

**РЕЗЮМЕТА
НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ**

на гл. ас. д-р инж. Тодорка Николова Георгиева

представени съгласно правилника за условията и реда за заемане на академична длъжност в ТУ Варна и обявения конкурс за „доцент“ публикуван в ДВ брой 97 от 06.12.2016г.

**Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника“;
Учебна дисциплина „Цифрови комуникационни системи и телетрафик“**

За участие в конкурса за „доцент“ са представени **общо 50 научни труда**, в т.ч. **46 научни публикации, 1 автореферат на дисертационен труд и 3 учебни пособия.**

Трудовете за участие в конкурса са разделени в три групи - **А, Б и В.**

В група **А** са включени публикациите равностойни на монографичен труд, в група **Б** са включени публикации извън равностойните на монографичен труд, а в група **В** са учебните пособия:

- Автореферат 1бр.
- Научни публикации, равностойни на монографичен труд 14бр.
- Публикации, извън групата на равностойните на монографичен труд 32бр.
- Учебни пособия (издателство ТУ-Варна) 3бр.

Трудове за участие в конкурса за „доцент“ (групи А, Б, В)	50 бр.
<i>Публикации, равностойни на монографичен труд (група А)</i>	14 бр.
Публикации в международни научни издания в чужбина (означени с А1 до А3)	3 бр.
Публикации в научни списания и сборници с доклади в България (А4 до А11)	8 бр.
Публикации в международни конференции в чужбина (А12)	1 бр.
Публикации в международни конференции в България (А13 до А14)	2 бр.
<i>Публикации извън групата равностойни на монографичен труд (група Б)</i>	32 бр.
Публикации в международни научни издания в чужбина (Б1)	1 бр.
Публикации в научни списания и сборници с доклади в България	11 бр.

(Б2 до Б12)	
Публикации в международни конференции в чужбина (Б13)	1 бр.
Публикации в международни конференции в България (Б14 до Б32)	19 бр.
Автореферат на защитена дисертация (Б33)	1 бр.
Учебници и учебни пособия (група В – В1, В2, В3)	3 бр.

Тематично трудове от група [А] са систематизирани в следните области:

1. Изследване на алгоритмите и параметрите на VoIP трафик – (5 публикации) [A3], [A4], [A9], [A10], [A11]
2. Изследване и анализ на QoS чрез прихващане на трафик - (2 публикации) [A13], [A14]
3. Изследване на говор във VoIP мрежи - (2 публикации) [A5], [A7]
4. Интеграция на VoIP услуги в телекомуникационните мрежи - (5 публикации) [A1], [A2], [A6], [A8], [A12]

Тематично трудове от група [Б] са систематизирани в следните области:

1. Изследване на параметрите на сигналите в цифровите мрежи - (8 публикации) [B6], [B8], [B10], [B11], [B13], [B19], [B28], [B30]
2. Телекомуникационни мрежи базирани на QoS комуникационни протоколи - (14 публикации) [B2], [B3], [B4], [B5], [B9], [B12], [B14], [B15], [B22], [B24], [B25], [B26] [B27], [B29]
3. Мрежи за мониторинг и управление - (7 публикации) [B7] [B16],[B17], [B18], [B20],[B31], [B32]
4. Модули за обучение и информационни системи към тях - (3 публикации) [B1], [B21], [B23]

Третата Група (В) включва 3 учебни пособия, издания на ТУ-Варна, разпределени както следва:

- Ръководство за лабораторни упражнения (В1 и В3) 2бр.
- Ръководство за курсово проектиране (В2) 1бр.

**РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИ ОТ ГРУПА (А), ОБЕДИНЕНИ КАТО
РАВНОСТОЙНИ НА МОНОГРАФИЧЕН ТРУД**

**на тема " ИЗСЛЕДВАНЕ НА ГОВОР И VoIP ТРАФИК В ЦИФРОВИТЕ
КОМУТАЦИОННИ СИСТЕМИ "**

[A1]. **Тодорка Георгиева**, Симуляционна модель VoIP коммутационного центра для работой в виртуальной среде, Научный Журнал “Единый всероссийский научный вестник” №2, Часть 3, Всероссийское научное содружество, Москва, РФ, ПИ № ФС77 – 63258, pp 123-128, 2016. (**Index PИИЦ, Science Index**)

В публикацията е представен модел на софтуерна телефонна централа за работа във виртуална среда. За осъществяване на комуникацията между отделните виртуални компоненти са реализирани софтуерен виртуален маршрутизатор и сървър, поддържащи софтуера, необходим за осъществяване на реални разговори във виртуална среда.

Представени са резултати от едnodневно наблюдение на работоспособността на централата.

На база на събраната информация от изследванията е направен анализ на процесите, протичащи при осъществяването на разговор във виртуална среда. Гарантирано е необходимото качество на обслужване (QoS).

Предимства на модела - централизирано администриране, минимална загуба на пакети, минимални разходи за хардуер.

[A2]. **Todorka Georgieva**, Corporate Telecommunication Network with In-Tegrated ERP, Jornal “Sciences of Europe”, Praha, Czech Republic, Vol 2, No 6, ISSN 3162-2364, pp 15-18, 2016. (**Index PИИЦ**)

В публикацията е представена телекомуникационна корпоративна мрежа с всички нейни характерни особености от гледна точка на хардуер, софтуер и сигурност. Приоритет е постигането на надеждна и устойчива от техническа гледна точка комбинация от иновативни технологии и икономически предимства на този вид мрежи.

С настоящата разработка се допринася за повишаване производителността и сигурността на работния процес с минимални инвестиции. Предоставя се възможност за качествен анализ и мониторинг на работните процеси. Чрез улеснената администрация се създава един надежден модел на корпоративна мрежа, съдържащата виртуални компоненти, аналози на реалните. От икономическа гледна точка се осигурява свиване на разходите за изграждане и администриране.

[A3]. **Todorka Georgieva**, Ekaterina Dimitrova, Slava Yordanova, Investigation of algorithms for VoIP signaling, Journal of Electrical Engineering, Volum 4, ISSN 2328-2223, Publishing Company, USA, JEE2016080202, pp 203-206, 2016. [DOI:10.17265/2328-2223](https://doi.org/10.17265/2328-2223)

Основната цел на настоящата публикация е свързана с решаване на проблеми, съпътстващи имплементацията на гласовите приложения върху безжични мрежи с комутация на пакети, възможността за тяхното преодоляване и оптимизиране на този тип комуникации. В изложението са засегнати методите за подобряване на качеството на обслужване, които в най-голяма степен засягат крайния потребител. Получени са практически резултати, доказващи бъдещето приложение на тези технологии. Възможността за използване на компресирани формати на медийния поток при запазване на добрите експлоатационни параметри, дава голям потенциал на системата и я прави гъвкава за мрежовите проектанти, а модерните сигнализации осигуряват висока интелигентност на цялата мрежа. Тези фактори дават възможност за бързото изграждане на стабилни и надеждни системи, предоставящи качествени услуги за крайните потребители, и гарантиращи тяхната работоспособност при гласовите комуникации.

[A4]. Т. Георгиева, П. Рабиу, Изследване на говор и VoIP трафик в wireless мрежа, Списание “Известия “, ISSN 1310-5833, Издателство: Съюз на учените-Варна, стр. 30-33, 2013.

В публикацията е предложено изследване на SIP сигнализация, като за целта се изследват медийни потоци през безжична мрежа. Получената информацията включва джитер, закъснения на пакетите, широчина на лентата, брой предадени пакети за изследвания интервал, закъснения свързани със сигнализацията, разпределение на пакетите по протоколи и относителни оценки за QoS. Реализирани и са изследвани два сценария за връзка към VoIP тракт. Основната теза, която е застъпена в настоящата работата, е задачата за имплементация на Vo802.11.

От направените тестове на мрежата, може да се заключи, че VoFi дава възможност за изграждане на стабилни и надеждни системи, предоставящи качествени услуги на крайните потребители.

Работата има научно-приложен и методичен характер. Разработен е пример за иновативен подход в обучението на студентите по анализ и изследване на VoIP трафик.

[A5]. Г. Стоянов, Т. Георгиева, VoIP разговор между абонати през Ethernet и E1 интерфейс, Национална Конференция „Акустика – 2013”, Научен журнал Акустика, брой 15, ISSN 1312-4897, Издателство: Съюз по електроника, електротехника и съобщения, стр. 55-58, 2013.

Предложеното изследване в публикацията се базира на реализирана връзка между софтуерни и хардуерни абонати на VoIP централа. Извършен е анализ на прихванатия трафик, регистриран частично или изцяло през E1 интерфейс.

За изграждане на мрежата са използвани мрежови устройства, предоставящи възможност за провеждане на редица експерименти, свързани с качеството на услугите, оптимизационна мрежова дейност, управление на трафика. Свързващите звена осигуряват достъп до наличните ресурси – вътрешна университетска телефонна мрежа, LAN мрежа, Интернет, ISDN наета линия към мрежата на Vivacom.

Реализирана е топология с възможност за развитие и резервираност, с използването на маршрутизатори, цифрови мултиплексори и конвертори. Двата варианта на свързване предоставят редица възможности за изследване и практически реализации с обединяването на два типа интерфейси – аналогови и цифрови, служещи основно за предаване на глас.

Приоритет на предложеното изследване е реализирането на качествени услуги, с оглед на задоволяване на потребителските изисквания.

[A6]. Георги Стоянов, Тодорка Георгиева, Интеграция на VoIP услуги в телекомуникационните мрежи, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X, стр.42-45, 2013.

Публикацията представя изследвания, онагледяващи поведението на различните трафични потоци на пакетно ниво.

За реализирането на пренос на Ethernet върху интерфейс E1 са използвани устройства, преобразуващи Ethernet пакетите в цифров поток E1 - 2 Mbit/s. Приоритет е поддържането на QoS, с което да се осигури качество при предаване на глас и видео. За реализиране на експеримента се използват два кросконект мултиплексора MX-VI-2100B. Показан е вариант на интернет връзка, с възможност за наблюдение на портовете, чрез Asterisk централа. Извършено е наблюдение на трафика, при самостоятелно и едновременно провеждане на разговор, с кросконекта на мултиплексорите.

Анализът е реализиран при самостоятелно провеждане на разговори на абонати от Trixbox комутационни модули. В графичен вид са представени стойностите на закъсненията и джитера.

[A7]. Георгиева Т., Изследване на говор във VoIP мрежа, Национална Конференция „Акустика – 2012”, Научен журнал Акустика, брой 14, Издателство: Съюз по електроника, електротехника и съобщения, ISSN 1312-4897, стр.96-99, 2012.

Водещите мотиви в настоящата работа са свързани с това, да се представят особеностите, развитието и приложението на VoIP технологиите. Целта е да се извърши наблюдение на разпределянето на трафика при свързването на абонати от мрежа с времево разделяне на каналите и пакетно базирана IP мрежа. За да бъдат извършени изследванията е използван концентратор, който да разпределя постъпващият на входа сигнал към всички участващи в конфигурацията устройства.

Реализирана е комутация между VoIP и PSTN потребители и е извършено наблюдение на трафика. Дефинирани са параметрите, които влияят върху QoS и е проведено изследване на трафика в мрежата.

[A8]. Тодорка Георгиева, Борислав Нецов, Марио Георгиев, Изследване съвместната работа на windows базирана IP централа 3CX и ASTERISK базирани централи TRIKBOX и ELASTIK, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X, стр.119-123, 2011.

В публикацията се дискутира съвместната работа на Windows базирана IP комутационна система 3CX с хардуерни ASTERISK базирани IP централи. Симулирани са няколко варианта на свързване на системите и са направени съответните изследвания с помощта на софтуерни анализатори.

Използвани са SIP телефони, VoIP Gateway устройства, VoIP сървъри и PSTN телефонни линии.

Реализираната мрежа и направените изследвания върху нея, онагледяват поведението и работата на Windows базираните комутационни системи. Системата дава възможност за интеграция с публичната PSTN мрежа и Asterisk (Linux) базираните комутационни централи Elastix и Trixbox.

[A9]. Тодорка Георгиева, Илия Атанасов, Пламен Стоянов „Изследване на параметрите на VoIP трафик при пакетно базираните мрежи”, Годишник ТУ - Варна, ISSN: 1311-896X, стр.109-112, 2010.

В публикацията се дискутират проблеми относно изследването на трафик във VoIP тракт. Показана е работата на сигнализиациите H.323 и SIP в реален разговорен тракт. Информацията която се получава се отнася до разпределение на пакетите по протоколи, закъснения свързани със сигнализацията, брой предадени пакети за изследвания интервал.

Получените данни от реален SIP разговор за мрежовите закъснения на пакетите, джитера, пакетните интервали са с добро качество – разбираеми, без ехо и без смущения.

При направените тестове е използван некомпесиран глас и подходящите за условията протоколи. Възможността за използване на компресирани формати на медийния поток при запазване на добри експлоатационни параметри, дава добър потенциал на системата, като я прави гъвкава и функционална.

[A10]. Тодорка Георгиева, Красен Банков, Изследване на параметрите на VoIP трафик в локална wireless мрежа, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X, стр.115-118, 2011.

В публикацията се представят основните предимства и недостатъци на пакетния пренос на глас в една wireless мрежа. Разглеждат се основните протоколи във VoIP комуникациите. Наблюдават се параметрите, отговарящи за високото ниво на QoS.

Анализът в реализираната мрежа е направен на базата на проведени VoIP разговори и проследяване на качеството на аудио сигнала.

Използвана е една съвременна комуникационна технология, даваща възможност за мобилност на връзките.

Получени са резултати за диапазона на закъсненията на отделните пакети, при преноса на G.711 аудио поток. Обобщено пакетите имат мрежово закъснение под 25ms, а най-големите не надвишават 24.5ms, при допустими норми от 150ms в едната посока, което е определя доброто качество на проведените разговори.

[A11]. Христов И, Станчев Зл., Танчев И., **Георгиева Т.**, Атанасов И., Методи за прихващане и анализиране на трафик при VoIP мрежи, Списание “Известия на Съюза на учените - Варна”, ISSN 1310-5833, стр.25-30, 2009.

В публикацията се предлагат методи за изследване и анализиране на трафик във VoIP мрежа и се дават варианти за неговото оптимизиране. За целта са използвани различни подходи, всеки от които е с различна приложимост в изследването на конкретната имплементация.

С направеното изследване се демонстрира в детайли влиянието на използваните софтуерни и хардуерни ресурси върху начина на работа на VoIP. Анализирани са параметрите свързани с работата на системата, като се гарантира надеждност и ефективност при нейното изграждане. На базата на направените реализации и избора на подходящ подход за прихващане и анализ на трафика е извършено цялостно изследване на комуникационната среда.

Статията представя резултати от работата по договор ВУ-ТН-105/2005 г. с МОН на тема: „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[A12]. **Todorka Georgieva**, Borislav Necov, Investigation of the work of IP software phone systems and PSTN equipment, XLVII International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies - ICEST, June 2013, Ohrid, Macedonia, ISBN: 978-86-6125-033-0, Vol.2, pp. 455-458, 2013.

В публикацията се предлага изследване на комуникационен тракт реализиран чрез софтуерни VoIP телефонни системи. Целта е да се създаде взаимно свързване на IP-базирани телефонни системи с конвенционално телефонно оборудване. За експерименталната част се използват специализирани интерфейсни модули и шлюзове. Комутацията на канали и комутацията на пакети се осъществява с помощта на интерфейсна карта хибрид с четири FXO порта и един FXS. Проведените експерименти показват успешната работа на IP-базирани системи, PSTN мрежи и свързаните с тях комуникационни устройства. Резултатите потвърждават ефективността на реализираните комуникационни връзки. Предложената система осигурява необходимото качество на провеждане на разговор, гарантира телетрафичните параметри и QoS.

[A13]. Мартин Иванов, **Тодорка Георгиева**, Разработване на мрежа за прихващане на трафик и анализ на QoS, Трети международен научен конгрес , ISSN 978-954-20-0551-3, Vol.2, 04-06.10, 2012, ТУ-Варна , стр.88-93, 2012.

В публикацията се обсъждат проблеми, свързани с разработването на мрежа за прихващане на трафик и анализ QoS параметри. Мрежата е реализирана на базата на Asterisk PBX, SIP сървър, терминални устройства, виртуална среда за VoIP и IP / PSTN шлюзове.

Реализираната мрежа е създадена с цел да онагледява поведението на различните трафични потоци на пакетно ниво. В настоящата реализация са използвани две интерфейсни Sangoma B600D карти, монтирани в централите .100 trixbox и .174 Elastix.

Направена е сравнителна характеристика между броя на обработените повиквания за тестовия интервал. Основните симптоми, указващи проблеми, се откриват именно чрез точен анализ на прихванатите пакети.

От практическа гледна точка, разработената мрежа и извършените тестове биха послужили при решаване на проблеми свързани с прилагането на качество на обслужване чрез прихващане и анализ на VoIP трафика.

[A14]. Мартин Иванов, Тодорка Георгиева, Експериментални резултати от анализ на QoS чрез прихващане на трафик, Трети международен научен конгрес, ISSN 978-954-20-0551-3, Vol.2 , 04-06.10, 2012, ТУ-Варна, стр.161-165, 2012.

В публикацията са представени експериментални резултати получени на базата на анализ на прихванат VoIP трафик. Изследването се извършва по два сценария, като се прави сравнение на получените резултатите.

Целта на представеното изследване е да се съпоставят трафичните параметри, влияещи върху качеството на VoIP връзките посредством прийома на приоритизацията и прихващане на трафика.

В настоящата работа е направено сравнение между поведението на IP-базиран трафик, преминаващ през изкуствено мрежово стеснение, в зависимост от приложени приоритети за пропускане на три типа трафични потоци през стеснението. За реализирането на изследването е използван port mirroring метод за прихващане на трафик. Резултатите не демонстрират големи разлики в изследваните параметри. Постигнати са 20ms закъснения на високоприоритетния трафик, както и понижени нива на джитера, което обуславя доброто качество на VoIP разговор, дори и при достигане на максималния капацитет на мрежовото стеснение. Това потвърждават и получените стойности за MOS = 4.41 и R-фактор = 94.

II. РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИ ОТ ГРУПА (Б), ИЗВЪН РАВНОСТОЙНИТЕ НА МОНОГРАФИЧЕН ТРУД

[Б1]. Тодорка Георгиева, Марина Маринова, Екатерина Димитрова Автоматизиранна Система для централизованного обновления базы данных, Ежемесячный научный журнал № 12, часть 5, Eurasian Scientific Union, Москва, РФ, ISSN 2411-6467, pp 26-29, 2015. (ISI; GIF; SIS)

В публикацията се представя система, която да автоматизира процеса по поддръжка на софтуерни продукти. Завършеният продукт представлява механизъм за извършване на централизирано обновяване на софтуерни продукти и свързаните с тях база данни. Предимство е възможността за по-бързо обслужване и сигурност на мрежата.

Предназначението на системата е да се автоматизира процеса по обновяване на приложения с бази данни, посредством предоставяне на файловете за обновяване на FTP сървър. За целта са разработени няколко модула, които предоставят възможност за извършване на целия процес с много малко включване от страна на разработчика на приложението и практически никакво от страна на крайния потребител.

Разработеният модул предоставя възможност за извършване на обновяване на софтуерни приложения, имащи връзка с една или повече бази данни Firebird и Interbase. Разработката дава възможност за разширение на приложимостта на модула и върху други бази данни.

[Б2]. Тодорка Георгиева, Experimental investigation of radio performance in wireless access network, Internasional Scientific Jornal "SCIENCE.BUSINESS.SOCIETY", Sofia, ISBN: 2367-8380, ISSUE, pp 14-17, 2016.

В публикацията е представен проект на безжична мрежа за изграждане в жилищен комплекс. Проектът включва изграждането на Wi-Fi мрежа, осигуряваща безжичен интернет в жилищен комплекс с минимален брой точки за достъп.

Имайки предвид особеностите на терена, са разработени два прогнозни варианти за разположение на антените. При избора на хардуер е взето под внимание възможността за хранване чрез Ethernet (PoE).

Извършените тестове и измервания показват, че проектираната безжична мрежа покрива изискванията за надеждност и качество на сигнала, а възможността за използване на компресиран формат на данните я прави гъвкава и удобна за потребителите.

[Б3] Т.Георгиева, Стела Христова, Иновации в областта на цифровите мобилни комуникационни системи, Списание "Известия ", ISSN 1310 2015, Съюз на учените, Варна, стр. 79-82, 2015.

В публикацията се представят етапите при проектиране и оразмеряване на цифрова клетъчна мобилна комуникационна система с регламентиран брой абонати и

предварително задена площ. Системата отговаря на специфични изисквания като следене на местоположението, мобилен достъп до информационни системи на клиента, динамично създаване на комуникационни групи, свързаност със съществуващите комуникационни мрежи.

В настоящата работа са реализирани сценарии за изграждане на мобилна мрежа с цифров пренос на данни, високо ниво на сигурност и надеждност.

В проекта се дефинират набор от шлюзове (Gateways), с което се осигурява богата свързаност към други видове мрежи като PSTN, LAN/WAN, Интернет.

Реализацията позволява свързване на базовите станции към мрежовата инфраструктура и използването на мрежови приложения от преносим компютър.

Дадени са насоки за практическо реализиране на системата.

Направено е предложение за бъдещо развитие на мобилна комуникационна система посредством създаването на приложения за смарт устройства, изпълняващи функциите на мобилни терминали.

[Б4] Тодорка Георгиева, Валентина Маркова, Някои аспекти относно развитието на високоскоростните Wi-Fi мрежи, Научни Трудове Русенския Университет, ISSN 1311-3321, том 54, серия 11, стр 151-155, 2015.

В публикацията се разглежда приложението на новите технологични постижения в развитието на високоскоростните Wi-Fi мрежи. Едно от изискванията на потребителите на безжични мрежи е за предоставяне на високоскоростен трансфер на данни. Възможността за използването на широка честотна лента, която е на разположение при 60GHz диапазон е отговор на нарастващото потребление.

Синтезираната в тази разработка информация за новите технологични постижения дава насоки за практическото приложение на стандарта IEEE 802.11ad.

Публикуването на спецификацията на WiGig позволява на производителите да създадат една глобална екосистема от оперативно съвместими WiGig продукти.

Според проучването, все по-голямата част от интернет трафика се пренася чрез Wi-Fi мрежите, което предполага използването в близко бъдеще на високоскоростната WiGig мрежа.

[Б5] Т.Георгиева, Б. Нецов, Анализ и особености на сигурността в електронните комуникации “, Списание “Известия “, Съюз на учените-Варна, ISSN 1310-5833, стр. 42-46, 2014.

В публикацията е направен анализ на проблемите на сигурността в електронните комуникации и видовете заплахи. Направени са препоръки и са предложени решения, отнасящи се за безопасното използване на предоставените услуги.

Акцент е възможността да се ограничат щетите в системата и бързото възстановяване в случай на атака. Предложени са препоръки и решения относно:

използване на криптиращи методи, инсталиране и поддръжка на антивирусен софтуер, използване на защитни стени, контрол на физическият достъп и ограничаване на достъпа до мрежата, защита на мобилните устройства, използване на VPN мрежи, използване на криптиращи механизми.

Въпреки използваните механизми за защита, мрежите за електронни комуникации са уязвими по отношение на сигурността на информацията. Това дава предпоставки за търсене на нови решения в областта на сигурността и защитата на личните данни. Чрез изследването се разкриват възможностите на хибридните комутационни системи като оптимизация и ефективност на използваните ресурси.

[Б6] Т.Георгиева Експериментално изследване на цифров комутационен тракт, Списание “Известия “, Издателство: Съюз на учените-Варна, ISSN 1310-5833, стр. 39-41, 2014.

В публикацията е предложено изследване на генерирани медийни потоци, като се извършва наблюдение на говора и сигнализацията. Получената информация включва проследяване на генериран трафик през външни СО линии и вътрешен (интерком) трафик при реализирани комутационни сценарии. В настоящата работа са реализирани различни сценарии за тестване на режимите на работа на изследвания цифров комутационен тракт.

Експериментално се изследва функционалността на две комутационните системи. На базата на използвания хардуерен ресурс се извършва проследяване и изследване на генерираният трафик. Реализира се следене на целия (входящ и изходящ) трафик през шест външни СО линии на хибридна телефонна централа. При осъществяване на входящо или изходящо повикване през някоя от външните линии се получава пълна информация за извършената комутация.

Направените тестове дават възможност за детайлно изследване и откриване на грешки в абонатните интерфейсите за връзка и параметрите на терминалното оборудване. Получените резултати дават добра база за гарантиране на качеството на услугите (QoS) в изследваната система.

[Б7] Т.Георгиева, Хр. Великова, Комуникационна система за телеуправление и мониторинг с приложение в железопътния транспорт, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X Варна, стр. 35-39, 2014.

Целта на публикацията е да се разработи система за телеуправление, телесигнализация и мониторинг, работеща в реално време. Задачата на комуникационната система е да събира динамична информация за текущото състояние на технологичните съоръжения и стойностите на следените параметри. Приоритет е извършването на контрол и диагностика на изправността на отделните устройства, както и локализиране на мястото и характера на неизправностите в комуникационните канали.

Системата позволява мониторинг на съоръжението в реално време, като запазва данните в архив, в табличен или графичен вид. Системата дава възможност за: мониторинг и визуализация на състоянието на съоръженията, наблюдение на достъпа до подстанциите, както и визуализация на евентуални посегателства, запис на събитията с регистрация на всички оперативни превключвания и действия на оператора, енергиен мениджмънт.

Постигнатите резултати правят системата конкурентоспособна и приложима в железопътната инфраструктура, като са намалени значително разходите за монтаж, окабеляване и поддръжка.

[Б8] Тодорка Георгиева, Изследване на ширококолов пътен потребителски канал за достъп, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X, стр.39-41, 2013.

В публикацията е представено изследване, имащо за цел да синтезира основните начини за конфигуриране на ширококолов изнесен абонатен пост. При извършеното изследване е направено измерване на параметрите на потребителски канал за достъп при зададени гранични стойности.

Извършено е практическо измерване на абонатна линия с пригодност за инсталация на ISDN пост за абонатен достъп. Създадените условия за експеримента са в съответствие с препоръките на ITU_T при различни параметри на линията. Резултатите от измерване на U интерфейса потвърждават пригодността за предоставяне на абонатен ISDN BRA достъп.

Проведените тестове дават удовлетворени резултати за конфигурирания потребителски канал за достъп относно затихване, импеданс, отношение сигнал/шум. Изследването дава предпоставка за гарантиране на надеждната експлоатация на услугата.

[Б9] П.Стоянов, Т.Георгиева, Метод за модулна редукция без традиционно деление при асиметрични криптографски алгоритми, Годишник на Технически Университет – Варна, ISSN: 1311-896X, стр.101-108, 2010.

В публикацията е предложен метод за модулна редукция без традиционно деление при асиметрични криптографски алгоритми. Скоростта за обработка на данните при криптографските алгоритми с публичен ключ се определя основно от модулната редукция $X = A \bmod M$ за многомерни числа. Предложен е ефективен начин за намаляване на времето чрез промяна на модула с кратен на b^n . Извършват се предварителни изчисления с умножение и деление.

В предложеният метод за намиране $A \bmod M$, тези операции се заместват с ротация, събиране и изваждане. В предварителните изчисления се използват изваждане и ротация. Степента на защита срещу шумови въздействия в комуникационните канали, се осъществява чрез използването на методите и средствата на теорията на информацията и предаването на данни. За целта се използва методът на шумоустойчивото кодиране и декодиране на информацията.

В предложеният алгоритъм се използват операции – събиране, изваждане и ротация. Той може да намери приложение при използването на микроконтролери с по-малки изчислителни възможности и без хардуерни умножители. При обработката на малък обем данни, неговата ефективност е по-висока в сравнение с традиционните алгоритми поради много кратките предварителни изчисления.

[Б10] Р.Димова, Л.Кожухаров, И. Танчев, **Т. Георгиева**, Изследване характеристиките на абонатен интерфейс на мултиплексна система, Годишник ТУ- Варна, том 2, ISSN: 1311-896X, стр. 27-31, 2008.

В публикацията е предложено изследване на свойствата на входните и изходните цифрови преобразуватели и филтри на цифров абонатен мултиплексор, както и наличието на отразен сигнал при гъвкав мултиплексор и абонатен мултиплексор.

Резултатите показват, че при филтрите разликата между най-голямата и най-малката стойност на затихването в лентата на пропускане не надвишава 0.5 dB, което е гаранция за добрата работа на системата. Използва се мултиплексиране на данни и глас, комутиране, drop-and-insert, свързване на гласови канали и канали за данни от преносната среда към общия цифров поток. Мултиплексорът реализира пълен кросконект между осем 2Mbit/s потока с 56 по 64 Kbit/s канали. Два от тези потоци са обособени за входни, а шест служат за интерфейсни модули. Устройството работи и като концентратор, поддържайки протоколите V5.1 и V5.2, като директно се интегрира с останалите функции. Направените изследвания за наличието на отразен сигнал показват, че характеристиките потвърждават препоръките на ITU-T. Резултатите показват, че разликата между най-голямата и най-малката стойност на затихването в лентата на пропускане на филтрите не надвишава 0.5 dB, което е гаранция за качество.

Статията представя резултати от работата по договор ВУ-ТН-105/2005 г. с МОН на тема: „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б11] Димова Р., И.Танчев, **Георгиева Т.**, Изследване на параметрите на цифров линиен тракт, Юбилеен Годишник 45 години ТУ- Варна, ISSN: 1311-896X, стр. 72-75, 2007.

Публикацията представя резултати от измервания на цифров линиен тракт, уплътнен с мултиплексор MX-VI-2100B. Изследвани са грешките, които възникват при E1 цифров пренос. Разгледани са сигнализиациите FAS и CRC и причините за възникването на грешки. Описани са начините за въвеждане и измерване на грешките. Измерванията са направени чрез специализирания тестер WWG SSF-100 и софтуерен анализатор.

Направените измервания показват, че кодовата грешка нараства постепенно с увеличаване броя на таймслотовете. При използване на повече от 20 таймслота кодовата грешка нараства скокообразно с около 50%. Битовата грешка не се променя закономерно. При отчитането със специализирания тестер битовата грешка запазва

постоянни стойности независимо от броя на таймслотовете, което дава възможност да се отчете степента на точност на софтуерния модел.

Изследването може да се използва при измерване на възникнали грешки в цифровия тракт на мултиплексната система с вградения в мултиплексор МХ-VI-2100В анализатор, с цел подобряване точността на получените резултати.

Статията представя резултати от работата по договор ВУ-ТН-105/2005 г. с МОН на тема: „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б12] Георгиева Т., К.Костов, Р.Димова „WIMAX-POWER” – технология базирана на TCP/IP и VoIP комуникационни протоколи, списание „Известия“, серия Технически науки, СУБ, ISSN 1310-5833, стр.63-65, 2006.

В публикацията се предлага планиране на WiMAX мрежова архитектура с цел постигане на максимално добри резултати при изграждането на безжичната мрежа. В зависимост от района и топология, се определя и точния вид на антената и насоченост. Това се прави с цел постигане на максимално качество на обслужване и максимално покритие (географско и демографско).

Посочените в проучването резултати показват, че за райони с големи неравности на топологията (райони с големи загуби на предавания сигнал) се предвижда оправдано повишаване на мощността, комбинирано с използването на високо честотен обхват.

Този доклад представя резултати от работата по проект по договор ВУ-ТН-105/2005 с МОН „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б13] Petkova Yulka P., Todorka Georgieva, “Image Stitching – Basic Problems and Approaches for their Solution”, XLVI International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies - ICEST, Nis, Serbia, ISBN: 978-86-6125-033-0, Proceedings of papers Vol. 3, pp.709-713, 2011.

Комбинирането на изображения в по-голямо изображение е широко използвано в компютърно зрение. Докладът представя обзор на публикувани методи и техники за съединяване на изображения, за да бъде от полза за по-добро разбиране на различни етапи, участващи в образуването на панорамни изображения. Описани са основните етапи на процедурата. Представени и анализирани са различни подходи за решаването на тези етапи. Направено е сравнение между тях.

Описани са също набори от параметри, които участват в сравненията, мерките за сходство, различните стратегии за търсене, методите за установяване на съответствията, както и методи за безшевно сглобяване (или блендиране) на изображенията в едно ново, по-голямо изображение.

[B14] **Todorka Georgieva**, Role of communication technologies in the Smart Home, International Scientific Symposium Electrical Power Engineering, 11–13.09.16, Варна, ISBN 978-945-20-0497-4, 2016. (приета за печат)

В публикацията се представя проучване за ролята на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) в бита на потребителите. Предложени са концептуални модели за реализиране на интелигентни мрежи.

Приоритет е постигане на надеждност на работа на мрежата в реално време. Чрез интегриране на подходящи информационни и комуникационни технологии, и отчитане на спецификата на инфраструктурата се предоставя възможност за контролирано управление на електроенергийната система. Интелигентната мрежа се очертава като ефективно решение, даващо възможност за извършване на автоматизиран контрол, наблюдение, измерване и управление на енергията. Това от своя страна дава възможност за обезпечаване на комуналните услуги на потребителите, удовлетворява изискванията за енергоефективни и икономически функционални енергосистеми.

[B15] **Тодорка Георгиева**, Интелигентните мрежи в полза на здравето, Smart Grid in Favour of Health, Научен Форум „Иновации и Бизнес”, Технически Университет–Варна, 15.10.16, ISBN 978-954-20-0751-7, 2016. (приета за печат)

В публикацията се представят иновативни технологии в полза на здравеопазването. С внедряването на «умни» мрежи се създават условия за използване на съвременните комуникационни технологии за дистанционно наблюдение на пациенти. Достига се нова фаза на съществуване, която се характеризира с подобряване на качеството на живот.

В дългосрочен план възниква необходимостта от вземане на технически решения за безотказна работа на мрежата. Едно от тях е използването на самовъзстановяваща се мрежа Self-Healing Network.

Приоритет на Интелигентната мрежа е възможността за реакция при инциденти. Капацитетът на мрежата е в състояние да събере данните от всички датчици, да ги съхрани и анализира в реално време. Интелигентната мрежа предоставя всичко необходимо за наблюдение на пациентите като осигурява тяхната сигурност и комфорт.

[B16] **Тодорка Георгиева**, Екатерина Димитрова, Мултифункционална система для управления коммуникациями, XI international conference strategy of quality in industry and education, 06-08 June 2015, Международен научен журнал Acra Universitatis Pontica Euxinus, Днепрпетровск, Украйна, ISBN 978-966-2637-19-9, Vol.1, pp.395-398, 2015.

В публикацията се предлага идеен проект за създаване на оптимален модел за управление на комуникационната мрежа. Работата представя различни варианти за използване на реални системи и информационни решения, гъвкави структури, мрежови архитектури и методологии за мрежов сървър. Осигуряване на възможности за подобряване на качеството на услугата (QoS) е приоритет.

Идейният проект е реализиран чрез изграждане на отделни блокове, всеки от които със специфично действие в единна мултифункционална система. Идеята е, да се

даде възможност на управленските структури по всяко време да имат поглед върху дейността, състоянието и техническия аспект на една бизнес среда, независимо от тяхното местоположение. По този начин може да се гарантира един постоянен контрол върху определени структури.

ISO моделът на управление в мрежите за комуникация, е изграден по начин, който да гарантира правилното разделяне на мениджмънт функциите на звена (отдели), отговорни за правилното функциониране на мрежата. Информационните и комуникационни технологии, като част от високите технологии, допринасят за развитието на нови възможности и аспекти в бизнеса. В тази връзка предложеният идеен проект предоставя нов вид комуникационна и информационна услуга със следните възможности: постигане на структурна промяна с по-голяма производителност и намаляване разходите за ИТ инфраструктурата, увеличаване на общата технологична интензивност на бизнеса и държавните сектори, създаване на ниши за търсене на високо ИТ интензивни продукти и услуги.

[Б17] **T. Georgieva**, Borislav Necov, Telecommunication network for monitoring of photovoltaic park, International Scientific Symposium Electrical Power Engineering 2014, 11–13.09.14, Варна , ISBN 978-945-20-0497-4, pp.152-154, 2014.

Системите за автоматично управление на възобновяеми енергийни източници все повече навлизат в електроенергетиката. Те позволяват тестване и обслужване на отделните локални устройства, без да се повлиява работата на останалите.

Публикацията предлага разширение на телекомуникационна мрежа за мониторинг на фотоволтаичен парк.

Дистанционното управление и мониторингът стават неразделна част от един новоизграден фотоволтаичен обект, чрез предоставяне на бърз обмен на данни и използване на специализирани софтуерни продукти за наблюдение и контрол.

Предимство на мрежата е функционалност, гъвкавост, висока скорост на трансфер. Предвидените устройствата за изграждане на мрежата са надеждни и лесни за употреба и монтаж.

Системата за телеизмерване има функция, която предполага при отпадане на канала за връзка, всички измерени стойности да се архивират в контролера.

Така предложената мрежа дава възможност за присъединяване към вече изградената такава.

[Б18] **T.Георгиева**, Илиян Илиев, Сети для удаленного управления и мониторинга фотоэлектрических парка, X international conference strategy of quality in industry and education, 09-11 June 2014, Международен научен журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus, Днепрпетровск, Украина, ISBN 978-966-2637-19-9, Vol.1, pp.395-398, 2014.

Публикацията предлага проект на оптимална мрежа, която да позволява бързо и постоянно дистанционно телеуправление и мониторинг на фотоволтаичен парк. Предвидените параметри за мониторинг и контрол на данни за околната среда са: температура на модула, температура на околната среда, слънчева радиация, скорост на вятъра. Тези параметри се регистрират и се анализират. Предложен е вариант за местно или дистанционно управление и наблюдение. В проекта е предвидена и допълнителна

услуга като сателитен мониторинг (SPYCE). Дистанционното управление и комуникация между инверторите се реализират с Bluetooth или Wi-Fi, чрез RS485 интерфейс или чрез мрежа Power line. Сигналните и системните съобщения се изпращат чрез SMS услуга, GSM терминал или факсимилен апарат.

[Б19] Т.Георгиева, Г.Стоянов, Measurement errors of E1 digital transmission and research of E&M signaling, IXth international conference strategy of quality in industry and education , 03-04 June 2013, Международен научен журнал Acra Universitatis Pontica Euxinus, Днепропетровск, Украйна, ISBN 978-966-2637-19-9, Vol.1, pp.312-315, 2013.

Предложените в публикацията изследвания имат за цел откриване на грешки, възникващи в E1 цифровия пренос и изследване на E&M сигнализацията. Резултатите са получени посредством експериментални постановки, изградени с помощта на специализирани телекомуникационни устройства, както и с предложени софтуерни решения. Измерванията са направени с помощта на многофункционална модулна тестова платформа, която позволява извършването на комуникационните тестове.

Измерването на грешки в E1 интерфейса е реализирано чрез въвеждане на грешка от специализирания тестер, която да се изпрати към мултиплексора MX-2100B.

Цифровизацията на преносната и комутационна част на телекомуникационната мрежа са важни етапи от нейното технологично обновление. В тях е заложен потенциал за бъдещо развитие и реализация на различни модерни технологии, насочени към все по-пълна конвергенция на съществуващите мрежи и услуги, с оглед на задоволяване на потребителските изисквания за предоставяне на все по-качествени услуги.

[Б20] Т.Георгиева, Кр. Банков, Security system and video surveillance of a facility with the ability for GSM signaling and remote access, IXth international conference strategy of quality in industry and education, 03-04 June 2013, Международен научен журнал Acra Universitatis Pontica Euxinus, Днепропетровск, Украйна, ISBN 978-966-2637-19-9, Vol.1, pp.309-312, 2013.

Публикацията има за цел да представи система, осигуряваща контрол на достъп, без физическа намеса от страна на даден потребител, като предоставя информация за всяко събитие настъпило в негово отсъствие.

Системите за сигурност предлагат набор от възможности за сигнализиране, наблюдение и запис чрез мобилна и интернет мрежа при регистрирана аларма, като подсигуряват двадесет и четири часова защита.

За реализиране на системата се преминава през няколко основни етапа: идеен проект, избор на крайна апаратура, методика на проектиране, методика на свързване на модулите към контролния панел, програмно осигуряване. За максимален контрол на достъпа и сигурност на обекта е проектиран софтуер, с който чрез мобилно устройство, помещението може да бъде наблюдавано в реално време. Софтуерът предлага набор от услуги за наблюдение на 4, 8 или 16 канални видео рекордери.

Проектираната система е подсигурена със сигнално охранителна апаратура, която е конфигурирана да позвънява на 5 мобилни номера при настъпило събитие. DVR устройството е настроено да записва при движение, като се извършва дистанционно IP

наблюдение. Този проект предлага една от многото възможности за използване на съвременните комуникационни технологии и устройства.

[Б21] А.Вълчанова, Т.Георгиева, Кр.Банков, Б.Нецов „Модул за обучение и информационна система към него”, VIIIth international conference strategy of quality in industry and education, dedicated to 50th Anniversary of TU-Varna, 11-13 June 2012, Международен научен журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus, Днепропетровск, Украйна, ISBN 978-966-2637-12-0, Vol.1, pp.365-367, 2012.

В публикацията е представен разработен модул за обучение и информационна система към него. Модулът включва управление и организиране на потребителите (администратор, преподаватели и студенти). Той има за цел да оптимизира работата на изпитващия преподавател при обучение и тестване на студентите организирани по дисциплини. Основната задача на модула се концентрира в изпитването под формата на тестове, което предполага прецизност, точност и не на последно място сигурност. Тези три аспекта могат лесно да бъдат постигнати, чрез средствата на информационните технологии, представени от разработена система.

Основен акцент е поставен на подходите за активно обучение на студентите, при които се създава възможност те да бъдат активни участници по време на лекциите, да се тренира тяхната аналитичност, умението им да описват и да формулират изводи, да сравняват резултатите си по конкретна задача, да работят в екип, да имат подобри комуникационни възможности.

[Б22] Танчев И , Димова Р, Георгиева Т., Драганов В., “Lan simulator program by local segment“, Международна научна конференция Созопол'07, ISBN 978-954-8329-93-4, pp. 123-129, 2007.

В публикацията е представена работата и възможностите на програма за симулация на локален (LAN) сегмент. Чрез симулатора LANSS се извършва конфигуриране на хардуерните устройства и се визуализира тяхната работата. Предлагат се възможности са проверка и проследяване в сегмента. Предложена е опция за използване на VLAN.

Постигнатите резултати на разработката са: сигурност, разделяне на системите, по приоритети в мрежата, намаляване на възможността за нерегламентиран достъп до информацията, висока производителност, наблюдение на мрежата, увеличение на скоростта на предаваните данни.

Този доклад представя резултати от работата по проект по договор ВУ-ТН-105/2005 с МОН „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б23] Георгиева Т., Николов Г., Атанасов И., Разработване на система за електронно обучение в телекомуникациите, Международна научна конференция ТЕЛЕКОМ'07г., Варна, УДК 621.39+654, 2007.

В публикацията се представя разработена разпределена система за електронно обучение с цел повишаване качеството на обучение и оптимизиране на учебния процес.

Системата включва два модула – администрация и потребителска част. Администраторът извършва пълен контрол над системата. Той създава актуални тестове, контролира системата и времето за попълване на тестовете, публикува актуални и достъпни за потребителите материали, задава критерии за оценяване. Потребителите имат достъп до материалите, предоставени им от администратора. Те попълват тестовете за точно определено време, след приключване на теста проверяват своите резултати.

Предлагат се възможности за вмъкване на изображение и форматиране на текста. За по-богата функционалност е предложена процедура за редактиране във външен HTML-редактор.

Статията има научно-приложен и методичен характер. Разработен е пример за иновативен подход в обучението на студентите.

Този доклад представя резултати от работата по проект по договор ВУ-ТН-105/2005 с МОН „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б24] Димова Р., И. Танчев, **Т. Георгиева**, “Планиране на мрежа с постоянно качество на обслужването”, Научно -техническа конференция „Съвременни технологии ” Бургас, 5-6 юли 2007, стр. 86-89, 2007.

В публикацията е предложено изследване на качеството на обслужване в опорните мрежи и мрежите за достъп при обслужване на нехомогенен мултимедийен трафик.

Работата представя планиране, анализиране, конфигуриране и оразмеряване на решение за IP телефония, реализирана чрез MPLS VPN мрежа от ново поколение. Анализирана е информацията и е направено оразмеряването на възлите за абонатен достъп и медийните шлюзове. За всеки етап от процеса на изграждане на комплексното решение на проблема са представени няколко варианта с техните предимства и недостатъци, определящи приложимостта според поставените конкретни изисквания.

Поставените проблеми за решение са интеграция с устройствата за IP телефония, маршрутизиране на повикванията и съвместимост с други протоколи за IP телефония.

Конвергенцията на глас, данни и видео в корпоративните мрежи, комбинирана с критичните корпоративни приложения води до недостиг от мрежови ресурси. Прилагането на качество на обслужването (QoS) в корпоративните мрежи е задължително, но осигуряването на QoS от край до край остава трудно осъществима цел.

Разумният начин за разработване на междууниверситетска мрежа, осигуряваща QoS от край до край, е устройствата от всички нива (Access/Distribution/Core) да притежават необходимата QoS функционалност. Преминването от 100Mbps към 1 или 10Gbps несъмнено помага, но истинската задача на QoS е да гарантира нивото на обслужване за трафика в мрежата.

Този доклад представя резултати от работата по проект по договор ВУ-ТН-105/2005 с МОН „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б25] Георгиева Т., Р. Димова, И. Танчев, “Математически модел на безжична мрежа”, Международна научна конференция UNITECH , ТУ-Габрово, 24-25.11.2006г., ISBN 10: 954-683-351-7, сборник доклади том – I, стр. I-252 – I-255, 2006.

В публикацията е представен математически модел на безжична мрежа, чийто приоритет е да осигури информационен трафик, отговарящ на изискванията на потребителите. Придържайки се към изискванията на стандартите за мрежово оборудване се дефинира математически модел на безжична мрежа Cap-WLAN CSP (capacity based WLAN constraint satisfaction problem). Проект от този тип включва информация за разположението на точките за достъп (Access Points), разпределението на честотните канали и нивата на използваните мощности.

Алгоритъмът на проектирането се състои от две основни части. Първата включва определяне на минималния брой точки за достъп, необходим за покриване на изискванията на QoS и инициализиране на конфигурацията им. Втората част определя параметрите на точки за достъп, включително местоположение, ниво на мощност, честотен канал, отново удовлетворяващи изискванията за QoS.

Алгоритъмът за търсене с повишена ефикасност (brute force search algorithm) гарантира изискванията на потребителите относно скоростта на трафика, което прави предложеният модел приложим.

Получените математични и графични резултати отразяват ефективността на мрежата при повишаване на броя на потребителите и натовареността на трафика.

Този доклад представя резултати от работата по проект по договор ВУ-ТН-105/2005 с МОН „Планиране на мултимедийни телекомуникационни мрежи с управление на трафика и качеството на обслужване”.

[Б26] Димова Р., Георгиева Т., Анализ на надеждността на кръгови структури в SDH мрежите, 12-та Национална конференция с международно участие „Транспорт – 2002“, ВВУ София, стр.471-474, 2002.

В публикацията се прави оценка на надеждността на SDH мрежа, като се разглежда структурата, в която информационният поток се обменя от точка до точка.

Целта е да се установи връзка между критериите за надеждност и действителното качество на обслужване. В тази връзка е разгледана мрежовата надеждност на оптична мрежа от тип SNCPC с резервиране 1+1, както и повреди на кръгови структури MS SPRing със съвместно използване на резервния капацитет.

Направеният анализ включва всички възможни откази на апаратура и линия. При възникване на отказ (в мултиплексора), целият поток се превключва по резервните пътища в обратно направление.

Разгледан е математически модел за резервиране в кръгове 2F MSSPRing и 4F MSSPRing с отчитане на надеждността на линиите и всички видове апаратура във възлите.

На базата на получените резултати е направено сравнение на коефициента на готовност на разглежданите кръгови структури.

Резултатите показват, че използването на кръгове MS SPRing е най-ефективно за обмен между възли от едно йерархично ново. За обмен на трафик от периферни възли към централен възел от по-висока йерархия е препоръчително да се използва кръг тип SNCP.

[Б27] Георгиева Т., Димова Р., Оптимизация на проектирането при мрежите за абонатен достъп, Национално- практическа конференция Конкурентност и пазарна политика – 1999г., НТС Варна, ISSN 1310-8573, стр.127-129, 1999.

Качествените промени в съвременните телекомуникации са свързани с промени в мрежите за абонатен достъп. Отражението на тези процеси върху изграждането на абонатния участък са в основата на настоящата разработка.

В публикацията е предложен математически модел на мрежа за абонатен достъп с цел оптимален избор на топология и обслужващи устройства – по вид и възможности. Разработеният модел може да се използва и при избора на оптимален брой обслужващи устройства. Предложен е поетапен общ подход на проектиране.

В резултат са разработени основни принципи на проектиране и оптимизиране на мрежите за абонатен достъп, които биха позволили в бъдеще да се минимизират загубите в този възел на телекомуникационната мрежа.

Разработеният математически модел има за цел решаване на задачата за оптимизация на разположението на оборудването. Той може да се използва не само при решаване на настоящата задача, но и да се избере, когато е необходимо да се определят оптималния брой обслужващи устройства.

Предложените в статията принципи за проектиране на мрежи за абонатен достъп отчитат оптималност на изграждане на мрежата, наличната структура на линейно-кабелните съоръжения, възможностите за предоставяне на нови технически средства за предаване и разпределяне на информация.

Изложените принципи са основа за съставяне на алгоритми и разработване на програмно обезпечаване, автоматизиращо процеса на проектиране.

[Б28] Димова Р., Георгиева Т., Изследване на мултиплексиран многомодов кодиран разговорен сигнал в широколентови цифрови мрежи, Национална конференция с международно участие ТЕЛЕКОМ' 99г., Варна, УДК 621.39+654, стр.252-255, 1999.

Основната цел на разработката е да се оцени приликимостта и ефективността на променливо скоростните кодери в АТМ оборудване. При анализа е избрана фиксирана 8bit дължина на пакет, така че максималното закъснение от пакетирание е 20 ms и в случаите на ниска скорост.

За оценка на аналитичните модели е разгледа модел на АТМ мултиплексор при трафик на разговорен сигнал с променлива скорост. За целта се използват реални разговорни сигнали.

Направено е сравнение на вероятността за загуби при VR-CELP кодер и традиционален кодер на разговорен сигнал, представящ две състояния – импулс и пауза.

Резултатите показват, че променливотоковото кодиране има предимство по отношение на качеството на обслужване, а в частност вероятността за загуби. Една от причините е, че шумовите сигнали се представят като липса на говор в разговорния блок с ниска битова скорост.

Традиционните модели на източници на разговорен сигнал са неподходящи за характеризирани на разговорен трафик в мрежите от ново поколение. В потвърждение на този факт кодерите на говор с променлива скорост са в състояние да използват характеристиките на разговорния сигнал, за да минимизират преносната честотна лента и да синтезират фонен шум.

[Б29] Георгиева Т., Димова Р., Д. Димов, Емулация на допълнителни функции “Идентификация на повикването” и „Чакащо повикване“ на цифрова АТЦ, Национална конференция с международно участие ТЕЛЕКОМ'99г., УДК 621.39+654, стр.89-95, 1999.

Предмет на настоящата публикация е да се представи съвместната работа на различни комутационни системи чрез емулация на услугите: идентификация на повикването и идентификация на чакащо повикване. За реализиране на избраните функции се спазват съответните стандарти SIN 227 и BELLCORE-GR-30.

За приемане на информация от идентификацията на повикването е необходимо приемащият модул да осигурява мониторинг на линията между първото и следващите позвънявания.

Проектираният емулатор има следните възможности: мрежово управление, генериране и реверсиране на линейните напрежения, генериране на сигнал „позвъняване“, синтез на всички необходими сигнали за работа на използваните протоколи.

За визуализиране на работата на емулатора е разработен програмен продукт EMUL, обезпечаваш всички изисквания по стандартните протоколи.

Емулаторът може да бъде използван за лабораторни цели и от потребители за тестване, създаване и развитие на терминални устройства за идентификация на повикването. Гъвкавостта на програмния продукт позволява да бъдат направени актуализации в протоколите за обмен на информация. Проектираното устройство може да генерира допълнителни сигнали, като се дава възможност за използване на допълнителни телефонни услуги от цифровите мрежи.

[Б30] Атанасов Л., Георгиева Т., Програмен модел на процеса на натрупване на фазови изкривявания при предаване на дискретен сигнал по синхронен цифров тракт чрез методите на стафинг, Национална конференция с международно участие ТЕЛЕКОМ' 95г., Варна, том1, УДК 621.39+654, стр.233-239, 1995.

В публикацията е предложен програмен модел, имитиращ процеса на натрупване на джитер при предаване на дискретни сигнали по синхронен цифров тракт чрез методите стафинг в реално време. Чрез него се изследва процеса на натрупване на изкривявания при зададени: a – коефициент, характеризиращ скоростта на относително натрупване на фазовото изместване; t – времето за предаване; N – брой на битовете, натрупани вследствие на случайно включване на съгласуващи устройства; K –

коэффициент на нестабилност на скоростите на предаване. Реализирана е блок схема на алгоритъм, осъществяващ моделиране на разгледания процес.

От изследването на пет асинхронно съгласувани цифрови тракта са получени резултати, гарантиращи функционалността на разработения алгоритъм.

Предложеният модел дава възможност да се наблюдава и да се определи напълно сложния характер на процеса на натрупване на джитер, зависещ преди всичко от характера на изследваните дискретни сигнали.

[Б31] Георгиева Т., Атанасов Л., Н. ду Насименто, Терминална станция за отдалечен контрол на изправността на Фонокартни телефонни апарати, Национална конференция с международно участие ТЕЛЕКОМ'95г., Варна, том1, УДК 621.39+654, стр.299-306, 1995.

В публикацията се дискутират възможностите за модернизиране и приложение на телефонните услуги. В този контекст е разработена терминална станция, осъществяваща отдалечен контрол на изправността на фонокартни телефонни апарати. Предимството на тази разработка е възможността за съвременно откриване и отстраняване на възникнали неизправности.

Терминалната станция се състои от управляващ модул и комутационен блок с възможност за съхранение и обработка на базата от данни.

За реализирането на отдалечен достъп са разработени тестова и комуникационна програми. Те могат да работят в самостоятелен режим без оператор по предварително зададени инструкции с удобен за обслужване интерфейс.

Разработени са модули за активиране на терминалните устройства с възможност за разширение и модернизиране на функциите. Програмното осигуряване позволява добавяне на нови възможности като: превключване на летен и зимен режим на работа, запис на импулсите при разговор, таксуване, запис на данните в терминалната станция.

[Б32] Стоянов А., Георгиева Т., Допълнителни възможности за контрол на съоръженията и трафични измервания в АМТЦ, Национална конференция с международно участие ТЕЛЕКОМ' 94, Варна, том1, УДК 621.39+654, стр. 252-257, 1994.

В публикацията се разглежда изграждането и реализирането на система за детайлно измерване на входящия телефонен трафик в автоматичните телефонни централи. Предложената система изпълнява функциите на измерител и анализатор на телефонен трафик при отчитане на следните особености: обект на следене са само входящите съгласуващи комплекти; информацията е само за реализирания трафик, а не за времето за заемане на съоръженията.

С цел да няма загуби на информация системата е проектирана да работи на четири нива, като е разработен специален софтуер за всяко едно от тях. Непрекъснатото следене на трафичните величини е от значение за ефективното използване на съобщителните съоръжения.

От направените наблюдения се заключава, че трафичните величини са от важно значение при отчитането на необходимостта от комутационни и преносни съоръжения, както и за тяхното проектиране.