

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»;  
ОАО «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт»;  
Пензенский филиал ФГУП научно-технический центр «Атлас»;  
ООО Научно-техническое предприятие «Криптософт»;  
ОАО Научно-производственное предприятие «Рубин»;  
ОАО Производственное объединение «Электроприбор»;  
ОАО «Радиозавод» г. Пенза;  
«Научно-исследовательский и конструкторский институт радиоэлектронной  
техники» филиал ФГУП НПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»;  
Филиал ОАО «ПНИЭИ» Научно-исследовательское предприятие «Аргус»;  
ООО Научно-производственная фирма «Кристалл»;  
Обособленное подразделение ЗАО «ОКБ САПР» в городе Пенза;  
ООО Научно-производственное предприятие «БиоКрипт»;  
ООО «Биометрика».

Труды научно-технической конференции кластера пензенских  
предприятий, обеспечивающих

# **БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ТОМ № 10**

<http://пниэи.рф/activity/science/BIT>

УДК: 681.322

Труды научно-технической конференции кластера пензенских предприятий, обеспечивающих **БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**. Том № 10, 2016 г., Пенза, Издательство «Пензенского научно-исследовательского электротехнического института».

Рассматриваются различные аспекты безопасности информационных технологий. Приведенные материалы отражают дискуссию, возникшую на научно-технической Интернет конференции (<http://www.pniei.penza.ru/RV-conf/T10> кластера пензенских предприятий. Публикуемые материалы скорректированы авторами по результатам дискуссии и прошли рецензирование. Объединенные в Томе 10 работы 35 авторов поступили в оргкомитет конференции с января 2016 года по декабрь 2016 г. в виде 23 статей независимых исследователей, представляющих 5 регионов России и 1 регион Казахстана. Публикация материалов осуществляется бесплатно.

### **Состав оргкомитета научно-технической конференции**

**Председатель** – Волчихин В.И. д.т.н., проф., президент ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет».

**Сопредседатель** - Фунтиков В.А. к.т.н., ген. директор АО «ПНИЭИ».

### **ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:**

**Иванов А.И.** д.т.н., доцент, начальник лаборатории биометрических и нейросетевых технологий АО «ПНИЭИ»;

**Малыгин А.Ю.** д.т.н., проф., директор научно-образовательного центра «Информационная безопасность систем и технологий» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»;

**Зефилов С.Л.** к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Информационная безопасность систем и технологий» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»;

**Грунтович М.М.** к.ф.-м.н., доцент, руководитель Обособленного подразделения ЗАО «ОКБ САПР» в городе Пенза;

**Егоров В.Ю.** к.т.н., начальник I отделения ООО НТП «Криптософт»;

**Шумкин С.Н.** к.т.н., начальник управления ООО НПФ «Кристалл»;

**Безяев А.В.**, к.т.н., специалист Пензенского филиала ФГУП НТЦ «Атлас».

**Качалин С.В.**, к.т.н., зам. начальника отделения АО НПП «Рубин».

**Цибизов П.Н.**, к.т.н., доцент, «ПО «Старт» им. М.В. Проценко».

Почтовый адрес оргкомитета: 440000 г. Пенза, ул. Советская, дом 9, Издательство АО «ПНИЭИ», E-mail [pniei@penza.ru](mailto:pniei@penza.ru)

**СОДЕРЖАНИЕ Тома № 10**

№ п.п.	Авторы и название	стр.
1	Баннх А.Г. (г. Пенза) Энтропийная оценка качества непрерывных биометрических данных малых обучающих выборок	5
2	Елфимов А.В., Безяев А.В. (г. Пенза). Сравнение гипотезы нормального распределения и гипотезы бета распределения расстояний Хэмминга для выходных кодов нейросетевых преобразователей	10
3	Безяев А.В., Иванов А.И. (г.Пенза), Корнеев О.В. (г. Воронеж) Типовая схема защиты нейросетевых архивов биометрических данных не криптографическим хешированием, построенном на линейных рекуррентах подсчета контрольных сумм CRC-4	15
4	Иванова Н.А., Серикова Ю.И. (г. Пенза) Синтез предсказателя, оценивающего ошибку вычисления математического ожидания для выборки из 32 примеров биометрического образа	19
5	Качайкин Е.И. (г. Москва) Технические требования к средствам автоматизации экспертного анализа авторства рукописных текстов	21
6	Вятчанин С.Е., Иванов А.И. (г. Пенза) Симметризация многомерной статистической модели сети квадратичных форм при использовании малого объема исходных биометрических данных образа «Свой».	24
7	Серикова Ю.И., Баннх А.Г. (г. Пенза) Бинормальная регуляризация оценки числа слабо коррелированных данных биометрического образа «Свой»	27
8	Перфилов К.А. (г. Пенза) Сравнение мощности критериев среднего геометрического при их интегральном и интегро-дифференциальном исполнении	31
9	Калашников Д.М., Захаров О.С., (г. Пенза) Ахметов Б.Б. (Казахстан, г. Туркестан), Пашенко Д.В. (г. Пенза) Создание среды моделирования «БиоНейроГолос», ориентированной на обучение больших искусственных нейронных сетей алгоритмом ГОСТ Р 52633.5 при выполнении лабораторных работ русскоязычными студентами университетов России, Беларуси и Казахстана	35
10	Юнин А.П., (г. Пенза) Корнеев О.В. (г. Воронеж) Оценка энтропии легко запоминаемых, длинных паролей со смыслом в ASCII кодировке для русского и английского языков	40
11	Безяев А.В. (г. Пенза) Оценка выигрыша от использования фрагментов квантовой суперпозиции при корректировке ошибочных состояний нейросетевого преобразователя биометрия-код	43
12	Сериков А.В., Иванов А.И. (г. Пенза) Перспектива создания нейросетевых идентификаторов уровня слабых корреляционных связей с большим числом сетей и выходных состояний	47
13	Гончаров С.М., Боршевников А.Е., Половинко А.С. (г. Владивосток) Генератор синтетических образов электроэнцефалограмм активности	52

	головного мозга, используемый для увеличения размеров тестовых и обучающих выборок биометрических данных	
14	Ефимов О.В. (г. Пенза) Перспективы широкого использования защищенных биометрических технологий в ответственных гражданских приложениях	58
15	Сулавко А.Е, Ковальчук А.С., Семенова З.В. , Осипов С.С. (г. Омск) Идентификация функционального состояния водителей транспортных средств с учетом отклонений наблюдаемой variability сердечного ритма	60
16	Ложников П.С., Сулавко А.Е., Толкачева Е.В., Жумажанова С.С. (г. Омск) Распознавание водителей и оценка их функциональных состояний по обычному и тепловому изображениям лица	63
17	Афанасьев А.А. (г. Орел) Непрерывная аутентификация легитимного пользователя сети связи, опирающаяся на использование личностных особенностей низкоскоростного кодирования речевых данных	66
18	Павлов М.А., Секретов М.В. (г. Пенза) Обезличивание персональных данных пациентов с использованием «нечетких экстракторов» или нейросетевых преобразователей биометрии в длинный код перед их размещением в облачных хранилищах	74
19	Газин А.И. (г. Липецк), Ахметов Б.Б. (Казахстан, г. Туркестан), Сериков А.В., Серикова Ю.И. (г. Пенза). Оценка соотношения методической и случайной составляющих погрешности вычисления коэффициентов корреляции для малых выборок биометрических данных	78
20	Малыгина Е.А., Урнев И.В. (г. Пенза) Пакет международных стандартов XML программной поддержки для Интернет обработки биометрических данных	84
21	Чернов П.С., Смирнов И.И., Суровцев Д.А., Майоров А.В., Секретов М.В. (г. Пенза). Корпоративный интернет-портал с мобильным доступом, защищенный от сторонних вмешательств шифрованием IP-трафика и поддержкой протоколов биометрической аутентификации пользователя	88
22	Акмаев А.Ж. (г. Пенза) Об одном подходе к построению масштабируемой скоростной оптимизации криптографического алгоритма ГОСТ Р 34.12-2015 с длиной блока 128 бит за счет использования предвычисленных таблиц	92
23	Рубцов Я.Д. (г. Пенза) О реализации преобразования Гильберта при имитационном моделировании сигналов управления в каналах связи	96
	Рефераты публикаций	98