

## Рецензия

на дисертационен труд за образователната и научна степен „доктор”  
по научната специалност 02.21.04. „Компютърни системи, комплекси и мрежи”  
от **Светозар Валериев Илчев**  
на тема „Модулни методи за вграждане на цифрова информация  
за подобряване на сигурността на Интернет-базирани комуникационни платформи”

Рецензент: акад. Иван Петков Попчев

На основание чл. 30, ал. 3 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в република България (ЗРАСРБ) и решение на Научния съвет на ИИКТ-БАН (протокол № 1/27.01.2014 г.), във връзка с процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по специалност 02.21.04. „Компютърни системи, комплекси и мрежи” от Светозар Валериев Илчев с дисертация на тема „Модулни методи за вграждане на цифрова информация за подобряване на сигурността на Интернет-базирани комуникационни платформи”, със Заповед № 13/28.01.2014 г. на директора на ИИКТ-БАН, проф. дмн Светозар Маргенов, съм утвърден за член на Научното жури.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед № 13/13/28.01.2014 на Директора на ИИКТ-БАН проф. дмн Св. Маргенов.
2. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор”.
3. Автореферат на дисертация.
4. CD с публикации.

При оценката на дисертационния труд, определящи са изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане (ППЗ), Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН. Поради това те ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 6 (3) от ЗРАСРБ **„дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания”.**
2. Според чл. 27 (2) от ППЗ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: **заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.**

Дисертационният труд е разработен в обем от 205 стр. текст под научното ръководство на доц. д-р Румен Андреев и включва седем глави, библиография и приложения.

На стр. 11 е дадена **целта** на дисертацията: **„разработването на модулен подход и модулни методи за вграждане на цифрова информация в изображения за подобряване на сигурността на Интернет-базирани комуникационни платформи”.**

За постигане на тази цел да формулирани седем задачи:

Като се следват формулираната цел и задачи, в дисертацията последователно са изложени:

- **Увод** (Глава 1, 1–13);
- **Анализ на съществуващите методи и програмни продукти** (Глава 2, 14–28);
- **Модулен подход за проектиране на методи за криене на данни** (Глава 3, 29–70);
- **Програмна реализация на модулните методи** (Глава 4, 71–95);
- **Оценка и стег анализ на разработените методи** (Глава 5, 96–131);
- **Приложение на методите в Интернет-базирани сценарии** (Глава 6, 132–167);
- **Заклучение – основни резултати** (Глава 7, 166–172);
- Библиография (175–185);
- Приложение 1 (186–194);
- Приложение 1 (195–205).

В библиографията са включени общо 180 източника от *Herodotus, Histories, Book 5, 440 B.C.* до заглавия от 2013 година, което показва определена актуалност на разглежданата проблематика, към стеганографията и формирането на съвременно научно направление „криене на данни в мултимедия”.

**Приносите** в дисертацията могат накратко да се определят така:

1. Предложена е обща концепция на модулен подход за проектиране на методи за криене на данни в мултимедия и всяко свойство на определен метод се реализира или в базовия, или в приложно-специфичния модул. Разделянето на модули позволява гъвкавост при различни сценарии.
2. Създаден е базов модул, устойчив срещу JPEG трансформации (компресия, декомпресия и рекомпресия), който реализира стъпки на вграждането с отношение към загуба на компресия на JPEG стандарта.
3. Проектирани са: стеганографски приложно-специфичен модул и приложно-специфичен модул за цифрово маркиране.
4. Посредством програмните езици VB.NET, C# и C/C++ е реализирана четирислойна архитектура на прототип на програмна система: слой на данните, слой на базовите модули, слой на приложно-специфичните модули и слой на потребителския интерфейс. Групирано са функционалните блокове в пространство на имената на спомагателните функции.
5. Изследвани са двата подхода за стег анализа: изследване на корелациите в изображението и на прилагане на филтри.

В дисертационния труд са включени **7 публикации**, които могат да се представят така:

- **2 статии са в списания, издавани у нас (№ 1 с IF и № 3);**
- 2 статии са в научно-тематични сборници (трудове на конференции, издавани в чужбина) (№№ 5 и 7);
- 3 статии са в научно-тематични сборници (трудове на конференцията “Автоматика и информатика” ‘2010, ‘2011 и ‘2012, издавани у нас) (№№ 2, 4 и 6);

**Самостоятелно са написани две публикации (№№ 1 и 4).** Една статия е отличена с награда на конференция през 2010 година. Всички статии са отпечатани през периода 2010 – 2013 година и са на английски език.

Няма данни за цитирания.

Посочено е участие в два проекта: Concerto Premium и проект за създаване на Офис за технологичен трансфер.

В предварителната рецензия от 28.11.2013 г. бяха посочени определени критични бележки и въпроси по дисертационния труд, които са отчетени по целесъобразност, без да се подчертава определено решение на някои въпроси.

На някои от въпросите би могло да се направят допълнителни коментари:

1. Приложение на методите в Интернет-базирани сценарии може да бъде задължително интерпретирано от позициите на целите: *„високо ниво на автоматизация и съвместимост с потребители, които все още не използват услугата по различни причини”* и *„саморегулацията в Интернет-базираните общества и социалните мрежи”*, *„осигуряване на подходящ достъп до модулните методи за криене на данни чрез предоставяне на подходящи мрежови услуги и формати за обмен на данни”*.
2. Според *„насоките за бъдеща работа”* са посочени пет възможности за адаптиране на модулните методи. Поради високата общност, а оттам и неопределеност, допълнително са необходими уточнения и конкретизиране на *„нови криптографски подходи, методи и приложения”* и *„различни програмни системи под формата на мрежови услуги”*.
3. Може ли да се прогнозира използване на получените резултати в организации и институции и по-нататъшно развитие в приложни проекти?

Авторефератът е в обем от 40 страници и е изпълнен според приетите изисквания.

### **Заклучение**

Дисертационният труд съдържа резултати, които представляват принос в науката и отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответните правилници на БАН и ИИКТ-БАН.

Кандидатът Светозар В. Илчев притежава задълбочени знания по специалността *„Компютърни системи, комплекси и мрежи”* и способности за самостоятелни изследвания. **Давам положително заключение за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Светозар В. Илчев.**

**Предлагам Научното жури единодушно да гласува на Светозар Валериев Илчев да се присъди образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 02.21.04 „Компютърни системи, комплекси и мрежи”.**

04.02.2014 г.