

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ“ в професионално
направление 5.3 „ Комуникационна и компютърна техника“,
научна специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“,
към катедра “КНТ” при ФИТА на ТУ-Варна
с кандидат гл. ас. д-р инж. Жейно Иванов Жейнов
Член на научното жури: доц. д-р инж. Николай Тодоров Костов

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Кандидатът е завършил специалност „Радиотехника“ в ТУ-Варна през 1986г. и притежава магистърска степен по комуникационна техника и технологии. Основната част от научноизследователската и научноприложна дейност на гл. ас. д-р инж. Жейно Жейнов обхваща периода 1989г. – 2018г. Същата е свързана с неговата работа като научен сътрудник и асистент в катедра КНТ при ФИТА на ТУ-Варна и защитата през 2015г. на дисертационен труд на тема „Изследване на разпространението в многомодови оптични влакна чрез компютърно моделиране“.

Основната научноизследователската и научноприложна дейност на кандидата е в областта на оптичните влакна и системи за измерване, мониторинг и контрол. В тази област е реализирана значителна по обем научна продукция (над 35 научни публикации като автор/съавтор, участие в научни проекти и договори и др.) в резултат от неговата работа като научен сътрудник и университетски преподавател в ТУ-Варна.

Гл. ас. д-р инж. Жейно Жейнов има участие в три национални и единадесет вътрешни научноизследователски проекта и договора.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Д-р Жейнов има над 20 години преподавателски стаж като асистент в ТУ-Варна. Към настоящия момент е автор/съавтор в 4 учебни пособия. Водил е занятия по редица учебни дисциплини в ОКС Бакалавър и ОКС Магистър. Участвал е в разработването на над 25 учебни програми. Работи активно със студенти като в посочения период е ръководил и рецензирал над 45 дипломни проекта. Неговата педагогическата дейност върви във

възходяща линия, като той успешно прилага в учебната си дейност опита и знанията, придобити в учебната и научноизследователската работа.

3. Основни научни и научноприложни приноси

За участие в конкурса гл. ас. д-р инж. Жейно Жейнов е подбрал **общо 40 рецензирани публикации, в т.ч. 36 научни публикации и 4 учебни пособия.** От предложените за участие в конкурса публикации **23 са на български език, 8 са на английски език и 5 са на руски език.** От представените публикации **4 са в рецензирани списания и годишници в чужбина, а 3 – в чуждестранни сборници с доклади.** Кандидатът има **12 самостоятелни публикации и в 20 с един съавтор.**

Тематично публикациите могат да бъдат разделени в 3 групи. Приносите в научните трудове са непосредствено свързани с неговата научноизследователска и публикационна дейност.

Първата група (А) обхваща 14 публикации в областта на моделиране на разпространението на оптично лъчение в оптични влакна и в открито пространство. И изследване на възможностите за оптична комуникация.

Втората група (Б) включва 18 публикации в направление проектиране на системи за диагностика и дистанционно управление и мониторинг.

Третата група (В) включва 3 публикации в направление компютърна перферирия.

Основните приноси в научните трудове могат да се обобщят както следва:

Основни приноси в публикациите от група А:

1) Предложен е математически модел за опростено описание на разпространението във фотонно-кристално оптично влакно на Брег, разглеждано като многослойна диелектрична структура, чрез метода на геометричната оптика (I.1.4.3, I.1.3.1).

2) Създадена е методика за изчисление на коефициентите на отражение за отделните моди от слоевете на обвивката на влакното на Брег, както и на груповата скорост, хроматичната дисперсия и загубите от отражение на модите (I.1.4.3, I.1.3.1).

3) Направен е сравнителен анализ на влиянието на отделните параметри на влакно на Брег (диаметри на обвивката, коефициенти на пречупване, брой слоеве на обвивката) върху дисперсията на модите, пропусканата честотна лента и затихването (I.1.1.1, I.1.4.4).

4) Изведени са зависимости за определяне на затихването на отделните моди като функция на диелектричните и активните загуби на материала на обвивката (I.1.4.5, I.1.1.2).

5) Сравнени са предавателните характеристики на влакно на Брег и на кръгло едномодово силициево влакно в зависимост от загубите на материала. (I.1.4.5, I.1.1.2).

6) Предложен е математически модел за описание разпространението на оптично лъчение по многомодово кръгло оптично влакно със стъпален индекс на показателя на пречупване, като характеристичното уравнение за разпространението във вълновода се решава точно чрез числени методи (I.1.4.1).

7) Предложена е методика за изчисляване на компонентите на дисперсията в стъпално и параболично влакно, като се използват опитно измерени коефициенти на уравнението на Селсмайер за зависимостта на коефициента на пречупване на материала на влакното от дължината на вълната (I.1.2.4).

8) Сравнени са закъсненията на кодовите импулси и компонентите на дисперсията при оптични линии, реализирани с едномодови и многомодови кръгли оптични влакна със стъпален и параболичен индекс на показателя на пречупване, като е предложен начин за компенсацията на пълната дисперсия (I.1.2.1).

9) Предложен е алгоритъм за пресмятане на полето, базиран на скаларния метод на крайните елементи за плосък диелектричен вълновод с квадратно сечение (I.1.4.2).

10) Предложен е математически модел за описание на създаваното оптично поле в далечната зона от отворен край на кръгло стъпално оптично влакно (I.1.4.6).

11) Прави се сравнителен анализ на възможностите за предаване на данни чрез класическите стъклени оптични влакна и полимерните оптични влакна. Предлага се модел на оптична мрежа, използваща полимерни оптични влакна (I.1.2.2).

12) Предлага се начин за създаване на евтин конвертор на RS-232 към оптично влакно чрез преработка на медия конвертор за стандарт IEEE 802.3a (I.1.2.3).

Приложни приноси:

1) Разработена е програмна среда за анализ на модите във фотонно-кристално оптично влакно на Брег и за изчисляване на константите на разпространение, затихването и дисперсията на модите във влакно на Брег със задавани параметри.

2) Разработен е софтуер за сравнение на хроматичната дисперсия, затихването, пропусканата честотна лента при две или няколко сравнявани влакна със различни параметри в зададен вълнов диапазон.

3) Посочени са забелязани закономерности в предавателните свойства и влиянието на конструктивните параметри на влакното върху тях

4) Разработена е програмна среда за изчисляване амплитудно-фазовото разпределение на разпространяващите се моди в произволно напречно сечение на влакното с точно определяне на константата на разпространение.

5) Създаден е софтуер за пресмятане на компонентите на дисперсията при кръгли стъпални и параболични влакна при въведени техни параметри.

6) Разработено е MATLAB приложение за изчисляване на параметрите на модите в плосък диелектричен вълновод с използване на числен метод.

7) Разработен е софтуер за изчисляване на амплитудно-фазовото разпределение на модите в отворен край на кръгло стъпално оптично влакно за получаване на зададено поле на излъчване в далечната зона с използване на Генетичен алгоритъм.

Основни приноси в публикациите от група Б:

Научно приложни приноси:

- 1) Предложен е апаратно-програмен интерфейс в автоматична телефонна централа между устройство за измерване на параметрите на телефонните абонати и РС с цел автоматизирано събиране на контролно-диагностична информация (I.2.4.1).
- 2) Предложена е структура на апаратно-програмна система за автоматизация на антенни измервания (I.2.4.5).
- 3) Предложена е блок-схема за реализация на автоматизиран уред за измерване на сила (I.2.4.6).
- 4) Разглежда се апаратно-програмната реализация на РС контролер за измервания на някои параметри на автомобилни двигатели (I.2.4.8).
- 5) Предлага се структурата на апаратно-програмна система за тестване на МПС на основата на СМ601 (I.2.4.2).
- 6) Предлага се методика за обучение по Асемблер за СМ601 с използване на ПК (I.2.4.3).
- 7) Предлагат се 2 модела на заболяването и изчисление на индекс, определящ прогнозата за болни с белодробен емболизъм на основата на множество параметри на болния пациент чрез използването на линеен дискриминантен анализ (I.2.2.1).
- 8) Предлага се структура на многофункционална хардуерно-софтуерна система за наблюдение и контрол на отдалечени обекти в домакинството и в индустрията. чрез използване на GPRS. Предлага се апаратно-програмна структура на 2 системи, работещи като описваната система (I.2.1.1, I.2.1.2, I.2.2.3, I.2.3.1, I.2.3.2).
- 9) Разглеждат се подходите за намаляване на консумираната мощност при малогабаритни автоматични електронни устройства с автономно захранване и микропроцесорно управление (I.2.4.11).
- 10) Показват се възможностите за намаляване на консумацията на апаратурата при използване на съвременни микроконтролери, като е представен алгоритъм за превключване на режимите на управляващия микроконтролер и списък от правила, които трябва да се спазват при създаването на дизайна на апаратната част на микропроцесорната система и софтуера за управлението и (I.2.2.2).
- 11) Описват се блоковете и програмните технологии, ползвани за реализация на автоматична метеорологична станция, която изпраща данните за времето чрез безжична връзка (I.2.4.13).
- 12) Предлага се апаратна част и софтуер за дистанционно управление на автомобил чрез Wi-Fi модул, включен към Ардуино микрокомпютър (I.2.4.14).
- 13) Предлага се апаратна част и софтуер за дистанционно управление на автомобил чрез Bluetooth модул, включен към Ардуино микрокомпютър (I.2.4.15, I.2.4.12).

Приложни:

- 1) Реализирано е устройство с едночипов микрокомпютър, работещо в телефонната централа, което осъществява интерфейса УСИТЕС-РС.

- 2) Реализирана и тествана е система за автоматизирано измерване на антени, имаща описваната по-горе структура.
- 3) Изпитан е блока със сензора от предлагания уред за измерване на сила.
- 4) Описваният контролер е реализиран и изпитан в лабораторни условия.
- 5) Написан е приложен софтуер и изработен свързващ кабел, което позволи да се приложи описваната методика в обучението на студентите по програмиране на Асемблер.
- 6) Създаден е приложен софтуер за изчисляване на прогностичния индекс и е проверено действието му.
- 7) Реализирани са като макети 2 апаратно-програмни системи, работещи според принципите на действие на описваната система: тестер, свързан към дистанционната станция и автоматична метеорологична станция.
- 8) Реализиран е действащ макет на електрически автомобил с управление от мобилен телефон. Предлаганите принципи на управление и програмни технологии са тествани
- 9) Реализиран е действащ макет на електрически автомобил с управление от таблет или мобилен телефон. Предлаганите принципи на управление и управляващи алгоритми са тествани.

Основни приноси в публикациите от група В:

Научно приложни:

- 1) Предлага се апаратно-програмна реализация на PLC модем за управление по електрическата линия за захранване (I.2.4.10).
- 2) Предлага се апаратно-програмна реализация на симулатор на принтер тип "Centronics" за включване към РС (I.2.4.9).
- 3) Предлага се контролер към ПК Apple II за управление на звънчева сигнализация.с часовник за реално време и релеен изход (I.2.4.4).

Приложни приноси:

- 1) Реализирана е действаща система за управление на звънчева сигнализация в училище. Създаден е работоспособен софтуер.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите на д-р Жейнов в областта на проектирането и анализа на оптичните влакна и системите да мониторинг и контрол е безспорна. Част от приносите на автора се съдържат трудове, поместени в международни списания и докладвани на чуждестранни форуми. В голяма част от трудовете има ясно изразена възможност за внедряване в практиката на постигнатите резултати.

5. Критични бележки и препоръки

Към представените ми материали нямам забележки по същество. Не ми е предоставен списък с цитирания на трудовете. Препоръката ми към д-р Жейно Жейнов е да продължава да публикува своите резултати на високи научни форуми в индексирани издания и да ги прилага уверено в своята учебната дейност.

Заключение

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Жейно Иванов Жейнов да заеме длъжността “ДОЦЕНТ” по научната специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ към Технически университет-Варна.

Варна

25.06.2018г.

Рецензент:

/доц. д-р инж. Николай Костов/