

***РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ  
НАУКИ: ТЕНДЕНЦИИ,  
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ  
(DEVELOPMENT OF MODERN  
SCIENCE: TRENDS,  
PROBLEMS, PROSPECTS)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
21 апреля 2018 года  
(г. София, Болгария)*

© Издателска Къща «СОРОС»,

© НИЦ «Мир Науки»

2018

Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

## **РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ (DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE: TRENDS, PROBLEMS, PROSPECTS)**

научное (непериодическое) электронное издание

Развитие современной науки: тенденции, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] / Издательска Къща «СОРОС», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (6,17 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2018. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Издательска Къща «СОРОС», 2018

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2018

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

P102

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Развитие современной науки: тенденции, проблемы, перспективы», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Узбекистана, Азербайджана, Республики Беларусь и Казахстана по физико-математическим, техническим, историческим, экономическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Издателска Къща «СОРОС», 2018

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2018

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:**  
А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 21 апреля 2018 года.

**Объем издания:** 6,17 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:** Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/295

Телефон: 8-937-333-86-86

<b>Т.С. Антипова</b> Перспективы развития науки и техники в современном мире	59
<b>С.В. Гиннэ, Р.В. Казанцев</b> О методах защиты водопроводных труб от коррозии	63
<b>С.А. Заболотько, К.С. Андреева</b> Автоматизированный расчет системы электроснабжения завода на основе Excel	70
<b>И.В. Заика</b> Критерии устойчивости и определение экстремальных значений решений дифференциальных уравнений	74
<b>С.В.. Лапонов</b> Применение роторно-дисковых смесителей на нефтехимических предприятиях	78
<b>Ю.В. Лукьянова</b> Особенности процесса выпаривания в различных отраслях пищевой промышленности	82
<b>М.Е. Луценко, Е.В. Башкирцева</b> Автомобильный транспорт как экологическая проблема городов	87
<b>Н.Н. Мамаджонова, Т.П. Чепикова</b> Исследование свойств современных теплоизоляционных материалов в строительстве промышленных и гражданских объектов	91
<b>Э.А. Мкртычев</b> Применение близкой фотограмметрии в исследовании развития стоматологических оттисков человеческой челюсти	95
<b>О.А. Пырнова</b> Проблемы и тенденции информатизации образования	102
<b>Д.Ф. Сулейманов, Н.И. Боева, А.А. Узингер</b> Химический и плазмохимический способы модификации полимерных материалов	106
<b>С.В. Фисунов, О.В. Грибова</b> Проблемы обеспечения безопасности производства на предприятии	111
<b>А.А. Шакиров</b> Современные биометрические методы идентификации	117

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<b>С.А. Ламонов, Р.А. Ламонова</b> Влияние переболевания ремонтных телок диспепсией на их последующую продуктивность	121
--	-----

*А.А. Шакиров,  
студент 1 курса,  
науч. рук.: Р.С. Зарипова,  
к.т.н., доц.,  
e-mail: zarim@rambler.ru,  
КГЭУ,  
г. Казань,*

## **СОВРЕМЕННЫЕ БИОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ**

**Аннотация:** в статье рассмотрены биометрические технологии идентификации. Приведена классификация современных биометрических средств идентификации на основе статических и динамических физиологических характеристик человека, а также физические принципы их реализации и статистические оценки эффективности применения.

**Ключевые слова:** биометрическая идентификация, физиологические характеристики человека.

Существует огромное количество биометрических методов. Основными методами, использующими статические биометрические характеристики человека, являются идентификация по папиллярному рисунку на пальцах, радужной оболочке, геометрии лица, сетчатке глаза, рисунку вен руки, геометрии рук. Также существует семейство методов, использующих динамические характеристики: идентификация по голосу, динамике рукописного подчерка, сердечному ритму, походке.

Идентификация по отпечаткам пальцев – самая распространённая, надёжная и эффективная биометрическая технология. Благодаря универсальности этой технологии она может применяться практически в любой сфере и для решения любой задачи, где необходима достоверная идентификация пользователей. В основе метода лежит уникальность рисунка папиллярных узоров на пальцах. Отпечаток, полученный с помощью специального сканера, датчика или сенсора, преобразуется в цифровой код и сравнивается с ранее

введенным эталоном. Надёжность данного способа идентификации личности состоит в невозможности создания идентичного отпечатка. В настоящее время можно увидеть всё больше примеров, когда пальцы человека могут заменять ему банковскую карту.

Технология распознавания радужной оболочки глаза была разработана для того, чтобы свести на нет навязчивость сканирования сетчатки глаза, при котором используются инфракрасные лучи или яркий свет. Сетчатка глаза человека может меняться со временем, в то время как радужная оболочка глаза остается неизменной. И самое главное, что невозможно найти два абсолютно идентичных рисунка радужной оболочки глаза. Для получения индивидуальной записи о радужной оболочке глаза черно-белая камера делает 30 записей в секунду. Еле различимый свет освещает радужную оболочку, и это позволяет видеокамере сфокусироваться на радужке. Одна из записей затем оцифровывается и сохраняется в базе данных зарегистрированных пользователей. Вся процедура занимает несколько секунд. Очки и контактные линзы, никак не повлияют на процесс получения изображения. Также нужно отметить, что произведенные операции на глазах, удаление катаракты или вживление имплантатов роговицы не изменяют характеристики радужной оболочки, её невозможно изменить или модифицировать. Слепой человек также может быть идентифицирован при помощи радужной оболочки глаза.

Существуют биометрические системы безопасности, связанные с распознаванием по лицу в 2D и 3D-режимах. Считается, что черты лица каждого человека уникальны и не меняются в течение жизни. Неизменными остаются такие характеристики лица, как расстояния между определенными точками, форма и т.д. 2D-режим является статическим способом идентификации. При фиксации изображения необходимо, что человек не двигался. Имеют также значение фон, наличие усов, бороды, яркий свет и другие факторы, которые мешают системе распознать лицо. Это означает, что при любых неточностях выданный результат будет неверным. На данный момент этот метод не очень популярен из-за своей низкой точности и применяется в перекрестной биометрии, представляющей

совокупность способов распознавания человека по лицу и голосу одновременно.

3D-метод имеет совершенно другие входящие параметры, поэтому нельзя его сравнивать с 2D-технологией. При записывании образа используется лицо в динамике. Система, фиксируя каждое изображение, создает 3D-модель, с которой затем сравниваются полученные данные. В этом случае используется специальная сетка, которая проецируется на лицо человека. Биометрические системы защиты, делая несколько кадров в секунду, обрабатывают изображение входящим в них программным обеспечением (ПО). На первом этапе создания образа ПО отбрасывает неподходящие изображения, где плохо видно лицо или присутствуют вторичные предметы. Затем программа определяет и игнорирует лишние предметы (очки, прическа и др.). Антропометрические особенности лица выделяются и запоминаются, генерируя уникальный код, который заносится в специальное хранилище данных. На сегодняшний день биометрические технологии распознавания по лицу применяются наряду с наиболее известными вышеописанными методами, составляя приблизительно 20% всего рынка биометрических технологий. На данный момент этот метод стал особо популярным, благодаря смартфону iPhone X от компании Apple.

Таким образом, использование биометрии для идентификации открывает ряд уникальных возможностей. Смарт-карты, карточки с магнитной полосой, идентификационные карточки, ключи и подобные вещи, могут быть утеряны, украдены, скопированы или просто забыты дома. Пароли могут быть забыты или украдены. Постоянно развивающийся электронный бизнес и работа с электронной информацией требует от человека запоминать множество паролей и персональных идентификационных номеров (PIN) для компьютерных счетов, банковских счетов, электронной почты, международных переговоров, веб-сайтов и т.д. Биометрическая идентификация же предлагает быстрый, удобный, точный, надежный и не очень дорогой способ идентификации с огромным количеством самых разнообразных применений.



### ***Литература и примечания:***

[1] Зарипова Р.С. Инновационные аспекты подготовки технических специалистов / Р.С. Зарипова, Р.Р. Галямов / Аллея науки. – 2017. – Т.1. – №15. – С.343-346.

[2] Антипова Т.С. Перспективы и проблемы импортозамещения информационных технологий в России / Т.С. Антипова, Р.С. Зарипова / Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Кемерово, 2017. – С. 4-6.

[3] Зарипова Р.С. Актуальные проблемы развития IT-отрасли в России / Р.С. Зарипова, С.У. Ходжаева / NovaUm.Ru. – 2018. – №11. – С.34-35.

[4] Салтанаева Е.А. Методика управления информационными технологиями на предприятиях и в организациях / Е.А. Салтанаева, Р.И. Эшелиоглу / Аллея науки. – 2018. – Т.1. – №2(18). – С.330-333.

[5] Севастьянова Е.А. Современные информационные технологии в школьном образовании / Е.А. Севастьянова, Е.И. Чернова, Р.И. Эшелиоглу / NovaUm.Ru.– 2018. – №11. – С.43-44.

[6] Кривоногова А.Е. Проблемы и перспективы развития индустрии искусственного интеллекта / А.Е. Кривоногова, Р.С. Зарипова // Аллея науки. – 2018. – Т.3. – №1(17). – С.869-871.

[7] Бикмухаметов И.И. Кибертерроризм как угроза информационной безопасности / И.И. Бикмухаметов, Р.С. Зарипова / Аллея науки. – 2018. – Т.1. – №2(18). – С.266-268.

[8] Хайруллин А.М. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации / А.М. Хайруллин, Р.С. Зарипова / Аллея науки. – 2018. – Т.1. – №2(18). – С.290-293.

[9] Шакиров А.А. Обеспечение информационной безопасности организаций / А.А. Шакиров, Р.С. Зарипова / Аллея науки. – 2018. – Т.3. – №1(17). – С.841-843.