



30 июня - 1 июля 2010

**НАУЧНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ШКОЛА
по биометрическим технологиям для медико-
биологических анализов и функциональной
диагностики**

в рамках IX Международной конференции
«Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии»
ФРЭМЭ'2010

МАТЕРИАЛЫ

June, 30 - July, 1, 2010

**SCIENTIFIC YOUTH SCHOOL
on Biometric Technologies for Biomedical Analysis
and Functional Diagnostics**

in the framework of IX International Conference
«Physics and Radioelectronics in Medicine and Ecology»
PREME'2010

PROCEEDINGS

Владимир ♦ Vladimir
2010

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКОЕ НТО РЭС ИМ. А.С. ПОПОВА
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ РАН
АКАДЕМИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК ИМ. А.М. ПРОХОРОВА
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА
ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.Г. И Н.Г. СТОЛЕТОВЫХ**

30 июня - 1 июля 2010

***НАУЧНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ШКОЛА ПО БИОМЕТРИЧЕСКИМ
ТЕХНОЛОГИЯМ ДЛЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ И
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
в рамках 9ой Международной конференции
«Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии»
ФРЭМЭ'2010***

МАТЕРИАЛЫ



June, 30 - July, 2, 2010

***SCIENTIFIC YOUTH SCHOOL ON BIOMETRIC TECHNOLOGIES
FOR BIOMEDICAL ANALYSIS AND FUNCTIONAL DIAGNOSTICS
in framework of 9th International Conference
«Physics and Radioelectronics in Medicine and Ecology»
PREME'2010***

PROCEEDINGS

**ВЛАДИМИР
VLADIMIR
2010**

УДК [61+57]: 577.35 (082)

ББК 5+28.0

Н 34

Н__ Научная молодежная школа по биометрическим технологиям для медико-биологических анализов и функциональной диагностики в рамках 9ой МНТК «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии ФРЭМЭ'2010»: Материалы. – Владимир: 2010.

Публикуются материалы научной молодежной школы по биометрическим технологиям для медико-биологических анализов и функциональной диагностики в рамках 9ой МНТК «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» - ФРЭМЭ-2010.

Научная молодежная школа поддержана грантом РФФИ
№ 10-02-06809-моб_г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

И.Н. Спиридонов, д.т.н., профессор

А.К. Бернюков, д.т.н., профессор

Л.Т. Сушкова, д.т.н., профессор - ответственный редактор

ISBN 978-5-904875-04-6



ISBN

©Владимирский
государственный университет, 2010

ПРОГРАММА НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЫ

30 июня 2010г., 10-00 – Открытие конференции

Вступительное слово:

- заслуженного деятеля науки и техники РФ, лауреата премии Совета Министров СССР, ректора ВлГУ, д.т.н., профессора **В.В. Морозова**;
- председателя программного комитета конференции - академика РАН, члена Президиума РАН, президента РНТОРЭС им. А.С. Попова, президента Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, директора ИРЭ РАН, д.ф.-м.н, профессора **Ю.В. Гуляева**.

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

1.	Радиоэлектронные методы исследования функционирования мозга	Гуляев Ю. В.	ИРЭ РАН им. В.А.Котельникова, г. Москва
2.	Этническая физиология, адаптация и качество жизни	Агаджанян Н.А	РУДН, г. Москва
3.	Тенденции развития мехатронных модулей в медицинской технике	Морозов В.В., Жданов А.В.	ВлГУ, г. Владимир
4.	Биометрические технологии в системе безопасности государства	Спиридонов И.Н.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
5.	Информатизация здравоохранения Владимирской области: состояние, проблемы, перспективы	Дегтерева М.И.	МИАЦ ДЗО АВО
6.	Радары для медицинских исследований	Иммореев И.Я.	МАИ, г. Москва
7.	Общие положения математической кардиологии	Газизова Д.Ш., Сазыкина Л.В., Лищук В.А.	ПК Медицинская кибернетика и информатика РАМН, г. Москва
8.	Хребты вейвлет-спектрограмм в анализе электрической активности мозга	Обухов Ю.В.	ИРЭ РАН, г. Москва

**Научная молодежная школа «Биометрические технологии
для медико-биологических анализов и функциональной диагностики»**

Председатель – д.т.н., профессор **И.Н. Спиридонов**
Ученый секретарь – к.т.н., доцент **И.А. Аполлонова**

1.	Методы биометрической идентификации личности по двумерным изображениям лица	Самородов А.В.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
2.	Автоматизированная система иридоглифических исследований для профотбора	Хрусталева А. В., Крылов Ю. В., Спиридонов И. Н.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
3.	A Novel Post-filter for Speech Recognition Features	Tampel I. Lysenko E.	Центр речевых технологий, г. С.-Петербург
4.	Исследование эффективности идентификации диктора при различных описаниях речевого сигнала	Печникова Ю.В. Жирков В.Ф.	ВлГУ, г. Владимир
5.	Использование автокорреляционной функции мелодики речи при идентификации диктора	Милошенко А.А., Чапак А.С., Шалимов И.А.	В/ч 33965, г. Москва
6.	Влияние архитектуры нейронной сети в задачах распознавания диктора на основе широких фонетических категорий	Милошенко А.А. Шалимов И.А.	В/ч 33965, г. Москва
7.	Разработка алгоритма оценки эмоционального состояния по видеоизображению лица	Кашапова Л.Х., Крылов Ю.В., Спиридонов И.Н.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
8.	Идентификация личности по контрольным точкам папиллярного узора	Сологуб Е.В.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
9.	Особенности иридоглифических исследований у животных	Шаповал Н.В.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
10.	Особенности автоматизированных исследований изображений дикторов для распознавания речи по губам	Воронина Л.А.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

11.	Особенности автоматизированного исследования контрольных точек пальцевых узоров	Куйа Санчес Э.Р.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
12.	Исследование кодирования радужной оболочки глаза для быстрого поиска по базе данных	Астафьев И.А.	ВлГУ, г. Владимир
13.	Комбинированный метод сегментации радужной оболочки глаза	Астафьев И.А.	ВлГУ, г. Владимир
14.	Методы идентификации дикторов с использованием технологии выделения формантных траекторий	Печникова Ю.В.	ВлГУ, г. Владимир
15.	Учет нажима пера в системах автоматической идентификации личности	Троицкий Д.П., Чирков К.В.	ВлГУ, г. Владимир
16.	Технология биометрической идентификации по ИК изображениям сосудистого русла кисти руки	Тихонов И.А.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
17.	Автоматизированная система контроля и управления доступом на основе биометрических характеристик	Хрулев А.А., Спиридонов И.Н.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ ♦ CONTENTS

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Радиоэлектронные методы исследования функционирования мозга Гуляев Ю.В.	10
Этническая физиология, адаптация и качество жизни Агаджанян Н.А.	19
Радары для медицинских исследований Иммореев И.Я.	22
Тенденции развития мехатронных модулей в медицинской технике Морозов В.В., Жданов А.В.	28
Биометрические технологии в системе безопасности государства Спиридонов И.Н.	39
Общие положения математической кардиологии Лищук В.А., Газизова Д.Ш., Сазыкина Л.В.	45
Информатизация здравоохранения Владимирской области: состояние, проблемы, перспективы Дегтерева М.И.	51

**НАУЧНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ШКОЛА «БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ»**

Методы биометрической идентификации личности по двумерным изображениям лица Самородов А.В.	59
Автоматизированная система иридоглифических исследований для профотбора Хрусталева А. В., Крылов Ю. В., Спиридонов И. Н.	61
A novel post-filter for speech recognition features Tampel I. Lysenko E.	66
Исследование эффективности идентификации диктора при различных описаниях речевого сигнала Печникова Ю.В. Жирков В.Ф.	72
Использование автокорреляционной функции мелодики речи при идентификации диктора Милошенко А.А, Чапак А.С., Шалимов И.А.	76

Влияние архитектуры нейронной сети в задачах распознавания диктора на основе широких фонетических категорий Милошенко А.А. Шалимов И.А.	80
Разработка алгоритма оценки эмоционального состояния по видеоизображению лица Кашапова Л.Х., Крылов Ю.В., Спиридонов И.Н.	83
Идентификация личности по контрольным точкам капиллярного узора Сологуб Е.В.	88
Особенности иридоглифических исследований у животных Шаповал Н.В.	93
Особенности автоматизированных исследований изображений дикторов для распознавания речи по губам Воронина Л.А.	97
Особенности автоматизированного исследования контрольных точек пальцевых узоров Куйа Санчес Э.Р.	102
Исследование кодирования радужной оболочки глаза для быстрого поиска по базе данных Астафьев И.А.	104
Комбинированный метод сегментации радужной оболочки глаза Астафьев И.А.	109
Методы идентификации дикторов с использованием технологии выделения формантных траекторий Печникова Ю.В.	114
Учет нажима пера в системах автоматической идентификации личности Троицкий Д.П., Чирков К.В.	118
Технология биометрической идентификации по ИК изображениям сосудистого русла кисти руки Тихонов И.А.	124
Автоматизированная система контроля и управления доступом на основе биометрических характеристик Хрулев А.А., Спиридонов И.Н.	128

PLENARY SESSION

Radioelectronic methods of brain function examination Gulyaev Yu.V.	10
The ethnic physiology, adaptation of the person to various conditions of inhabitancy Agadjanian N.A.	19
Radars for medical applications Immoriev I.Ya.	27
Mechatronic modules development trends in medical technology Morozov V.V. , Zhdanov A.V.	28
Biometrics in State security system Spiridonov I.N.	39
General provisions of mathematical cardiology Lishchuk V.A. , Gazizova D.S., Sazykina L.V.	51
Public Health in Vladimir region: State, Problems and Prospects Degtereva M.I.	58

***SCIENTIFIC YOUTH SCHOOL ON
BIOMETRIC TECHNOLOGIES FOR BIOMEDICAL ANALYSIS AND FUNCTIONAL
DIAGNOSTICS***

Methods of biometric 2D face identification Samorodov A.V.	60
Computer aided iridoglyphic investigation system for occupational selection Khrustalev A. V., Krylov Yu.V., Spiridonov I. N.	66
A novel post-filter for speech recognition features Tampel I., Lysenko E.	71
Efficiency investigation different description's of speech signal for speaker identification Zhirkov V.F., Pechnikova Y.V.	76
Speaker identification using autocorrelation function of the speech melodic Miloshenko A.A., Chapak A.S., Shalimov I.A.	79
Influence of the neural network architecture in problems of speaker recognition based on wide phonetic categories Miloshenko A.A., Shalimov I.A.	83

Emotion estimation algorithm using facial video image Kashapova L., Krylov Yu., Spiridonov I.	88
Personal identification by control points of fingerprints Sologub E.	92
Features of iris researches at animals Shapoval N.V.	96
Features of automated image research announcer for speech recognition on the lips Voronina L.A.	102
Whorl checkpoint automated studies features Kuya Sanches E.R.	103
Research of human iris patterns coding optimized for fast database lookup Astafyev I.	109
Complex method of iris segmentation Astafyev I.A.	114
Speaker verication based on formants trajectory estimation Pechnikova Y.V.	118
Pen pressure accounting during signature automatic identification Troitsky D.P., Chirkov K.V.	123
Biometric identification technology using infrared palm veins Tikhonov I.A.	128
Automated access management and control system based on biometrics Hrulev A.A., Spiridonov I.N.	131

Научное издание

**Научная молодежная школа по биометрическим
технологиям для медико-биологических анализов и
функциональной диагностики
в рамках 9-ой МНТК «Физика и радиоэлектроника
в медицине и экологии ФРЭМЭ'2010»**

Материалы научной молодежной школы по
биометрическим технологиям для медико-биологических
анализов и функциональной диагностики в рамках 9ой
МНТК «Физика и радиоэлектроника в медицине и
экологии ФРЭМЭ-2010»

Владимир, 30 июня - 1 июля 2010 г.

Под общей редакцией д.т.н., проф. Л.Т. Сушковой
Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка А.А. Баранков, К.В. Чирков
Корректор К.В. Чирков

Заказ № 3667 от 17.06.2010

Бумага офсетная 60 г. Гарнитура Таймс.

Тираж 40 экз.

Издатель: Ольга Рыженкова
e-mail: olga421530@mail.ru

Отпечатано в ООО «Графика»
г. Александров, Красный пер., 13
Тел.: 8 (49244) 3-20-10, 3-22-20, 3-22-21