

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Логинова Дениса Сергеевича
«Разработка измерительно-аналитического комплекса
для исследования характеристик низкочастотных шумов
в низкоомных коммутационных устройствах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

Шумы определяют чувствительность измерительных и приемных электронных устройств. По особенностям параметров спектров низкочастотного (НЧ) шума оценивают качество и прогнозируют надежность электронных систем и компонентов, не прибегая к долговременным и дорогостоящим испытаниям.

Диссертационная работа Логинова Д.С. посвящена актуальной теме развития современных принципов создания экспериментальных измерительных установок для исследования низкочастотных шумов в низкоомных коммутационных элементах. Полученные автором диссертации результаты позволяют связать параметры спектров низкочастотного шума с особенностями физических свойств объектов исследования. Это имеет особое значение для потенциального увеличения разрешающей способности измерительной техники за счет выявления скрытых дефектов, являющихся наиболее общей причиной деградации электронных компонентов.

Автором разработан принципиально новый автоматизированный измерительно-аналитический комплекс, который отличается оригинальным подходом к проектированию сложных измерительных систем на основе современной цифровой элементной базы. Разработана новая методика прогнозирования надежности электронных компонентов, основанная на многократных коммутационных испытаниях с измерением параметров спектров низкочастотного шума.

Логиновым Д.С. разработано специальное программное обеспечение, которое позволяет быстро и точно рассчитывать параметры спектров, что значительно сокращает время анализа и повышает эффективность работы.

В диссертации получены новые научно-практические результаты, свидетельствующие о высокой чувствительности параметров спектров НЧ шума к деградации (коммутационным испытаниям) либо восстановительной обработке изучаемых низкоомных коммутационных устройств.

Автореферат отражает высокий научно-технический уровень разработки и технической реализации измерительно-аналитического комплекса для автоматизированных испытаний электронных коммутационных компонентов. Содержание работы соответствует поставленной цели и сформулированным задачам исследования.

Обращает на себя внимание наличие значительного количества опубликованных автором научных работ, в том числе в рецензируемых журналах, входящих в список, рекомендованный ВАК РФ.

По представленному автореферату имеются вопросы и замечания.

- Из автореферата не ясно, какое время указано в графике отклонения Аллана для спектра НЧ шума (рис.3), а также отсутствует изложение математических основ этого преобразования.

- Из автореферата не ясно, почему для обработки измеренных значений параметров спектров НЧ шума использована среда MathCad, методы подбора коэффициентов и регрессия линейной комбинацией функций скалярного аргумента (linfit), если было разработано специальное программное обеспечение для обработки полученных результатов.

- Из автореферата не ясно, почему с целью определения девиации (разброса) контактного сопротивления герконов и реле их включали по схеме классического четырехполюсника.

Указанные вопросы и замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом, судя по автореферату, можно сделать вывод, что диссертационная работа «Разработка измерительно-аналитического комплекса для исследования характеристик низкочастотных шумов в низкоомных коммутационных устройствах» удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Логинов Денис Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

Андреев Владимир Викторович,
доктор технических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния, Калужский филиал федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», профессор, заведующий кафедрой проектирования и технологии производства электронных приборов.

Адрес: 248000, Калуга, ул. Баженова, 2
Телефон: (4842) 79-77-91
E-mail: vladimir_andreev@bmstu.ru

« 05 » 02 2024 г.


подпись

В.В. Андреев

Подпись В.В. Андреева заверяю:
Заместитель директора
по научно-исследовательской работе
Калужского филиала ФГБОУ ВО
«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»




Е.В. Вершинин