

**Научная программа XII Международной научно-технической конференции
«МЕТОДЫ, СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ»**

«Шляндинские чтения – 2020»

с элементами научной школы и конкурсом научно – исследовательских работ для студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Пенза, 16 - 18 марта 2020 г.)

Дата 16.03.2020

Секция 1 «Общие вопросы информационно-измерительной техники»

Краткое описание секции:

Системно рассматривается совокупность фундаментальных научно-технических проблем, решение которых нацелено на обеспечение современных требований к обеспечению единства, точности измерений, а также повышение их эффективности:

- 1) Фундаментальная проблема разработки новых принципов измерений физических величин, которые могут быть положены в основу построения первичных датчиков. Указанная проблема подразумевает междисциплинарные исследования на стыке физики, теории измерений.
 - 2) Проблемы теории измерений:
 - проблема представления состоит в определении числовой системы (шкалы), в которую гомоморфно отображается исследуемая система. Задача представления заключается в доказательстве возможности представления эмпирической системы с помощью числовой системы, сохраняющей отношения между объектами, т.е. гомоморфной или изоморфной;
 - проблема единственности заключается в установлении возможных способов представления заданной эмпирической системы с различными числовыми системами и установлении связи между ними. Проблема единственности состоит в определении множества шкал, в которые может быть гомоморфно отображена исследуемая система. Это множество характеризуется видом преобразования, переводящего одну шкалу множества в другую.
 - 3) Проблемы процесса измерений (в том числе, принципы, методы, подходы, динамика, структура) заключаются в фундаментальной проработке и совершенствовании:
 - возможности выделения информации об измеряемой величине среди других величин;
 - возможности материализации (воспроизведения или хранения) установленной единицы техническим средством;
 - возможности сохранения неизменным размера единицы (в пределах установленной точности) как минимум на срок, необходимый для измерений.
 - 4) Проблемы разработки методов и средств современной информационно-измерительной техники для измерения и контроля различных неэлектрических (тепловых, механических, оптических и др.) и электрических (электрическое напряжение, электрическое сопротивление и др.) величин заключаются в необходимости решения следующих актуальных задач:
 - создание новых научных, технических и нормативно-технических решений, обеспечивающих повышение качества продукции, связанных с измерениями;
 - совершенствование научно-технических, технико-экономических и других видов метрологического обеспечения для повышения эффективности производства современных изделий, качество которых зависит от точности, диапазонности, воспроизводимости измерений перечисленных величин, а также их сохраняемости на заданном промежутке времени;
- разработка, совершенствование существующих методов и способов обеспечения единства измерений в области измерений;

- решение проблемы сокращения временных затрат на проведение единичного измерения;
- совершенствование научно-технических, технико-экономических, оперативных (временных) показателей метрологического обеспечения соответствующих систем и производств.

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по ре- зультатам реали- зации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 1	Пантелеев К.В.	Беларусь	Функциональные фото-приемники для систем оптической диагностики на основе полупроводников с глубокими примесями	Докладчик – иностранный участник
Пленарный доклад 2	Светлов А. В., Нгуен Нгок Мань	РФ Вьетнам	Стенд для исследования резонансных электрических цепей	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 1	Бигалиева Ж.С.	Казахстан	Исследование рекуперационной системы в электрическом транспорте	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 2	Иванов В.Э.	РФ	Малошумящий предварительный усилитель с цифровым управлением для исследования низкочастотных избыточных шумов	Уточняется информация о номере гранта
Устный доклад 3	Зікірбай Қуаныш	Казахстан	Преимущество использования технологий LoRaWAN в системах учета коммунальных услуг	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 4	Самоделкин Д.Г.	РФ	Применение обучающего комплекта лабораторного оборудования компании RÖHDE&SCHWARZ для расширения области обучения студентов	
Устный доклад 5	Машков А.В., Желонкин А.В.	РФ	Прикладная программа-имитатор быстросействующих алгоритмов спектрального анализа частотно-временных характеристик многокомпонентных сигналов	грант РФФИ № 19-08-228-а
Устный доклад 6	Гречишкина Н.В.	ЛНР Украина	Работа индукционного преобразователя при кон-	Докладчик – иностранный

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по ре- зультатам реали- зации которого подготовлен доклад
			троле магнетита в про- цессе его транспортиров- ки на конвейерной ленте	участник
Устный доклад 7	Иванов А.П., Трифонов Д.О., Серов С.А.	РФ	Исследование алгоритма обеспечения целостности сигналов на физическом уровне в многолучевом канале связи	
Стендовый доклад 1	М.А Сарыбай, А.С.Сарибаев, П.Г.Михайлов, И.С.Алтекова , А.Ж.Сарсенбаева	Казахстан Казахстан РФ Казахстан Казахстан	Способ определения па- раметров компенсации функционирование бор- тового компаса	Докладчик – иностраный участник
Стендовый доклад 2	Храмов А.С.	РФ	Конструкция тензорези- стивного датчика давле- ния	Грант РФФИ 18- 38-20045/18 (научный руко- водитель Бадее- ва Е.А.)

Дата 16.03.2020

Секция 2 «Фундаментальные проблемы метрологии и метрологического обеспечения средств измерений»

Краткое описание секции. На секции подлежат обсуждению следующие актуальные фунда-
ментальные задачи:

- развитие теории метрологической надежности средств измерений, основанной на прогно-
зировании и определении метрологической надежности средств измерений с использованием
гибких многопараметрических вероятностно-физических моделей метрологических отказов;
развитии теории динамической нелинейной регрессии и ее использования для решения задач
определения времени наработки средств измерений на метрологический отказ;
- в связи с переопределением ряда единиц физических величин системы СИ предельную ак-
туальность приобретает разработка теории проектирования средств измерений с воспроизведе-
нием единицы величины в соответствии с ее определением на основе физических кон-
стант;
- решение фундаментальных физико-метрологических проблем, связанных с необходимо-
стью совершенствования принципов построения эталонов физических величин; проблем пе-
редачи и хранения единиц физических величин от эталонов;
- проблемы метрологической эффективности, которые связаны с созданием новых и совершен-
ствованию существующих методов, методологий, средств измерений, измерительных
систем. Теория метрологической эффективности обладает синтетической объяснительной,
методологической, предсказательной и практической функциями;

- проблема метрологического обеспечения эксплуатации средств измерений, встроенных в технические системы, без их извлечения из функционирующей системы. Существенным продвижением в решении данной проблемы является теоретическое обоснование поверки средств измерений в рабочих условиях, существенно отличающихся от нормальных;

- проблема совершенствования концепции неопределенности результатов измерений и ее внедрения в отечественную метрологическую практику, что представляется обязательным условием участия РФ в глобальной экономике. Ощущается потребность в разработке нормативных документов, определяющих порядок формирования информационно-метрологического обеспечения проектирования и эксплуатации и методы нормирования и оценивания метрологических характеристик интеллектуальных информационно-измерительных и информационно-управляющих систем;

- совершенствование фундаментальных научных подходов к оценке неопределенности результатов измерений. Применение понятия погрешности результата измерения, которая принципиально неизвестна и конкретно неопределима, возможно только в теоретических рассуждениях о результатах измерений. Понятие оценки погрешности допускается использовать при калибровке средства измерений. В связи с этим возникает системная фундаментальная проблема разработки универсального метода для выражения и оценивания неопределенности результата измерения, применимого ко всем видам измерений и всем типам данных, используемых при измерениях.

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по ре- зультатам реали- зации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 3	Ординарцева Н.П., Ignacio Lira Canguilhem	РФ Чили	О пересмотре GUM: интер- вальный метод оценивания неопределенности изме- рений	Докладчик – иностранн участник
Устный доклад 1	Баранов В.А., Волчихин В.И.	РФ	Метрологические аспекты разработок в области искус- ственного интеллекта	Грант РФФИ № 15-07-01553/15 (научный руко- водитель В.И. Волчихин)
Устный доклад 2	Нэй Мью Чжо, А.А. Лупачев, Е.А. Еlicheва, К.С. Куликова, А.Р. Пецинярж	Китай РФ	Результаты исследований интервального критерия ус- тановившегося значения при испытаниях сложных объек- тов	Докладчик – иностранн участник
Устный доклад 3	Мандыбура С.С., Толочко А.С.	РФ	Неопределенности в реали- зации топлива для авто- транспортных средств	-

Устный доклад 4	Н. А. Волкова, С. М. Геращенко В. С. Васильев	РФ	Алгоритм оценки артериального давления на основе спектрального анализа формы пульсовой волны	
Устный доклад 5	Печерская Е.А., Голубков П.Е.	РФ	Анализ методических погрешностей при синтезе МДО-покрытий с заданными свойствами	Грант РФФИ 19-08-00425 (научный руководитель Печерская Е.А)
Устный доклад 6	Полякова Е.А., Бадеева Е.А.	РФ	Алгоритм расчета надежности волоконно-оптического датчика давления	Грант РФФИ 18-38-20045/18 (научный руководитель Бадеева Е.А.)
Устный доклад 7	Башкатова Ю.В., Григоренко В.В.	РФ	Неопределенности I и II типов в медицинской кибернетике	
Стендовый доклад 1	Таишев С.Р.	РФ	Исследования по созданию метрологической модели высокотемпературных датчиков быстропеременных давлений	Грант РФФИ 18-38-20045/18 (научный руководитель Бадеева Е.А.)

Дата 17.03.2020

Секция 3 «Системы мониторинга и контроля технически сложных объектов»

Краткое описание секции:

Запланировано обсуждение ряда актуальных фундаментальных проблем, способствующих созданию, развитию моделей технически сложных объектов; разработке принципов, методов, средств измерения и контроля физических величин, характеризующих контролируемые объекты:

- проблема создания моделей, адекватно отображающих объект мониторинга;
- проблемы установления и формализации взаимосвязей между параметрами технически сложных объектов;
- проблемы совершенствования первичных средств сбора и обработки информации, среди которых значительный удельный вес имеют первичные преобразователи (датчики) давления, перемещений, частоты вращения, акселерометры. Особо важную роль датчики физических величин играют в специальных отраслях науки и техники, таких как ракетно-космическая техника, вооружение и военная техника, атомная энергетика, авиационная техника. При этом к датчикам предъявляется широкий комплекс метрологических и эксплуатационных требований, зачастую противоречащих, а иногда и исключаящих друг друга. Несмотря на высокий современный уровень развития науки и техники, проблемы измерений остаются актуальными из-за экстремальных условий эксплуатации датчиков для систем мониторинга и контроля технически сложных объектов, в том числе в ракетно-космической технике, энергетике;
- необходимость поддержания высокой надежности и безаварийности сложных образцов вооружения и военной техники вынуждает разработчиков увеличивать число контролируемых параметров и, как следствие, применять большое количество разнообразных датчиков физических величин в ТСО. Современная и перспективная ракетно-космическая техника

требует качественно иной цифровой, интеллектуальной информационно-измерительной техники, строящейся на новых физических принципах измерений, новых конструкционных, функциональных материалах с использованием критических приборостроительных технологий, новых электронных аналоговых и цифровых компонентов.

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 4	Зыбин Е.Ю., Косьянчук В.В., Карпенко С.С.	РФ	Непараметрические методы функционального обнаружения и локализации отказов исполнительной подсистемы системы управления воздушного судна в условиях полной параметрической неопределенности при неполнотой доступном измерению векторе состояний	Грант РФФИ № 20-0801215 (Руководитель проекта Зыбин Е. Ю.)
Устный доклад 1	Зыбин Е.Ю., Косьянчук В.В., Бондаренко Ю.В.	РФ	Непараметрические методы функционального обнаружения и локализации отказов измерительной подсистемы системы управления воздушного судна в условиях полной параметрической неопределенности при неполнотой доступном измерению векторе состояний	Грант РФФИ № 20-0801215 (Руководитель проекта Зыбин Е. Ю.)
Устный доклад 2	Козлов В.В. , Козлов А.Ю.	РФ	Методика определения временных параметров функционирования системы охранного видеонаблюдения на основе моделирования процесса многофазной обработки информации	Грант 17-01-20164/17 (Руководитель проекта Щербakov М.А.)
Устный доклад 3	Мясникова Н.В., Лысова Н.В.	РФ	Применение регуляторов с дробными степенями для регулирования параметров технологических процессов	Грант РФФИ 19-38-90186/19 (Научный руководитель Мясникова Н.В.)
Устный доклад 4	Мясникова Н.В., Лысова Н.В.	РФ	Применение дробного ПИД-регулятора в системе производства бумажного полотна	Грант РФФИ 19-38-90186/19 (Научный руководитель Мясникова Н.В.)

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Устный доклад 5	Кузнецов П.К., Батищев В.И., Мартемьянов Б.В.	РФ	Диагностика состояния бортовой аппаратуры навигации и управления космического аппарата наблюдения	Уточняется информация о номере гранта
Устный доклад 6	Швец С.Н., Мирошников В.В.	ЛНР Украина	Феррозондовый измерительный канал для контроля сварных швов труб	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 7	Мирошников В.В., Лавренченко А.В.	ЛНР Украина	Работа многоэлементного магнитомодуляционного преобразователя	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 8	Мирошников В.В., Петрущенко Т.В., Богданов В.Н.	ЛНР Украина	Компенсация внешнего магнитного поля магнитоупругого преобразователя	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 9	Нгуен Куанг Тхыонг, А.Д.Семенов	Вьетнам РФ	Подход интервального анализа к измерению и распознаванию состояния безопасности функционирования технических систем	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 10	Боровских Л.П., Бобылев Д.А.	РФ	Помехоустойчивость методов прямого преобразования параметров объектов с многоэлементной схемой замещения	Узнать у авторов
Устный доклад 11	Кирсанов А.Е., Венчаков П.В.	РФ	Разработка программного обеспечения персонального и встраиваемого компьютера для работы с 3d-принтерами	Узнать у авторов
Устный доклад 12	Батищева О.М., Папшев В.А.	РФ	Система мониторинга внешних воздействий при транспортировке опасных и высокотехнологичных грузов	Узнать у авторов
Стендовый доклад 1	Рыблова Е.А.	РФ	Чувствительные элементы полупроводниковых тензодатчиков на основе поликремния	
Стендовый доклад 2	И Борис Черсуевич, Коновалов Р.С., Коновалов С.И., Кузьменко А.Г., Нефедьев Д.И.,	РФ	Определение характеристик акустических сигналов пьезопреобразователей для контроля твердых сред	Узнать у авторов

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
	Цаплев В.М.			
Стендовый доклад 3	Кукушкин А.Н.	РФ	Волоконно-оптический датчик больших угловых перемещений для стартовой площадки космодромов	Грант РФФИ 15-08-02675(научный руководитель Мурашкин Т.И.)
Стендовый доклад 4	Кравцов А.Н.		Синтез оптимальной по достоверности программы контроля технического состояния сложных объектов	
Стендовый доклад 5	А.Д. Семенов, А.В. Волков, Н.И. Щипакина	РФ	Современное состояние проблемы моделирования систем управления технологическим производством	
Стендовый доклад 6	Якимов В.Н., Ибатов Р.Ш.	РФ	Оперативное измерение и определение массы светлых нефтепродуктов при выполнении операций слива и налива	Грант РФФИ 19-08-00228 –а (научный руководитель Якимов В.Н.)
Стендовый доклад 7	Евсеев В.В.	РФ	Рекомендации по измерению критериальных параметров ударно-акустической волны в различных зонах ее трансформации	Уточняется информация о номере гранта
Стендовый доклад 8	Коноваленко А.А., Нефедьев А.И., Нефедьев Д.И.	РФ	Ионизационный датчик пламени для системы защиты котла	

Дата 17.03.2020

Секция 4 «Фундаментальные основы построения информационно-измерительных систем и комплексов»

Краткое описание секции:

Новые научно - технические задачи, связанные с автоматизацией измерительных процедур в различных предметных областях и отраслях, обуславливают необходимость проектирования качественно новых средств измерения, направленных на достижение следующих результатов:

- повышение точности измерений и расширение диапазонов измерений;
- увеличение номенклатуры измеряемых величин;
- увеличение производительности измерительных операций;
- возрастание числа выполняемых функций.

Информационно-измерительные системы и комплексы являются симбиозом аппаратных средств и алгоритмов обработки измерительной информации. Поэтому основной проблемой при проектировании информационно-измерительных систем (комплексов) является адекватное теоретическое обоснование систем и корректное применение алгоритмов и методик их функционирования.

Благодаря наличию в составе информационно-измерительных систем средств вычислительной техники, возможна дальнейшая обработка результатов измерений, полученных путем обработки первичном измерительной информации. Это позволяет комплексно решать с помощью информационно-измерительных систем широкий спектр смежных задач, не являющихся чисто измерительными, в частности, задачи контроля качества, распознавания образов и др.

Таким образом, одна из существенных фундаментальных проблем – совершенствование принципов и структур построения информационно-измерительных систем, расширение их функций посредством внедрения интеллектуальных подсистем, что позволит повысить эффективность контрольно-измерительных систем и комплексов посредством сокращения времени измерений и обработки данных, повышения качества результатов измерений и контроля, а следовательно, повышение их эффективности.

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 5	Сарыбай М.	Казахстан	Применение датчиков магнитометра для бортового компаса беспилотного летательного аппарата	Докладчик – иностранный участник
Пленарный доклад 6	Папко А.А., Недопекин Н.В., Пауткин В.Е..	РФ	Технологическая реализация уравнения Менделеева-Клайперона для создания новой концепции построения микроЭВМ	Уточняется информация о номере гранта
Устный доклад 1	Бойков И.В., Кривулин Н.П.		Методы построения информационно-измерительных систем по результатам идентификации динамических характеристик	Грант РФФИ 16-01-00594 (научный руководитель Бойков И.В.)
Устный доклад 2	Щербаков М.А.	РФ	Информационно-измерительный комплекс для управления испытаниями объектов на случайную вибрацию	Грант 17-01-20164/17 (Руководитель проекта: Щербаков М.А.)
Устный доклад 3	В. Я. Горячев, Д. И. Нефедьев, Т. Ю. Бростилова, С. В. Кисляков, В. В. Козлов,	РФ	Частотная характеристика функции преобразования информационно-измерительной системы линейных перемещений с фазовым датчиком	

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
	С.В. Голобоков			
Устный доклад 4	А.Н. Головяшкин, А.С. Китаев, И.А. Попыгин	РФ	Возможности применения мдп-фототранзисторов для многоэлементных (матричных) фотоприемников	Грант РФФИ 16-32-50173 (Научный руководитель Аверин И.А.)
Устный доклад 5	В. Я. Горячев Д. И. Нефедьев, С. А. Бростлов, О. К. Абдирашев, А. А. Трофимов, Ю.А. Шатова	РФ Казахстан	Влияние спектрального состава напряжения генератора на погрешность информационно-измерительной системы линейных перемещений с фазовым датчиком	-
Устный доклад 6	Е.А.Полякова, Бадеева Е.А.	РФ	Анализ требований к техническим характеристикам информационно-измерительных систем и средств измерений для ракетно-космической и авиационной техники по качеству и надежности для определения основных показателей надежности	Грант РФФИ 18-38-20045/18 (научный руководитель Бадеева Е.А.)
Устный доклад 7	С. М. Геращенко, С. И. Геращенко, Л. А. Зюлькина, Е. В. Удальцова, В. В. Карнаухов, Е. Д. Костригина	РФ	Джоульметрические информационно-измерительные системы для оценки состояния тканей пародонта	
Устный доклад 8	А.Н. Головяшкин, И.А. Попыгин, А.С. Китаев	РФ	Моделирование контактного сопротивления тонкопленочных датчиков	Грант РФФИ 19-08-00924 (Научный руководитель Аверин И.А.)
Устный доклад 9	В.В. Савицкий, А. А. Семенов, Д. И. Ишкуватов	РФ	Автоматизация технического обслуживания аккумуляторных батарей	Уточняется информация о номере гранта
Устный доклад 10	В.С. Волков, М.С. Конкина	РФ	Анализ конструктивных решений частотных преобразователей разбаланса мостовой схемы в частоту для полупроводниковых тензорезистивных датчиков	Уточняется информация о номере гранта

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Устный доклад 11	Кондрашев С.А., Щербаков М.А.	РФ	Построение автоматизированных систем контроля и управления с использованием САПР Quartus II	Грант 17-01-20164/17 (Руководитель проекта: Щербаков М.А.)
Устный доклад 12	Крылов А.О., Дурманова В.Ф.	РФ	Информационно-измерительная системы контроля загазованности в угольных шахтах	Уточняется информация о номере гранта
Стендовый доклад 1	С. М. Геращенко, Н.Н. Янкина, Н.Н. Янкин, С.Л. Зефилов, Е.В. Кучумов	РФ	Моделирование электрохимических процессов и джоульметрических измерительных систем	
Стендовый доклад 2	Ашанин В. Н.	РФ	Определение параметров трехэлементных резонансных двухполюсников	
Стендовый доклад 3	Петрунин А.Р., Дивненко А.А., Тертычная С.В.	РФ	Метод определения угловой скорости объекта при помощи оптического датчика	
Стендовый доклад 4	Исаев А.В., Нефедьев А.И., Нефедьев Д.И.	РФ	Математические модели для исследования статических характеристик асинхронного вентильного каскада с последовательным возбуждением	
Стендовый доклад 5	М.А Сарыбай, С.У. Исмаилов, А.С. Сарibaев , Ж.Р.Уалиев, Ф.А.Сатыбалдиева	Казахстан	Применение датчиков магнитометра для бортового компаса беспилотного летательного аппарата	Докладчик – иностранный участник

Дата 18.03.2019

Секция 5 «Актуальные фундаментальные проблемы измерений и контроля параметров процессов нано- и микроэлектроники»

Краткое описание секции: Современное материаловедение, развивающееся в парадигме «от микроструктуры материала к его макросвойствам», а также развивающиеся в рамках отрасли наноиндустрии нано- и микроэлектроника ставят перед метрологией новые фундаментальные задачи по разработке методов и средств определения количественных параметров моделей материалов непосредственно в процесса его синтеза. К критическим фундаментальным

проблемам измерений и контроля параметров процессов нано- и микроэлектроники относятся следующие:

- 1) развитие технологий управляемого синтеза материалов, что тесно связано с разработкой и совершенствованием методов и средств неразрушающего контроля и измерения параметров материалов нано- и микроэлектроники непосредственно во время технологических процессов. Проблема заключается в необходимости учета всех физических эффектов, приводящих к изменению факторов, влияющих на параметры синтезируемых покрытий, что указывает на актуальность разработки адекватных моделей взаимосвязи параметров материалов нано- и микроэлектроники; разработки методологии управляемого синтеза, учитывающих указанные модели. Например, в данной секции подлежат рассмотрению доклады, посвященные созданию фундаментальных основ взаимосвязей параметров оксидных покрытий, формируемых в МДО-процессе; фундаментальных основ взаимосвязей параметров тонких пленок прозрачных проводящих покрытий, формируемых методом спрей-пиролиза и др. методами; синтез алмазных пленок, поликристаллических структур и т.д.;
- 2) формализация, установление количественных показателей конструктивной прочности материалов в процессе их синтеза и эксплуатации изделий на их основе;
- 3) разработка и совершенствование принципов, методов и средств измерения и контроля параметров, характеризующих размерные эффекты в материалах микро- и наноэлектроники;
- 4) исследование, совершенствование методов и средств измерения параметров качества поверхностей, модифицированных высокоэнергетическими воздействиями, и параметров технологических процессов их формирования.

Определенный опыт решения совокупности перечисленных проблем, накопленный в результате работы XI МНТК «Методы, средства и технологии получения и обработки измерительной информации» («Шлядинские чтения – 2019») указывает на целесообразность развития междисциплинарного направления нанометрологии с привлечением ученых в области теоретической физики, электроники, метрологии, измерительной техники.

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 7	Пантелеев К.В.	Республика Беларусь	Цифровой измеритель контактной разности потенциалов для сканирующей зондовой электрометрии	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 1	Зинченко Т.О., Печерская Е.А., Кондрашин В.И., Булкин П.В.	РФ Франция	Метод спрей-пиролиза для синтеза прозрачных проводящих оксидов	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 2	Д.И. Нефедьев, А.И. Диянов	РФ	Основные положения проектирования датчиков на основе внутриволоконных Брэгговских решеток	

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Устный доклад 3	Спицына К.Ю.	РФ	Контроль травления поликристаллических структур методом оптической эмиссионной спектроскопии	Грант РФФИ 16-32-50173 (Научный руководитель Аверин И.А.)
Устный доклад 4	Бактыбаев М.К., Базарбай Л..	Казахстан	Нелинейная фотолюминесцентная визуализация, применяемая для фемтосекундного лазерного изготовления волоконных Брэгговских решеток	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 5	Крупкин Е.И.	РФ	Исследование влияния времени перемешивания золя на структуру и фотокаталитические свойства плёнок оксида цинка	Грант РФФИ 19-08-00924 (научный руководитель И.А. Аверин)
Устный доклад 6	Голубков П.Е.	Рф	Систематизация методов измерений МДО-покрытий	Грант РФФИ 19-08-00425 (научный руководитель Печерская Е.А)
Устный доклад 7	Сигаев А.П.	РФ	Исследование концентрации адсорбционных центров на поверхности наноструктур на основе смешанных оксидов индикаторным методом РЦА	Грант РФФИ 19-08-00924 (научный руководитель И.А. Аверин)
Устный доклад 8	Мельников О.А., Сафронов М.И.	РФ	Применение микродугового оксидирования для повышения микротвердости изделий из легких металлов	Грант РФФИ 19-08-00425 (научный руководитель Печерская Е.А)
Устный доклад 9	Уткин К.Э., Колосов П.А.	РФ	Способы стабилизации тонкопленочных резисторов: недостатки и преимущества	Уточняется информация о номере гранта

Дата 18.03.2020

Секция 6 «Фундаментальные основы методов и средств обработки измерительной информации, виртуальные измерительные приборы и системы»

Краткое описание секции: Секция посвящена фундаментальным проблемам повышения адекватности моделей при создании виртуальных измерительных приборов и систем, проблемам совершенствования научных, технических и нормативно-технических основ, необходи-

мых для обеспечения современных требований к единству и точности измерений, , в том числе:

- 1) проблемы обработки измерительной информации при исследовании сложных систем:
 - парадигма детерминизма, согласно которой всегда можно вычислить прошлое, настоящее и будущее динамической системы по её уравнениям движения;
 - стохастическая парадигма, согласно которой всегда можно для каждой выборки параметров состояния динамической системы построить статистическую функцию распределения, которая будет описывать реальное состояние динамической системы;
- 2) формирование комплексного подхода к обработке измерительной информации, сочетающего следующие:
 - системный подход, который рассматривает предметы и явления в развитии, которое идет по единому алгоритму путем самоорганизации;
 - структурный подход, который изучает внутреннее строение системы, характер и специфику связей между ее элементами;
 - функциональный подход, который изучает функциональные зависимости элементов системы, а также ее входные и выходные параметры;
 - алгоритмический подход, который описывает информационные процессы, функционирование систем управления и представляет изучаемое явление в виде процесса, происходящего по строгим правилам;
 - информационный подход, который исследует информационный аспект различных явлений действительности - объем потока информации, способы ее кодирования и алгоритмы переработки;
 - вероятностный подход, основанный на статистической обработке информационных процессов;
- 3) фундаментальные теоретические и экспериментальные основы построения методов и средств современной информационно-измерительной техники для измерения и контроля различных неэлектрических (тепловых, механических, оптических и др.) и электрических (электрическое напряжение, электрическое сопротивление и др.) величин, которые направлены на:
 - создание новых научных, технических и нормативно-технических решений, обеспечивающих повышение качества продукции, связанных с обработкой измерительной информации;
- 4) совершенствование научно-технического и технико-экономического обеспечения для повышения эффективности производства современных изделий, качество которых зависит от обработки измерительной информации;
- 5) основы разработки и совершенствование «облачной» обработки измерительной информации – технологии обработки данных, в которой программное обеспечение предоставляется пользователю как Интернет-сервис, что является одним из новых направлений обработки информационно-измерительной информации при формировании распределенных телекоммуникационных измерительных систем и комплексов;
- 6) проблемы моделирования и преобразования электрических сигналов в приборах медицинского назначения (в кардиологии: передача и преобразование кардиосигналов, проблемы создания кардиостимуляторов; в психиатрии: разработка новых и усовершенствованию существующих способов и средств адаптивной предварительной обработки медицинских сигналов и определения сигнальных биомаркеров исследуемых сигналов разной природы (электрокардиографических, энцефалографических и речевых сигналов) для повышения эффективности и оперативности диагностики состояния здоровья).

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендо-вый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реали-зации которого подготовлен доклад
Пленар-ный док-лад 8	Л. А. Тягуль-ская, И.А. Дубинин	Молдо-ва	Разработка программного про-дукта для автоматизации сбо-ра, учета и хранения данных на металлургическом заводе с ис-пользованием компьютерного зрения	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 1	Алимурадов А.К. Тычкова А.Ю., Чураков П.П.	РФ	Применение улучшенной пол-ной множественной декомпо-зиции на эмпирические моды с адаптивным шумом в задачах обработки речевых сигналов	Грант РФФИ 18-37-00256 (науч-ный руководи-тель: Алимура-дов А.К.)
Устный доклад 2	Самойлов В.С., Аль Тахар Инас Ануар , Насир Самах Аббас Хассан	РФ Ирак Ирак	Блочная синхронизация циф-ровых информационных пото-ков с помехоустойчивым ко-дированием	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 3	Самойлов В.С., Аль Тахар Инас Ануар , Насир Самах Аббас Хассан	РФ Ирак Ирак	Оценка плотности потока энергии от мобильных телефо-нов	Докладчик – иностранный участник
Устный доклад 4	Алимурадов А.К. , Журкина А.Е., Фокина Е.А.	РФ	Краткий обзор существующих баз данных эмоциональной ре-чи: современное состояние, проблемы и перспективы раз-вития	Грант РФФИ 18-37-00256 (на-учный руково-дитель: Алиму-радов А.К.)
Устный доклад 5	Мясникова Н.В., Мясникова М.Г., Боряк С.	РФ	Выделение близких частотных составляющих на основе па-раметрических методов в ультразвуковых системах нави-гации	Грант РФФИ № 14-08-01065
Устный доклад 6	Конкина Е.О.	РФ	Гранулометрический анализ неоднородности просвета бу-мажного полотна	Грант 17-01-20164/17 (Руко-водитель проек-та: Щербаков М.А.)
Устный доклад 7	А.В. Рудин, В.Д. Кревчик, М.Б. Семенов, Д.А. Апакин	Россия	Диагностика моторных масел методом ультразвукового ин-терферометра	
Устный доклад 8	Батищев В.И., Якимов В.Н.	РФ	Коррелограммная оценка спек-тра на основе бинарно-интервального цифрового ко-	грант РФФИ № 19-08-228-а

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендо-вый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реали-зации которого подготовлен доклад
			дирования измерительного сигнала	
Устный доклад 9	Богачев И.В., Левенец А.В., Нефедьев Д.И.	РФ	Классификация данных на основе нейросетевых технологий в подсистемах сжатия информации-измерительных систем	
Устный доклад 10	Сейфуллин Р.Т., Бочкарев А.В.	РФ	Обработка сигналов аналитических приборов в базисе функций Чебышева-Эрмита	Уточняется информация о номере гранта
Стендовый доклад 1	Ярославкина Е.Е., Ланге П.К., Муратова В.В.	РФ	Методы оперативного определения амплитуд нечетных гармоник напряжений и токов	Грант № 18-08-00253-а
Стендовый доклад 2	Иосифов В.П.	РФ	Применение методов параметрического спектрального анализа в интеллектуальных средствах измерений	Уточняется информация о номере гранта
Стендовый доклад 3	В.В. Регеда, О.Н. Регеда,	РФ	Визуализация результатов расчета переходного процесса в сложной электрических цепей средствами системы MATHCAD	
Стендовый доклад 4	Шепелева А. Э., Васина А.В.	РФ	Методы измерения коэффициента вязкости	

Дата 18.03.2020

Секция 7 «Интеллектуальные информационные системы»

Краткое описание секции:

Данная секция выделена впервые в 2020 г. в рамках МНТК «Методы, средства и технологии получения и обработки измерительной информации» по итогам круглого стола в рамках конференции, проведенной в 2019 г. Основные фундаментальные проблемы в области искусственного интеллекта:

- адекватное отображение предметной области посредством совокупности моделей, учитывающих все необходимые взаимосвязи для построения совершенных структур нейронных сетей;
- проблема построения репрезентативного, релевантного и корректно размеченного набора данных, характеризующего предметную область;
- разработка универсального подхода по созданию сильного искусственного интеллекта, способного в автоматическом режиме строить модели исследуемых объектов, анализировать их, принимать адекватные решения;

- проблема автономного самообучения и развития адаптивности алгоритмов и методик к новым задачам;
- разработка новых принципов работы и конструкций интеллектуальных датчиков, которые в силу особенностей своей структуры и расширенных функциональных возможностей позволяют обеспечить либо выполнение соответствующих функций, повышающих информативность выходного сигнала до необходимого уровня, либо формирование потока данных с необходимой достоверностью на основе анализа большого количества результатов отдельных, относительно недостоверных измерений. В результате реальные метрологические характеристики интеллектуальных измерительных преобразователей потенциально могут быть существенно выше характеристик датчиков в традиционном исполнении. В частности, это связано с тем, что интеллектуальный датчик представляет собой совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих отображение свойств объекта в виде некоторой структуры данных, формируемых в результате обработки выходного сигнала первичного чувствительного элемента по определенному алгоритму.

На секции конференции будут рассмотрены фундаментальные проблемы создания и развития искусственного интеллекта, как обязательного элемента робототехники, современных технологий нано- и микроэлектроники, медицинской техники, авиационно-космической техники, беспилотного транспорта.

По завершении работы секций конференций запланировано проведение круглого стола с целью систематизации результатов работы конференции, выработки и принятия решений конференции, выявления необходимости развития новых фундаментальных научных направлений по тематике конференции.

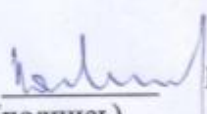
Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
Пленарный доклад 9	Деев М.В., Финогеев А.Г., Финогеев А.А.	РФ	Архитектура системы интеллектуального поиска и анализа требований работодателей	Грант РФФИ № 19-013-00409 (Научный руководитель Деев М.В.)
Устный доклад 1	Усиков В.Д.	РФ	Способ построения интеллектуальной информационной системы контроля метрологической надежности средств измерений	
Устный доклад 2	Алимбаева Ж. Н.	Казахстан	Разработка метода интеллектуальной обработки электрокардиосигнала для предварительной диагностики инфаркта миокарда.	Докладчик – иностранный участник

Тип доклада (устный, стендовый)	ФИО докладчика	Страна	Название доклада	Номер проекта РФФИ, по результатам реализации которого подготовлен доклад
	И.Н.			М.В.)
Устный доклад 4	Верещагина С.С.	РФ	Разработка алгоритма предварительной обработки измерительной и экспертной информации	
Устный доклад 5	Мельников Е.В., Пшеников Д.О.	РФ	Интеллектуализация ручного электроинструмента для использования на промышленных предприятиях	

По окончании работы секций конференции 18.03.2020 состоится подведение итогов конкурса научно-исследовательских работ для студентов, аспирантов и молодых ученых, награждение победителей.

Конференция завершится итоговым заседанием в формате круглого стола с принятием решений о развитии перспективных фундаментальных научных направлений, в том числе, о формировании новых научных направлений в области методов, средств и технологий получения и обработки измерительной информации

Председатель программного комитета,
Президент ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», доктор технических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ


(подпись) Волчихин В.И.