

„ВЪРХОВИ ИНОВАТИВНИ ПОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТТА НА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЪЛГАРИЯ“

**КРЪГЛА МАСА, ОРГАНИЗИРАНА ОТ СЪВЕТА ПО ИНОВАЦИИ ПРИ БТПП И ВИСШЕТО
УЧИЛИЩЕ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И ПОЩИ - ВУТП, ЯНУАРИ 2018 Г., ВТОРНИК, ОТ 14 ЧАСА
В БТПП**

НАКРАТКО ЗА ВУТП

- 1. ИСТОРИЯ**
- 2. СТРАТЕГИЯ ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И
ПРИЛАГАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ВЪВ ВУТП
ПРИ НАЛАГАНЕТО НА СЪВРЕМЕННИ
ИНФОРМАЦИОННИ ХАРДУЕРНИ И СОФТУЕРНИ
ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОМУНИКАЦИИ**
- 3. ИЗБРАНИ ПРОЕКТИ НА ВУТП ПО НИД. Е-КНИГИ.
НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ НА СТУДЕНТИ**
- 4. РЕЗЮМЕ НА ПРОЕКТ: ФОТОННО ЗАХРАНВАНА
ДВУПОСОЧНА МУЛТИПЛЕКСИРАНА СЕНЗОРНО-
КОМУНИКАЦИОННА МРЕЖА ПО ЕДНО ОПТИЧНО
ВЛАКНО С ЛИНЕЙНА ТОПОЛОГИЯ. РЪКОВОДИТЕЛИ:
ПРОФ. Д-РФН ТИНКО ЕФТИМОВ, ДОЦ. Д-Р ВАЛЕРИ
ГОЧЕВ**



ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И ПОЩИ

135 ГОДИНИ ИСТОРИЯ И ТРАДИЦИИ



С Решение на Народното събрание от 26 май 2015 г.

Колежът по телекомуникации и пощи е преобразуван във Висше училище по телекомуникации и пощи, с предмет на дейност:

обучение на специалисти с висше образование по специалности от професионални направления „Комуникационна и компютърна техника“ и „Администрация и управление“.

*Висшето училище по телекомуникации и пощи е правопреемник на Държавното телеграфопощенско училище, което е основано с указ на **княз Александър I** на 31 декември 1881 г.*

През 1923 с **указ № 60** цар Борис III утвърждава закон за откриване на училище за практическото и теоретическо изучаване на телеграфичната и пощенска служба. На 12 март 1941 г. цар Борис III с указ утвърждава **закон за Държавното телеграфо-пощенско училище**. Основната цел на това училище е да подготвя чиновници за Главната дирекция на Министерството на пощите и електротехници за войската.

С **указ № 310** на Президиума на Великото Народно събрание се обнародва закон за Държавния телеграфопощенски институт, приет на 18 февруари 1948 г. Институтът има два отдела – административен и технически, които подготвят персонал за административните и технически служби при Министерството на пощите, телеграфите и телефоните.

На 10 декември 1954 г. Президиума на Народното събрание с **указ** открива Държавен полувисш институт на съобщенията. През 1970-та Президиума на Народното Събрание именува института в Полувисш институт на съобщенията „Аврам Стоянов“.

На 25 юли 1997 Народното събрание обнародва **решение**, с което дава статут на самостоятелен Колеж на Полувисшия институт по съобщенията, с название „Колеж по телекомуникации и пощи“ със седалище София, като висше училище, което дава професионална квалификация и провежда подготовка до образователно – квалификационна степен „Специалист по.....“, със срок на обучение 3 години.

С промяна на закона за висшето образование в България, образователно квалификационната степен „Специалист по.....“ прерасна в „Бакалавър – професионален бакалавър по...“ (ДВ, брой 41 от 22 май 2007 г.).

Днес във *Висшето училище по телекомуникации и пощи* се обучават повече от 1100 студенти в специалностите:

ОКС „професионален бакалавър“:

- **Телекомуникационни технологии;**
- **Телекомуникационни мрежи;**
- **Безжични комуникации и разпръскване;**
- **Телекомуникационна информатика;**
- **Компютърно администриране на софтуерни приложения;**
- **Софтуерно проектиране;**
- **Мениджмънт и информационни технологии в телекомуникациите и пощите.**

ОКС „магистър“:

- **Информационни технологии;**
- **Мобилни комуникации и Интернет;**
- **Управление на услуги;**
- **Смарт лидерство.**



Академично ръководство

Ректор проф.д-тн инж. Димитър Радев rector@utp.bg

Заместник-ректор проф. д.ик.н. Росица Чобанова

Заместник-ректор проф.д-р Миглена Темелкова

Помощник ректор инж. Юлиан Прилепски

Общо събрание – Председател - доц. д-р инж. Валери Гочев

Контролен съвет – Председател доц. д-р Теодора Рупска

СТРАТЕГИЯ

ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПРИЛАГАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ВЪВ ВУТП ПРИ НАЛАГАНЕТО НА СЪВРЕМЕННИ ИНФОРМАЦИОННИ ХАРДУЕРНИ И СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОМУНИКАЦИИ

I. СТРАТЕГИЯ ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ НА ВУТП

Научноизследователската дейност на Висшето училище по телекомуникации и пощи е насочена към създаването на научни резултати и научно-приложни продукти, свързани с националните приоритети за научни изследвания, със спецификата на ВУТП и съвременните тенденции в научните изследвания и прилагането им в практиката на основата на договори и проекти и чрез субсидия от държавния бюджет.

Научноизследователската дейност се осъществява от академичния състав, студентите и докторантите:

1. Индивидуално или от създадени колективи, включително с участие на учени и специалисти от други научни организации в България и чужбина;
2. Чрез участие на преподавателите, студентите и докторантите в регионални, национални и международни програми и проекти.

Научноизследователската дейност на академичният състав на ВУТП се осъществяват с предимство на акредитираните професионални направления.

Научноизследователската дейност на студентите и докторантите да допринесе за придобиване на задълбочени нови знания и да съдейства за тяхната професионална квалификация.

Научноизследователската дейност на академичния състав влиза в годишната натовареност на всеки член като извънаудиторна заетост.

ВУТП създава условия за осъществяване и насърчаване на научноизследователската дейност на членовете на академичния състав, като:

1. Осигурява ползване на материалната, техническата и информационната база на Висшето училище;
2. Създава условия за специализация във водещи научни и професионални организации в България и чужбина;
3. Насърчава участието на академичния състав в национални и международни научни прояви;
4. Организира конференции, семинари и други научни форуми;
5. Осигурява възможност за публикуване на резултати от научните изследвания на академичния състав в български и чуждестранни научни издания.

II. СТРАТЕГИЧЕСКА ПРОГРАМА НА ВУТП ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ И ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛАГАНЕ НА НАУЧНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

За постигане на целите на ВУТП в Стратегическата програма на ВУТП за НИРДИ за периода 2017-2027 г. Се предвижда:

1. Изграждане на нова и значително модернизиране на съществуващата научно-изследователска инфраструктура;
2. По-нататъшна специализация на НИРД в специфичната за ВУТП област чрез политиката на кадровото израстване и тази на финансиране на НИ чрез фонд „НИД“ на ВУТП;
3. Развитие на установени партньорства с водещи европейски и световни образователни и изследователски организации в рамките на инициативата „Семейство“ , на ЕИП и др. партньори за научни изследвания и иновации;
4. Разпространение на получените научни резултати и прилагането им в образователните програми на ВУТП, в държавното управление, в бизнес администрацията и др.;
5. По-нататъшно изграждане на колективи от изследователи и студенти за приложение на съвременни технологии;
6. Развитие на човешки ресурси с потенциал за заетост в националната икономика;
7. По-нататъшно сътрудничество с бизнеса и държавното управление за ефективно използване резултатите от научните изследвания.

Научноизследователската дейност на ВУТП се финансира чрез средства от:

1. Държавния бюджет;
2. Постъпления от разпространение на научни разработки, от експертна и консултантска дейност;
3. Български, чуждестранни и международни програми, фондове и дарения;
4. Договори с физически и юридически лица;

5. Привличане на инвеститори за осъществяване на конкретни проекти.

Разпределението на средствата се осъществява между участниците, ангажирани в изпълнението на задачите, които ги получават лично и ги ползват съгласно финансовите условия на проекта. Частта, предвидена за административни разходи, се ползва от ВУТП, като по възможност се осигурява и допълнително финансиране, изцяло по условията на ангажиментите, поети по съответните проекти.

Научноизследователската дейност във ВУТП се ръководи и координира от заместник-ректора по научни изследвания и международно сътрудничество, който съгласува всички въпроси с ректора.

Деканът на ФТМ, ръководителят на Центъра за научни и образователни проекти, ръководителите на катедрите и членовете на академичния състав са задължени да предоставят на заместник-ректора по научни изследвания и международно сътрудничество екземпляр от всеки разработен, от тях или от колектив с тяхно участие, проект, който е предоставен за финансиране по линия на национална или международна програма, в която участва ВУТП.

Издателската дейност на ВУТП се осъществява от Библиотечно-информационен и издателски център (БИИЦ) и се урежда с Правила за издателската дейност на ВУТП, приет от АС.

Приоритет на издателската дейност са резултатите от научните изследвания на академичния състав, включени в научноизследователския план на ВУТП, от участие в национални и международни програми и проекти, научни

конференции, симпозиуми и др., както и учебници и учебни помагала за учебния процес.

Резултатите от научните изследвания се публикуват в издания на ВУТП и на други научни и образователни институции.

2. Оценка на изпълнението на целите на Стратегията

Оценка на изпълнението на целите на Стратегията включва непрекъснат мониторинг и осъвременяване на плановете за извършване на научни изследвания за развитие и/или модификация на нови информационни технологии на високо международно ниво, включване на резултатите в образователната програма на ВУТП, както и тази на Програмата за продължаващо обучение, пазарната им ориентация, и обратна връзка при реализацията на конкретните мерки. Оценката показва каква е ефективността и ефикасността при прилагането на Стратегията и е коректив при бъдещи действия.

Таблица 1. Избрани завършени научни проекти на ВУТП по НИД

№	Теми на проектите	Ръководител
1.	„Фотонно захранвана двупосочна мултиплексирана сензорно-комуникационна мрежа по едно оптично влакно с линейна топология“ – 2 години	проф. дфн Тинко Ефтимов / Доц. д-р инж. Валери Гочев

2.	„Методи за моделиране и оценяване на информационни услуги“	доц. д-р Красимира Иванова
3.	„Дистанционно прогнозиране спецификата на потребление на електрическа енергия от масови потребители в условията на свободен пазар	доц. д-р инж.- мат. Добромир Маламов
4.	„Методи за разработване и оценяване на функциите за шифриране в блокови криптографски алгоритми“	Гл. ас. д-р инж. Иван Иванов
5.	„Възможности на пето поколение мобилни мрежи за комуникация между моторни превозни средства“	Доц. д-р инж. Теодор Илиев

Е-КНИГИ:

Годишник на ВУТП -2015
Студентска научна сесия 2016
ТИЕМ 2017

<http://www.utp.bg/research-activities/e-books/>

НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ НА СТУДЕНТИ ОТ ВУТП, С КОНСУЛТАНТИ ПРЕПОДАВАТЕЛИ ОТ ВУНТ – 2016 -2017 Г.

- Кристина Стоянова 2016. Развитие на административното обслужване по електронен път, сп. Наука 2016 кн.4 с.60 –62
- Таня Киркова, Гергана Ленкова 2016: Оценка на качеството на куриерските услуги чрез LSQ модела, сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 290-297
- Иванка Димитрова 2016: Приложение на спътниковите системи в армията, сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 284-289
- Мартин Рангелов 2016. Разработена база от данни за нуждите на CONTROL-M сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 265-269
- Цветан Владимиров 2016: Създаване на електронен терминологичен справочник, базиран на JAVA, сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 270-276
- Нели Манева 2016: Захранване на комуникационен модул, сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 277-283
- Марияна Димитрова 2017. Основни характеристики на научната и иновационна политика в програмата на Доналд Тръмп, сп. Професионално образование 2016 кн. 3 с. 304—312
- Живко Милов 2017. Защита на информацията на комуникационни и компютърни мрежи, Професионално образование 2016 кн. 3 с. 289-297
- Иванка Димитрова 2017: Защита на информацията в автоматизирани информационни системи в областта на сигурността и отбраната, сп. Професионално образование 2017 кн. 3 с. 298-303
- Цветан Владимиров 2017: Електронен терминологичен справочник, сп. Наука 2017 кн.1 с.60 -62.

**ФОТОННО ЗАХРАНВАНА ДВУПОСОЧНА
МУЛТИПЛЕКСИРАНА СЕНЗОРНО-КОМУНИКАЦИОННА
МРЕЖА ПО ЕДНО ОПТИЧНО ВЛАКНО С ЛИНЕЙНА
ТОПОЛОГИЯ**

*ръководители: проф. д-рфн Тинко Ефтимов, доц. д-р
Валери Гочев*

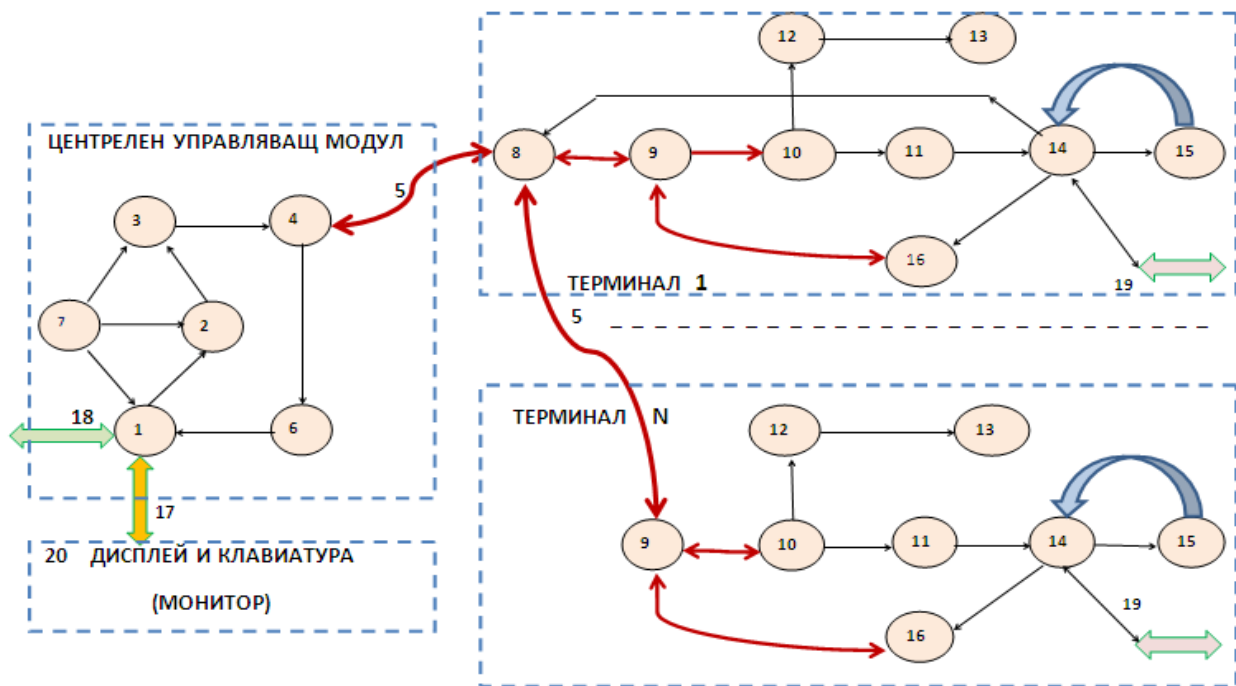
БЛОКОВЕ

Централен управляващ модул

1 – Централен микроконтролер (персонален компютър); 2 – Модулятор; 3 – Мощен лазерен диод; 4 – Оптичен мултиплексор; 5 – Оптична линия; 6 – Фотоприемник; 7 – Общо захранване;

Терминали

8 – Оптичен превключвател; 9 – Оптичен мултиплексор; 10 – Фотоволтаик; 11 – Детектор; 12 – Блок за зареждане; 13 – Акумулатор; 14 – Терминален Микроконтролер; 15 – Сензори; 16 –Предавателен лазерен диод; 17 – Вътрешен интерфейс; 18 – Външен интерфейс; 19 – Терминален Интерфейс; 20 – Дисплей и клавиатура (монитор).



Фиг. 1. Блокова схема на сензорната мрежа

Действие на мрежата:

На фиг. 1 е показана блоковата схема на мрежата. Тя се състои от централен управляващ модул с дисплей и клавиатура и терминали. Когато няма необходимост от комуникация в мрежата, се извършва зареждане на нуждаещите се от енергия терминални акумулатори 13. Електрическата енергия се доставя от общото захранване 7 на мрежата. Енергията за терминалите се преобразува във фотонна енергия чрез лазерния диод 3, който се управлява от централния микроконтролер 1 (или от персонален компютър) чрез модулятора 2. Когато се зареждат терминалните акумулатори 13, лазерният диод 3 е постоянно включен. Когато се предават данни, той се модулира импулсно от модулятора 2. Управлението включва указание кой терминал за колко време да се включи, какви параметри и в какъв режим да се измерват, кога и за колко време терминалите да се самоизключват или включват и т.н. Информацията се предава последователно според номера

на терминала, за да се поставят в съответното положение оптичните превключватели 8 така, че оптичната енергия да достигне до съответния адресант.

Когато трябва да се предават данни и инструкции към терминалите, централният микроконтролер 1, чрез импулсния модулатор 2, модулира оптичния поток от мощния лазер 3, като първо се осъществява връзка с адресанта. След това информацията се предава по оптичната линия 5. Достигайки до включения оптичен превключвател 8 на активния терминал, данните през оптичния мултиплексор 9 се преобразуват във фотоволтаика 10 в електрически импулси, детектират се от детектора 11 и се подават за четене от терминалния микроконтролер 14.

Измерените от сензорите 15 и обработени от микроконтролера 14 данни, се предават чрез модулиране на оптичен сигнал посредством предавателния лазерен диод 16. От там се формира обратният канал през оптичния мултиплексор 9 и оптичния превключвател 8, линията 5, оптичния мултиплексор 4, където се отклоняват към фотоприемника 6 и постъпват в централния микроконтролер 1. Предвидени са и интерфейси за комуникация с външни устройства, вкл. Интернет.

При идентична програма и консумация (еднакви терминали и измервани величини), алгоритъмът за управление е равномерно и последователно разпределение на времето между всички терминали. С това може да започне всяка мрежа, след което да се адаптира според конкретните си параметри чрез една програма за самообучение.

Предимствата на изобретението са, че мрежата се управлява, поддържа енергийния си баланс и предава

двупосочно данни по едно влакно. Управлението на мрежата е автономно и не зависи от външни фактори. По едно единствено влакно се осъществява едновременно пренос на фотонна енергия за захранване на отдалечени крайни устройства (терминали) и изграждане на двупосочен мултиплексиран комуникационен канал.

Използване на изобретението:

Описаната по-горе „Фотонно захранвана двупосочна мултиплексирана сензорно-комуникационна мрежа по едно оптично влакно с линейна топология“, съгласно изобретението, е особено полезна при специфични случаи на употреба, като периметрична сензорна мрежа за мониторинг и измерване в агресивна и опасна среда – измерване на температура, налягане в газо-(нефто-)проводни системи и сондажи, възгледобивни мини или други леснозапалими/взривопасни среди. Освен това, благодарение на фотонното захранване и оптичната комуникация, терминалните устройства не се влияят от големи електро-магнитни смущения и могат да работят без проблеми в такава среда.

Подобна сензорно-комуникационна мрежа е подходяща за измерване и мониторинг в среди с невъзможност за осигуряване на външно захранване на крайните терминални устройства. Например за следене на физически или химични параметри под и по земната повърхност – в сондажни дейности, минни съоръжения и др.

Ползването само на едно оптично влакно я прави подходяща за приложение, когато се ползват съществуващи оптични линии и трудно се намират свободни влакна. Възможно

е дори съвместно ползване на едно влакно с друга комуникационна мрежа.

На Фиг. 2 е показана снимка на резлизираната сензорна мрежа, монтирана на панел за удобство при разработката и настройката ѝ.

