методи. Системата комбинира използването на LSB стеганографски

метод за вграждане на информацията, псевдослучаен генератор за избор на пиксела, в който се записва информацията, и AES блоков шифър за криптиране на информация (IV.3.9, IV.5.6).

1.5. Метод за синтез на свършени двумерни масиви на основата на два свършени едномерни масива. Разгледани са два алгоритъма за синтез на свършени двумерни масиви и е показана възможността за обобщаване на метода за формиране на свършени  $g$ -размерни масиви (IV.3.17, IV.3.18).

1.6. Метод за синтез на семейство взаимно ортогонални комплементарни кодове и алгоритъм за синтез на двойка взаимно ортогонални комплементарни кодове (IV.4.5, IV.4.6).

## 2. Научно-приложни резултати и приноси:

2.1. Систематизиране на теорията на поточните шифри (IV.1.1) посредством:

a. анализ на перфектната сигурност на еднократния шифър на Вернам и сигурността на поточните шифри;

b. формулиране на подходите за проектиране на поточни шифри;

c. разглеждане на основните характеристики на синхронните и асинхронни поточни шифри и формулиране на изискванията към генераторите на ключов поток;

d. анализиране на архитектурите на основните градивни елементи на поточните шифри и характеристиките на техните изходни последователности;

e. систематизиране на основните свойства на поточните шифри и формулиране на основните критерии за анализ, които предоставят оценка по отношение на трудността на разбиване на даден поточен шифър.

2.2. Систематизиране на основните принципи и алгоритми за обработка на информацията в системите за информационна сигурност (трилогия IV.2.4, IV.2.1, IV.2.2).

2.3. Систематизиране на теория по представяне и обработка на информацията в микропроцесорните системи (IV.2.3).

2.4. Тестване на основните характеристики на нелинейния ключов поток, произведен от предложените генератори, и потвърждаване на верността на доказаните математически изрази в 1.3 (IV.1.1, IV.3.6, IV.3.6).

2.5. Разработени са ускорени алгоритми и програмни средства за генериране изчисления в разширено поле на Галоа (IV.3.3, IV.4.1).

2.6. Оценка на изчислителната сложност на алгоритмите за генериране на големи прости числа (IV.5.10).

2.7. Анализ на проблемите в сигурността и предизвикателства към нейното усъвършенстване в системите за обработка на информация (IV.1.1, IV.3.1, IV.3.2, IV.3.8, IV.3.10, IV.3.15, IV.3.19, IV.3.20, IV.5.3, IV.5.7, IV.5.13).

2.8. Тестване и анализ на уязвимостите в сигурността на системите за обработка на информация (IV.4.4, IV.5.4).

2.9. Синтез и анализ на характеристиките на софтуерна система за скриване на конфиденциална информация чрез LSB стеганографски метод. Изследвано е влиянието на скриване на информация в различни цветови канали или в тяхна комбинация, както и скриване на информация в различен брой най-младши битове. (IV.4.2).

2.10. Метод за синтез на фазово-манипулирани комплементарни сигнали, приложими в космически-базирани радари (IV.3.16).

2.11. Сравнителен анализ на сигурността в комуникационни мрежи и системи (IV.1.1, IV.3.11, IV.5.5).

2.12. Разработване на алгоритми и програмни средства за генериране на  $r$ -ични кодове на Рийд-Соломон, където  $r$  е произволно просто число (IV.5.2).

2.13. Анализ на характеристиките на комуникационни мрежи и системи (IV.3.12, IV.3.13, IV.5.6, IV.5.9, IV.5.11, IV.5.12).

Анализът на представените по конкурса научни трудове ясно откроява авторството на доц. д.н. Жанета Ташева, както и уменията ѝ да работи успешно в научни екипи.

#### **4. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката.**

Цитиранията в публикации на чуждестранни автори са 15, а цитиранията в публикации на български автори - 32. От тях 9 са с IMPACT фактор. Индексът на Хирш (h-index) на статиите е 6, а за последните 5 години – 4. Това доказва, че в областта на конкурса кандидатката е получила признанието на международната научна общност.

В своята научно - внедрителска дейност в периода от 1990 г. до 2016 г. кандидатката е участвала в разработването на 4 изделия за използване в медицината, 1 изделие за комуникационни системи, 3 програмни продукта и една методика с полезен за обществото ефект. Представен е и един сертификат за внедрена методика по фирмена киберсигурност във фирма в гр. Шумен, която е разработена под нейно ръководство. Всичко това показва, че разработките на доц. д.н. Ж. Ташева имат висока практическа стойност.

#### **5. Критични бележки за представените трудове.**

Единствената ми препоръка към кандидатката е да публикува своите бъдещи научни резултати основно в научни издания с импакт – фактор и импакт – ранг.

#### **6. Заключение**


Представените от доц. д.н. инж. Жанета Николова Савова-Ташева документи и научни материали отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на чл. 40, ал. 3 от Правилника за подбор, развитие, оценка и атестиране на академичния състав в НВУ „В. Левски“, за придобиване на академична длъжност „професор“.

#### **7. Оценка на кандидата.**

Предвид на изложеното давам положителна оценка на научната и преподавателската дейност на доц. д.н. инж. Жанета Николова Савова-Ташева. Препоръчам на уважаемите членове на научното жури, както и на уважаемите членове на Факултетния съвет на Факултет АПВОКИС на НВУ „В. Левски“ да гласуват за присъждането на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, на доц. д.н. инж. Жанета Николова Савова-Ташева.

28.10.2016 г.

гр. Шумен

Член на научното жури:  .....

(проф. д.т.н. Борислав Беджев)