

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

«Шляндинские чтения – 2019»

с элементами научной школы и конкурсом научно – исследовательских работ для студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Пенза, 28 – 30 октября 2019 г.)

Дата 28.10.2019

Секция 1 «Общие вопросы информационно-измерительной техники»

Краткое описание секции: На секции рассматривается комплекс фундаментальных научно-технических проблем, которые в совокупности способствуют обеспечению современных требований к единству и точности измерений:

1. Проблемы теории измерений:

– проблема представления состоит в определении числовой системы (шкалы), в которую гомоморфно отображается исследуемая система. Если такая шкала существует, то исследуемая система измерима. Проблема представления заключается в доказательстве возможности представления эмпирической системы с помощью числовой системы, сохраняющей отношения между объектами, т.е. гомоморфной или изоморфной. В теории измерений доказано существование числовых систем для описания множества объектов, связанных отношениями эквивалентности, строгого и нестрогого порядков;

– проблема единственности состоит в определении всех 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.

2. Проблемы процесса измерений (включая принципы, методы, подходы, динамику, структуру) заключаются в фундаментальной проработке и совершенствовании:

– возможности выделения измеряемой величины 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.

3. 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;

– совершенствование научно-технических, технико-экономических, оперативных (временных) показателей метрологического обеспечения соответствующих систем и производств;

– разработка или совершенствование существующих методов и способов обеспечения единства измерений в области измерений.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 1	Чувыкин Б.В., Долгова И.А.	Современное состояние теории интегрирующих измерительных преобразователей
Пленарный доклад 2	Дитятев А.А.	Перспективные решения Rohde & Schwarz в области измерительной техники
Устный доклад 1	И Борис Черсуевич, Коновалов Р.С., Коновалов С.И., Цаплев В.М.	Формирование акустических импульсов специальной формы применительно к решению задач зондирования
Устный доклад 2	Серпионов А.Б.	Применение адаптации в информационно-измерительных системах космических аппаратов
Устный доклад 3	Коновалов Р.С., Коновалов С.И., Павлов И.В., Цаплев В.М.	Сравнительное влияние шума и музыки на ритмы головного мозга
Устный доклад 4	Алексеев В.В., Коновалова В.С.	Применение вейвлет преобразования для определения параметров
Устный доклад 5	Быстрова Н.А., Степанов Б.Г.	Упругие характеристики сверхширокополосного пластинчатого пьезопреобразователя
Устный доклад 6	Николаева М.С., Иванов А.П.	Маскиратор речевой информации
Устный доклад 7	Владиминова Т.М., Мандыбура С.С., Ординарцева Н.П., Тарасов Д.	Неопределенность измерения массы человеческого тела при воздействии на организм физических нагрузок на примере «скандинавской ходьбы»
Устный доклад 8	Ревунов М.С.	Датчики и методы измерения скорости напуска бумажной массы на БДМ
Устный доклад 9	Ревунов Д.С.	Программно-аппаратный комплекс оптимизации процесса горения топлива
Устный доклад 10	Ревунов М.С., Рубанов М.Ю.	Применение экстремальной фильтрации для совершенствования систем контроля качества в целлюлозно-бумажной промышленности

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад 11	Самоделкин Д.Г.	Применение средств постобработки в осциллографах для отображения измерительных сигналов, скрытых в шуме
Устный доклад 12	Торгованов А.И.	Актуальные проблемы приборостроения: Практические аспекты измерения ТОI
Устный доклад 13	Конкина М.С.	Анализ метода обработки информации для резистивных датчиков физических величин
Устный доклад 14	Кисляков С.В.	Теоретические основы построения фазовых датчиков угловых перемещений
Устный доклад 15	Губанов Н.Г., Семенов А.Д.	Определение динамических характеристик датчиков быстропеременного давления полулогарифмическим методом
Устный доклад 16	Громков Н.В., Емельянов Р.И.	Многоканальный преобразователь частотных сигналов с датчиков физических величин в графическое отображение
Устный доклад 17	Громков Н.В., Емельянов Р.И., Жоао А.Ж.	Схемы подключения универсального модуля ЧИРП к резистивным и емкостным датчикам физических величин
Стендовый доклад	Татмышевский К.В.	Режимы измерений основных характеристик магнитоотрицательных преобразователей
Стендовый доклад	Левенец А.В., Нефедьев Д.И.	Принципы организации подсистемы сжатия многоканальных измерительных данных
Стендовый доклад	Богачев И.В., Левенец А.В.	Адаптивный выбор параметров помехоустойчивых кодов на основе оценки текущего состояния канала передачи данных
Стендовый доклад	Измерли А.О., Пастухов Ю.В.	Особенности применения следающего метода для подавления импульсных помех
Стендовый доклад	Кондрашов А.В., Нефедьев Д.И.	Алгоритмы интеллектуального управления робототехническим манипулятором
Стендовый доклад	Качмар М.И., Прошин Е.М.	Анализ функционирования и восстановления цифроаналоговых блоков
Стендовый доклад	Еремина В.А.	Организации и проведение испытаний на старение светоди-

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
		одных осветительных приборов
Стендовый доклад	Челебаев С.В.	Реализация классических аппроксимирующих методов тарировочной характеристики частотного датчика

Дата 28.10.2019

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

Краткое описание секции В настоящее время метрология развивается и как самостоятельная естественно - научная дисциплина, и как компонент междисциплинарных научных исследований в рамках синергетического подхода. Объектами исследований все чаще являются сложноорганизованные нелинейные динамические физические, химические, биологические и технические системы с большим числом степеней свободы. Под сложностью систем при этом понимается недостаточная для практических целей предсказуемость поведения системы, трудность прогнозирования бифуркаций. Для достоверного прогнозирования изменений состояния сложных систем, эффективного управления ими, метрологией должен быть решен ряд фундаментальных проблем на основе интеграции и глобализации научной деятельности:

1. В связи с переопределением ряда единиц физических величин системы СИ предельную актуальность приобретает разработка теории проектирования средств измерений с воспроизведением единицы величины в соответствии с ее определением на основе физических констант.

2. На протяжении ряда лет не находит полного решения 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 (д.т.н., проф. Данилов А.А., к.т.н., доцент Ординарцева Н.П.). Для полного решения проблемы необходимо проведение комплекса работ по созданию мобильных поверочных лабораторий, позволяющих проводить поверку средств измерений непосредственно на месте их эксплуатации в рабочих условиях измерений.

В области измерений механических величин и комплексного контроля состояния машин и механизмов в процессе эксплуатации создана теория мониторинга квазициклических (квазипериодических) процессов фазо-хронометрическим методом (д.ф.-м.н. проф. Киселев М.И., д.т.н., проф. Пронякин В.И). Актуальна проблема максимально широкого распространения этого эффективного подхода, основанного на возможности высокоточных измерений длительности интервала в производственных условиях, на технологические процессы микроэлектроники, электротехники, электрохимии, медицины.

3. Серьезной проблемой является медленное внедрение концепции неопределенности результатов измерений 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 эксплуата-

ции; методов нормирования и оценивания метрологических характеристик интеллектуальных информационно-измерительных и информационно-управляющих систем.

4. После введения в действие ГОСТ Р 8.879-2014 (Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению), а также ГОСТ 34100.3-2017 (действует с 01.09.2018 взамен ГОСТ Р 54500.3-2011) (Руководство ИСО/МЭК 98-3:2008 Неопределенность измерения) потребовалась переработка методик калибровки, обязательным элементом которых является 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 (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 3	Цыпин Б.В., Чебурахин И.Н., Волков В.С.	Коррекция дополнительных температурных погрешностей тензопреобразователей
Пленарный доклад 4	Ординарцева Н.П.	Интервальные методы исследования в современных метрологических задачах
Устный доклад 1	Голобоков С.В. Скиба И.А.	Повышение качества электропитания телекоммуникационной аппаратуры
Устный доклад 2	Бержинская М.В.	Влияние неопределенности эталона на результаты калибровки СИ
Устный доклад 3	Воробьева Е.Ю.	Управление качеством образовательной, научной и воспитательной работы кафедры вуза
Устный доклад 5	Пчелякова В.А.	Влияние рисков 1 и 2 рода на качество поверки СИ
Устный доклад 6	Владимирова Т.М., Мандыбура С.С.	Проблемы метрологического обеспечения учета тепловой энергии
Устный доклад 7	Нефедьев Д.И., Сибринин Б.П.	Проблемы метрологического обеспечения средств измерений относительных величин
Устный доклад 8	Захаров А.В., Туктарова В.В.	Метрологическое обеспечение предприятия с учетом концепции бережливого производства
Устный доклад 9	Королев П.Г.	Управление метрологической исправностью СИ
Устный доклад	Кисляков С.В.	Проблема определения погрешности датчика

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
10		в имитационной модели фазового датчика линейных или угловых перемещений
Стендовый доклад	Абрамов А.М.	Метрологическое обеспечение контроля параметров аналого-цифрового преобразования
Стендовый доклад	Бодров О.А., Еремин А.И., Нефедьев Д.И.	Сравнительный анализ методов измерения сыпучих веществ
Стендовый доклад	Тихонова И.А.	Оценка результативности процесса СМК государственной поверочной лаборатории
Стендовый доклад	Мандыбура С.С.	Информационное обеспечение метрологической деятельности
Стендовый доклад	Тихонова И.А.	Мониторинг методов оценки качества измерений по поверке в государственной поверочной лаборатории
Стендовый доклад	Вольникова И.А.	Риск - менеджмент государственной поверочной лаборатории

Дата 29.10.2019

Секция 3 «Системы мониторинга и контроля технически сложных объектов»

Краткое описание секции: Уровень качества современных систем мониторинга и контроля технически сложных объектов (ТСО) в значительной степени определяется аппаратными и программными средствами вычислительной техники.

Проблема повышения эффективности развития и эксплуатации систем мониторинга и контроля ТСО во многом связана с технико-экономическими характеристиками первичных средств сбора и обработки информации, среди которых значительный удельный вес имеют первичные преобразователи (датчики) давления, перемещений, частоты вращения, акселерометры. Важное значение отводится датчикам физических величин 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 ТСО, какие имеют место в ракетно-космической технике.

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. Это подчеркивает актуальность обсуждаемых на секции проблем, многие из которых затрагивают перечисленные фундаментальные задачи научных исследований, осуществляемые учеными (в том, числе, молодыми) в области ракетно-космических исследований.

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 5	Сакевич В.Н.	Применение кластерного анализа в системе автоматического видеоконтроля качества изготовления приборных панелей для автомобилей
Пленарный доклад 6	Волков А.В., Троянский А.В., Шишов О.В.	Использование различных методов анализа стационарности параметров технологического процесса для доказательства возможности применения выбранной для него математической модели
Устный доклад 1	Н.С. Ульянин, С.В. Абрамов	Вихретоковый датчик перемещения
Устный доклад 2	Волков А.В., Валейко Д.В., Семенов А.Д.	«Исследование режимов работы электрической сети на основе анализатора CIRCUTOR AR6»
Устный доклад 3	Волков А.В., Троянский А.В., Семенов А.Д.	Разработка системы автоматического контроля параметров натриевых ламп на основе пакета Master-SCADA для предприятия Рефлак-С.
Устный доклад 4	Волков А.В., Щипакина Н.И., Семенов А.Д.	Косвенное определение температуры постоянных магнитов в синхронном электродвигателе
Устный доклад 5	Шиков С.А., Ивлиев С.Н.	Разработка модели объектов облучения
Устный доклад 6	Шиков С.А., Мигачева Е.М.	Разработка автоматизированной системы мониторинга и управления досвечиванием растений в закрытом грунте
Устный доклад 7	Голяков С.Ф., Шишов О.В.	Исследование воздействия дозированного электронного потока на полупроводниковые силовые приборы
Устный доклад 8	Голяков С.Ф., Шишов О.В.	Система управления установкой дозированного облучения силовых полупроводниковых приборов

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад 9	Шерстнев В.В.	Мониторинг воздушной среды с использованием беспилотных воздушных судов
Устный доклад 10	Безбородова О.Е.	Обоснование выбора траектории полета беспилотных воздушных судов при мониторинге воздушной среды
Устный доклад 11	Ревунов М.С., <u>Рубанов М.Ю.</u>	Усовершенствованное управление функциональными подсистемами АСУТП бумажного производства на базе нечетких множеств.
Устный доклад 12	Салмов Е.Н., Юртаев В. С.	Моделирование регулятора соотношения скоростей электропривода, основанного на измерении моментов нагрузки
Устный доклад 13	Ишков А.С.	Система мониторинга проверки результатов термоэлектрорегулировки наборов резисторов
Устный доклад 14	Филатова О.С.	Определение динамических характеристик пьезоэлектрических датчиков в газообразной среде на ударной трубе высокого давления
Устный доклад 15	Тимохина О.А.	Оптические методы и средства измерений гемодинамических характеристик сердечно-сосудистой системы
Стендовый доклад	Николаев К.О.	Некоторые материалы для органических солнечных элементов
Стендовый доклад	Афанасьев С.Н.	Мульсенсоры как составная часть систем мониторинга
Стендовый доклад	Федоров Г.Э.	Система обнаружения взрывчатых веществ
Стендовый доклад	Мурзакамалов Т.М.	Полупроводниковый газовый анализатор
Стендовый доклад	Махмадаминов Р.С.	Частотный преобразователь сигналов для метеостанции
Стендовый доклад	Волков А.В., Семенов А.Д.	Многоуровневый контроль параметров натриевых ламп высокого давления
Стендовый доклад	Волков А.В., Нуштайкина А.Д.	Автоматизированная система контроля параметров автомобиля на базе контроллера Atmega328

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Стендовый доклад	Голобоков С.В., Батусов Ю.А.	Оптимизация температурного режима блоков релейной защиты и автоматики
Стендовый доклад	Ефимова Ю.В., Данилов Д.А.	К вопросу обработки измерительной информации в автоматизированной системе управления линией сборки в режиме реального времени
Стендовый доклад	Илимбаева Ж.К., Ожикенов К.А., Бодин О.Н., Герасимов А.И., Рахматуллов Ф.К.	Совершенствование нейросетевого анализа электрокардиосигнала
Стендовый доклад	Бодин О.Н., Безбородова О.Е., Шерстнев В.В., Полосин В.Г., Харитонов С.А.	Силовая установка для беспилотного воздушного судна в составе системы мониторинга территориальной техносферы
Стендовый доклад	Бодин О.Н., Петухов В.И., Шерстнев В.В., Полосин В.Г., Юнусов Р.Р.	Построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития

Дата 29.10.2019

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

Краткое описание секции: Контрольно-измерительные операции в настоящее время являются неотъемлемой частью технологических процессов и, в значительной степени, определяют качество выпускаемой продукции. Прогресс измерительной техники неразрывно связан с научно-техническим прогрессом. Новые научные и технические задачи приводят, как следствие, к решению новых измерительных задач и к необходимости проектирования качественно новых средств измерения. И новые научные и технические результаты, полученные в результате разработки средств измерений нового класса, должны оказать влияние на уровень измерительной техники в целом: повышение точности измерений и расширение диапазона измерения; 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 правильное теоретическое обоснование систем и корректное применение алгоритмов 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, контроля качества, распознавания образов и др.

Таким образом, одна из существенных фундаментальных задач заключается в совершенствовании структур построения информационно-измерительных систем, расширении 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.

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 7	Цыпин Б.В., Мусаев Р.Ш., Яро-славцева Д.А., Белов М.О.	Концептуальные основы по-строения информационно-измерительных и управляющих систем для стендовых испытаний объектов ракетно-космической техники
Устный доклад 1	Филиппов А.С.	Информационно-измерительная управляющая система эффек-тивного контроля угловой ско-рости вращения малого косми-ческого аппарата
Устный доклад 2	В.А. Шокоров, И.В. Макаров	Разработка и применение дат-чиков давления и температуры для информационно-измерительных и управляющих систем изделий ракетно-космической техники
Устный доклад 3	Дурин А.В.	Аналого-цифровые сплайновые вейвлет фильтры
Устный доклад 4	Таишев С.Р.	Элементы и узлы средств изме-рения и контроля
Устный доклад 5	Татмышевский К.В.	Особенности обработки выход-ных оптических сигналов меха-нолюминесцентных датчиков импульсного давления.
Устный доклад 6	Рыблова Е.А.	Снижение температурной де-формации полупроводниковых чувствительных элементов пу-тем применения нитрида крем-ния
Устный доклад 7	Анисимов Д.Н., Семенов А.Д.	Анализ устойчивости сигма-дельта АЦП
Устный доклад 8	Курганов А.В., Буянов А.Г.	Часы «ДоМиНо»
Устный доклад 9	А.Э.Шуртин, Н.А.Купцов, А.А.Трофимов	Результаты имитационного моделирования датчика абсо-лютного давления

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад 10	Чельшев Р.О.	Бесконтактный датчик вибраций
Устный доклад 11	Кукушкин А.Н.	Разработка волоконно-оптического датчика больших угловых перемещений для стартовой площадки космодрома
Устный доклад 12	Недопекин Н.В.	Волновой твердотельный гироскоп со сферическим микрорезонатором»
Устный доклад 13	Горячев В.Я., Шатова Ю.А., Абдирашев О.К.	Влияние несбалансированности обмоток фазового датчика линейных перемещений на погрешность измерений
Устный доклад 14	Пронин А.В.	Интеллектуальная система антисейсмической защиты реакторных установок АЭС с повышенной электромагнитной стойкостью
Стендовый доклад	Горячев В.Я., Шатова Ю.А., Абдирашев О.К.	Функция преобразования фазового датчика линейных перемещений
Стендовый доклад	Кудрявцев М.А.	Исследование измерительных цепей высокочувствительного датчика вибрации
Стендовый доклад	Кошкин Г.А.	К вопросу об исследовании свойств высокотемпературных пьезокерамических материалов с улучшенными электрофизическими параметрами
Стендовый доклад	Сухов А.В.	Расчет RLC-цепи для определения частоты генератора для профилирования алмазных дисков
Стендовый доклад	Алимурадов А.К., Фокина Е.А., Журина А.Е.	Исследование влияния частоты дискретизации речевых сигналов на избирательные свойства методов декомпозиции на эмпирические моды
Стендовый доклад	Арбузов В.П., Калинина М.А.	Принцип формирования кусочно-непрерывных тест-сигналов для измерительных цепей датчиков

Дата 30.10.2019

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

Краткое описание секции: Ряд проблем, носящих фундаментальный характер, ставят перед метрологией современные материаловедение, развивающееся в парадигме «от микроструктуры материала к его макросвойствам», а также нано- и микроэлектроника. Данная парадигма предполагает синтез моделей материала на микро-, мезо-и макроуровнях. При этом задачей метрологии является разработка методов и средств определения количественных параметров всех моделей материалов непосредственно в ходе процесса его производства. Критическими фундаментальными проблемами измерений и контроля параметров процессов нано- и микроэлектроники представляются:

- разработка и совершенствование методов и средств неразрушающего контроля и измерения параметров материалов нано- и микроэлектроники непосредственно во время технологических процессов, что способствует созданию технологий управляемого синтеза материалов.

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;

- определение количественных показателей конструктивной прочности материалов в процессе производства и применения;

- разработка и совершенствование принципов, методов и средств измерения и контроля параметров, характеризующих размерные эффекты в материалах микро- и наноэлектроники;

- исследование, совершенствование методов и средств измерения параметров качества поверхностей, модифицированных высокоэнергетическими воздействиями, и параметров технологических процессов их формирования.

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 8	Булкин П.В.	Осаждение диэлектрических плёнок с использованием моносилана в установках на базе источников плазмы высокой плотности
Пленарный доклад 9	Волков В.С.	Анализ направлений научных исследований по отработке перспективных технологий пьезоэлектрического приборостроения материалов с улучшенными электрофизическими пара-

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
		метрами
Устный доклад 1	Крылов В.П.	Адаптивно-итеративные измерения в релаксационной спектроскопии глубоких уровней нано- и микроэлектроники
Устный доклад 2	Пушкарева А.В., Баранов В.А., Печерская Е.А., Голубков П.Е.	Информационное обеспечение интеллектуальной системы управления процессом нанесения МДО-покрытий
Устный доклад 3	Пушкарева А.В., Баранов В.А., Печерская Е.А.	Количественная оценка нестационарности процесса нанесения МДО-покрытий
Устный доклад 4	Мартынов А.В.	Методы улучшения перовскитовых фотоэлементов
Устный доклад 5	Уткин К.Э	Импульсно-токовая стабилизация тонкопленочных резисторов. Устройство для проведения импульсно-токовой стабилизации
Устный доклад 6	Рудин А.В.	Многоканальное акустическое устройство для ранней диагностики развития микротрещины в металлических конструкциях
Устный доклад 7	Зинченко Т.О.	Исследование влияния параметров прозрачных проводников оксидов на их прозрачность и проводимость
Устный доклад 8	Зинченко Т.О.	Формирование прозрачных проводящих тонкопленочных структур методом спрей-пиролиза
Устный доклад 9	Голубков П.Е.	Применение теории графов для анализа процесса микродугового оксидирования
Устный доклад 10	Фимин А.В.	Методика измерения и определения параметров оптически полупрозрачных пленочных покрытий
Устный доклад 11	Петелин К.С.	Разработка пьезопленочного чувствительного элемента
Устный доклад 12	Храмов А.С.	Оборудование для нанесения покрытий в вакууме.
Стендовый доклад	Фимин А.В.	Методы контроля толщины немагнитных пленок

Тип доклада (пле-нарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Стендовый доклад	Фимин А.В.	Методы измерения параметров пьезоэлектрических материалов
Стендовый доклад	Мартынов А.В.	Формирование пленок активных элементов в перовскитовых солнечных элементах
Стендовый доклад	Гречишников В.М., Бутько А.Д.	Микропроцессорное устройство выявления производственных дефектов электронных модулей ИИУС

Дата 30.10.2019

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

Краткое описание секции: На секции рассматриваются вопросы, касающиеся области научных, технических и нормативно-технических основ, необходимых для обеспечения современных требований к единству и точности измерений, фундаментальные проблемы повышения адекватности моделей при создании виртуальных измерительных приборов и систем, в том числе:

1. Парадигмы 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 виды подходов:

- системный подход рассматривает предметы и явления в развитии, которое идет по единому алгоритму путем самоорганизации;
- структурный подход изучает внутреннее строение системы, характер и специфику связей между ее элементами;
- функциональный подход изучает функциональные зависимости элементов системы, а также ее входные и выходные параметры;
- алгоритмический подход описывает информационные процессы, функционирование систем управления и представляет изучаемое явление в виде процесса, происходящего по строгим правилам;
- информационный подход 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;

- совершенствование научно-технического и технико-экономического обеспечения для повышения эффективности производства современных изделий, качество которых зависит от обработки измерительной информации.

4. 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.

5. Проблемы моделирования и преобразования электрических сигналов в приборах медицинского назначения (в кардиологии: передача и преобразование кардосигналов, 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 (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад 10	Бодин О.Н., Алимбаев Ч.А., Ожикенов К.А., Крамм М.Н., Прохоров С.А.	Система обработки измерительной электрокардиографической информации
Устный доклад 1	Козлов В.В.	Применение численных методов в задаче распознавания голосовых команд
Устный доклад 2	Исаев А.В., Нефедьев А.И., Нефедьев Д.И., Исаева Л.А.	Проблемы разработки математических моделей для исследования статических характеристик асинхронного вентиляционного каскада с последовательным возбуждением
Устный доклад 3	Дахва Мохаммед Саид Гхаллаб	Новый подход для квалификации ЭКГ на основе распознавания образов
Устный доклад 4	Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П.	Алгоритм определения формантной разборчивости речи для оценки психоэмоционального состояния человека
Устный доклад 5	Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П., Агейкин А.В.	Алгоритм сегментации «речь-пауза» на основе адаптивной декомпозиции и анализе энергетических характеристик эм-

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
		пирических мод
Устный доклад 6	Алимурадов А.К., Фокина Е.А., Журина А.Е.	Исследование влияния частоты дискретизации речевых сигналов на избирательные свойства методов декомпозиции на эмпирические моды
Устный доклад 7	Арбузов В.П., Калинина М.А.	Принцип формирования кусочно-непрерывных тест - сигналов для измерительных цепей датчиков
Устный доклад 8	Боровских Л.П., Бобылев Д.А.	О выборе метода преобразования параметров объектов, представимых многоэлементной схемой замещения
Устный доклад 9	Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П.	Алгоритм определения формантной разборчивости речи для оценки психоэмоционального состояния человека
Устный доклад 10	Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П., Агейкин А.В.	Алгоритм сегментации «речь-пауза» на основе адаптивной декомпозиции и анализе энергетических характеристик эмпирических мод
Устный доклад 11	Гречишников В.М.	Математическая модель мультисенсорного волоконно-оптического преобразователя бинарных сигналов
Стендовый доклад	Ларкин М.С.	О правиле формирования базы знаний для систем вибродиагностики»
Стендовый доклад	Николаев К.О.	Применение программного пакета LabView в основе физического эксперимента
Стендовый доклад	Гуржин С.Г.	Разработка виртуальной измерительной системы при формировании магнитных полей заданной конфигурации
Стендовый доклад	Ефимова Ю.В.	Модель бесконтактной графической 3 D аутентификации пользователей информационных системы

По окончании работы секций конференции 30.10.2019 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.