

**Proceeding of III International
Scientific and Technical Conference**

**MODERN PROBLEMS OF RADIO-
ELECTRONICS, TELECOMMUNICATIONS
AND INSTRUMENT MAKING (MPRTIM-2007)**

**Vinnitsa, Ukraine
31 May – 2 June 2007**



СПРТП-2007

**Матеріали III Міжнародної
науково-технічної конференції**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РАДІО-
ЕЛЕКТРОНІКИ, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ (СПРТП-2007)**

**м. Вінниця, Україна
31 травня – 2 червня 2007 року**

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Вінницька філія ВАТ „Укртелеком”
Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ
Вінницьке обласне правління науково-технічного товариства
радіотехніки, електроніки та зв'язку
Державний науково-дослідний інститут індикаторних приладів

Department of education and science of Ukraine
Vinnitsa national technical university
Vinnitsa branch of OJSC „Ukrtelecom”
Institute of cybernetics NASU
Vinnitsa regional governing of scientific-technical society of the radio
engineering, electronics and connection
State scientific-research institute of indicators devices

**Матеріали III Міжнародної науково-технічної
конференції**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ (СПРТП-2007)**

м. Вінниця, Україна
31 травня – 2 червня 2007 року

**Proceeding of III International Conference
MODERN PROBLEMS OF RADIOELECTRONICS,
TELECOMMUNICATIONS AND INSTRUMENT
MAKING (MPRTIM-2007)**

31 May – 2 June 2007
Vinnitsa, Ukraine

УІІВЕРСУМ-Вінниця
2007

УДК 621.38+621.39+681.2

С 91

Друкується за рішенням Вченої Ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Відповідальний редактор В.М. Кичак

Матеріали статей опубліковані в авторській редакції

С 91 Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування (СПРТП-2007). Матеріали III міжнародної науково-технічної конференції. м. Вінниця, 31 травня – 2 червня 2007 року. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2007. – 210 с.

ISBN 978-966-641-220-4

Збірка містить матеріали доповідей III Міжнародної науково-технічної конференції з сучасних проблем радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування за такими основними напрямками: радіотехнічні, телекомунікаційні та оптоелектронні комплекси і системи; радіовимірювальні пристрої та системи; обробка сигналів та зображень в радіоелектронних та телекомунікаційних системах; радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій; математичне моделювання в радіоелектроніці та електроенергетиці; захист інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних системах та мережах; цифрові елементи та пристрої; радіоелектронні засоби в біомедичній інженерії.

УДК 621.38+621.39+681.2

ISBN 978-966-641-220-4

© Автори статей, 2007

© Упорядкування, Вінницький національний технічний університет, 2007

ЗМІСТ

1 Радіотехнічні, телекомунікаційні та оптоелектронні комплекси і системи

Бортник Г., Яблонський В., Васильківський М. (м. Вінниця) Аналіз методів і засобів оцінювання джитера та вандера в телекомунікаційних системах.....	13
Климаш М. (м. Львів) Шляхи підвищення ефективності оптичних транспортних систем.....	15
Глоба Л., Лысенко Д., Кот Т. (г. Київ) Функциональные возможности и решения по их усовершенствованию проекта «FFT designer».....	17
Корольов В., Поліновський В., Герасименко В. (м. Київ) Персоналізація мобільних телекомунікаційних пристроїв.....	19
Климаш М., Качур С. (м. Львів) Дослідження принципів побудови ширококутового радіодоступу на основі технології Wi-Max.....	21
Лихтциндер Б., Поздняк И. (г. Самара, Росія) Распределение голосового абонентского трафика в мультисервисных сетях.....	23
Куперштейн Л. (м. Вінниця) До проблеми виявлення шахрайства у телекомунікаційних мережах на базі інтелектуальних технологій.....	25
Лисогор В., Циганенко О. (м. Вінниця) Основные характеристики систем автоматизованого управління для моделей групової взаємодії операторів у просторі станів.....	27
Ложковский А., Вербанов О. (г. Одесса) Имитационное моделирование, как инструментарий исследования моделей потоков в NGN.....	29
Ложковский А., Лисюк О. (м. Одеса) Модель обслуговування навантаження мультисервісною мережею з контролем якості обслуговування.....	31

В. Петрук, С. Кватернюк, І. Васильківський (м. Вінниця)

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОТКАНИН НА ОСНОВІ СПЕКТРОПОЛЯРИМЕТРІЇ

Метою дослідження біотканин є вирішення зворотної задачі оптики світлорозсіювальних середовищ на основі теорії переносу випромінювання, а саме визначення стану біотканини за характеристиками трансформованого біотканиною випромінювання. Вивчення поляризаційних матриць Стокса для біологічних тканин дає інформацію про їх внутрішній стан, що може бути передумовою для об'єктивної медичної діагностики біооб'єктів [1]. Крім того, отримані експериментальні результати дослідження таких біооб'єктів можуть суттєво вдосконалити сучасну теорію переносу випромінювання з урахуванням поляризуючих та розсіювальних ефектів для неоднорідних середовищ. Важливим також є дослідження принципів діагностики стану нормальних і патологічних біотканин за спектрами їх дифузного відбивання [2].

Дослідження характеристик неоднорідних середовищ, зокрема біотканин, є актуальним питанням для задач медичної діагностики, особливо з використанням спектрополяриметричних методів. Пов'язано це, перш за все, з тим, що спектри завдяки співрозмірності квантів випромінювання різних довжин хвиль з багатьма компонентами живої тканини несуть корисну інформацію і є зручним інструментом при визначенні фізико-хімічних та біохімічних характеристик самого зразка. Ще більшу інформацію можна отримати, врахувавши поляризаційні ефекти, які найбільш повно описуються за допомогою матриці розсіяння світла (MPC) – матриці Мюллера, кожен з елементів якої залежить від довжини хвилі та трансформації світла біотканиною. Біологічні об'єкти мають досить складну будову, тому для опису їх властивостей необхідне вимірювання багатьох параметрів. Крім того, ці вимірювання повинні здійснюватись експресно, оскільки при вимірюваннях *in vitro* у досліджуваному зразку біотканини відбуваються біохімічні реакції і характеристики його поступово змінюються, а при вимірюваннях *in vivo* реципієнт не може надто тривалий час бути нерухомо приєднаний до первинного вимірювально перетворювача. Тому розроблена вимірювальна апаратура повинна бути заснована на використанні швидкодіючих методів і засобів

сучасної еліпсометрії. Найпростішим способом вимірювання всіх елементів MPC є використання оптичних елементів, розміщених перед і поза досліджуванним зразком біотканини чи кюветою з гуморальною рідиною при вимірюваннях *in vitro*. У якості оптичних елементів використовують лінійні поляризатори і компенсатори, оптичні осі яких встановлюються відповідним чином. Поляризаційний нефелометр дозволяє підвищити швидкість вимірювань MPC за рахунок модуляції поляризації із використанням компенсатора, який обертається [3]. Пристрій монтується на плечах гоніометра ГС-5. Обертання кутометричних головок поляризаційних елементів здійснюється за допомогою крокових двигунів. У якості джерела світла використовується He-Ne лазер типу ЛГН-207А (632,8 нм). Спектрополяризаційні дослідження можна проводити замінивши лазер на монохроматор МУМ-2. На основі вимірювань MPC, зокрема, можна проводити імунологічні дослідження сировотки крові, визначення розмірів частинок у гуморальних середовищах у діапазоні 0,02-0,2 мкм методом асиметрії індикатрис розсіяння. Отримані результати вимірювань можуть бути оброблені експертною системою, яка побудована на апараті нечіткої логіки, для підтримки прийняття рішення лікарем про встановлення діагнозу та корекції методики лікування. В даний час дослідження біотканин виконуються спільно науковими колективами кафедри хімії та екологічної безпеки ВНТУ та лабораторії оптики світлорозсіювальних середовищ Інституту фізики ім. Степанова НАН Республіки Беларусь.

Робота виконана за сприяння Державного фонду фундаментальних досліджень Міністерства освіти і науки України відповідно спільному україно-білоруському проекту.

Література

1. Петрук В.Г. Спектрофотометрія світлорозсіювальних середовищ (Теорія і практика оптичного вимірювального контролю). Монографія. - Вінниця: Універсум-Вінниця, 2000. – 203 с.
2. Петрук В.Г., Кватернюк С.М. Неінвазивна спектрофотометрична експрес-діагностика онкозахворювань // Матеріали III міжнародної конференції по оптоелектронним інформаційним технологіям "PHOTONICS -ODS 2005" – Вінниця, 26-28 квітня 2005 р. – С.154.
3. Приезжаев А.В., Тучин В.В., Шубочкин Л.П. Лазерная диагностика в биологии и медицине. – М.: Наука, 1989, – 240 с.