

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ван Хоя

«Разработка алгоритмов проектирования экранов кабелей электротехнических комплексов летательных аппаратов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Для бортовой радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) космических аппаратов (КА) задача ослабления влияния электромагнитных воздействий весьма важна, поскольку сбой или повреждение РЭА влечет большие потери, а замена её на автономных КА невозможна. Между тем, современная тенденция отечественной космической отрасли к увеличению срока активного существования КА (например, для КА связи – до 15 лет и выше) предъявляет высокие требования к помехозащищенности КА в условиях трудно предсказуемой электромагнитной обстановки. Поскольку ключевую роль в восприимчивости аппаратуры к электромагнитным помехам играют именно кабели, а традиционным средством их защиты является экранирование, которое должно как можно меньше увеличивать массу РЭА КА, разработка алгоритмов их проектирования, весьма актуальна, особенно, если она касается многослойных экранов, широко применяемых в критичной РЭА.

Научная новизна работы отличается своей комплексностью, поскольку в ней получены модели, алгоритмы, зависимости и несколько алгоритмов для проектирования различных экранов. Достоинством работы представляется получение простых и вычислительно эффективных аналитических выражений в явном виде, поскольку там, где, строго говоря, главенствуют численные методы, любая аналитика особо ценна. Экспериментальные исследования показывают обоснованность сделанных допущений при получении формул, а также достоверность алгоритмов. Примечательна опубликованность результатов диссертации в 3-х статьях журналов из Перечня ВАК.

### Замечания

1. В общей характеристике работы не сформулирована её теоретическая значимость, нет пункта «Достоверность» и не указано, где использованы или внедрены её результаты.
2. Выносимое на защиту названо положениями, но сформулировано как результаты.
3. На с. 10 автореферата формула для взаимной индуктивности названа как «...зазора между экранами», тогда как, скорее должно быть «...экранов». Кроме того, это формула для коаксиально расположенных экранов, но такое практически невозможно, поскольку на рис. 3, кроме внутреннего экрана есть ещё и неэкранированная витая пара, явно повлияющая на взаимную индуктивность своим присутствием и возможным смещением оси внутреннего экрана относительно оси внешнего.
4. В публикациях не указаны страницы, а последняя публикация, судя по названию, не имеет прямого отношения к результатам, изложенным в диссертационной работе.

Указанные замечания не снижают достоинств работы, выполненной на высоком уровне. Считаю, что работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 30.07.2014), а её автор заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Профессор кафедры «Телевидение и управление», заведующий научно-исследовательской лабораторией «Безопасность и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств» ТУСУРа, доктор технических наук, член-корреспондент Сибирской академии наук высшей школы Газизов Тальгат Рашитович  
634050, Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР  
тел. 3822430439 talgat@tut.tusur.ru

Подпись Газизова Тальгата Рашитовича удостоверяю.  
Ученый секретарь Петрова Л.С.

