

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрова Льва Васильевича
«Исследование процесса поверки средств измерений методом
статистического имитационного моделирования», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение

Диссертация посвящена решению актуальной задачи по совершенствованию процедур передачи единиц измерения от вышестоящих по поверочным схемам эталонов рабочим СИ с учетом запаса по точности эталонов и нестабильности МХ СИ, имеющие существенное значение для государственного регулирования обеспечения единства измерений в стране.

В работе предложена оригинальная комплексная статистическая имитационная модель процедуры поверки СИ. С использованием этой модели проведено исследование разных способов поверки СИ. При этом учтено влияние нестабильности метрологических характеристик СИ. В результате исследований установлены аналитические соотношения для оценки минимально допустимого предела погрешности СИ с учетом максимально допустимой нестабильности метрологических характеристик СИ и метрологических характеристик эталона для разных способов поверки.

Предложенные в диссертации модели, методы, алгоритмы и инструментарии имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы и внедрены.

В диссертации применены теоретические и экспериментальные методы исследований. При разработке алгоритмов и моделей использовались элементы теории статистического имитационного моделирования. Обработка экспериментальных данных проводилась с использованием теории вероятности и математической статистики.

Предложенный алгоритм моделирования позволяет исследовать влияние нестабильности СИ на показатели достоверности результатов поверки.

Проведенный анализ процедуры подтверждения соответствия с учетом неопределенности измерений при поверке способом отбраковки, позволил в 1,5 – 2 раза расширить область применимости этого способа в сторону меньших запасов по точности эталона и больших нестабильностей поверяемых СИ.

Достоверность результатов исследования подтверждена сравнением результатов статистического моделирования с данными о результатах поверки СИ, эксплуатируемых на атомных электростанциях.

Результаты диссертационных исследований имеют важное прикладное значение для обеспечения единства измерений в технических отраслях, в том числе в области использования атомной энергии. Внедрение разработанных рекомендаций перспективно при разработке методик поверки средств измерений.

Разработанная статистическая имитационная модель поверки позволяет учесть нестабильность МХ СИ как основной фактор, определяющий метрологические характеристики СИ конкретного типа, а так же учесть неопределенность измерений при поверке, что позволяет существенно повысить достоверность поверки.

Из представленного в автореферате списка публикаций, а также докладов автора на международных и всероссийских конференциях, материалов по внедрению результатов его работы, следует, что все исследования он провел самостоятельно.

Результаты работы могут использоваться как разработчиками и изготовителями СИ различных типов при их метрологических исследованиях и назначении метрологических характеристик этим СИ испытательными центрами при проведении испытаний СИ в целях утверждения типа, так и государственными научными метрологическими институтами при разработке и актуализации государственных поверочных схем.

Представленная работа выполнена на высоком научном уровне. Вместе с тем, по диссертационной работе можно сделать следующие замечания.

1. Чтение автореферата затруднено отсутствием списка специфических сокращений (МПИ, СИмакс/АСИпр, ДСИпр/Лрзпр.)
2. Первый абзац раздела автореферата «Основные результаты и выводы» на стр. 19 ошибочно изложен в редакции, не соответствующей содержанию автореферата, но правильно изложен в диссертации.
3. Недостаточно подробно представлены результаты обработки данных из протоколов поверки СИ Ростовской АЭС в рамках работ по оценке возможности продления межповерочного интервала ИМП СИ
4. «Предложенная комплексная статистическая имитационная модель процесса поверки, рассматриваемая, как случайный процесс» и предположение, что при моделировании приняты следующие ограничения: «случайная составляющая как погрешности ГЭТ, РЭ, СИ, так и результата измерений при поверке пренебрежимо малы» требуют дополнительной аргументации.
5. В перечне публикаций приводятся как самостоятельные статьи в «Измерительной технике» и их перевод в «Measurement Techniques», содержание патентов не раскрыты в автореферате.

Часть приведенных замечаний может быть объяснена ограниченным объёмом автореферата.

В целом, указанные недостатки не снижают научной ценности диссертационной работы и научно-технической значимости полученных результатов.

Заключение

Рассмотрение материалов автореферата позволяет сделать вывод о том, что поставленные перед диссертантом задачи решены и цель работы достигнута.

По содержанию, научному уровню и актуальности диссертация Юрова Льва Васильевича «Исследование процесса поверки средств измерений методом статистического имитационного моделирования» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной с соблюдением требований ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а соискатель Л.В. Юров заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение.

Вед. научный сотрудник, д.т.н.

/С. В. Тихомиров/

Подпись д.т.н., заслуженного метролога РФ, Члена Метрологической академии РФ, ведущего научного сотрудника лаборатории «Метрологии волоконно-оптических, лазерных специальных и медицинских систем» ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» Сергея Владимировича Тихомирова заверяю.

Ученый секретарь ФГУП «ВНИИОФИ»

/Л. Н. Анисимова/



ФГУП «ВНИИОФИ»	
Вх. № 12279	
«16»	12 20 19 г.
на	6 листах
приложение на — листах	