

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Титовой Дарьи Евгеньевны на тему
«Возбуждение электромагнитного поля во вращающихся гироскопах и интерферометрах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Выбранная тема исследования является актуальной, так как имеет отношение к системам локации и навигации на различных уровнях. Гироскопы применяются как в навигационных устройствах при отсутствии доступа к системам глобальной навигации GPS и ГЛОНАСС, так и в быстро развивающихся системах локальной навигации, на беспилотном транспорте, в робототехнических системах, системах «интернета вещей» и т.д. Все эти области, с учетом постоянного движения устройств-носителей, предъявляют повышенные требования к точности и разрешающей способности устройств измерения частоты вращения. С ростом же количества электронных устройств, размещаемых на единице площади объектов, растут требования к миниатюризации используемых датчиков.

Таким образом, цель диссертации Титовой Д.Е., посвященной исследованию радиочастотных способов измерения частоты вращения, определенная как поиск путей повышения разрешающей способности устройств измерения частоты вращения радиочастотными способами, исследование возможности уменьшения размеров этих измерительных устройств, а также определение предельно-достижимых параметров радиочастотных способов измерения частоты вращения, является актуальной и направлена на решение современных практических задач.

К практически важным результатам можно отнести предложенные пути по увеличению разрешающей способности и уменьшению размеров радиочастотных гироскопов на основе вращающихся резонаторов, в том числе посредством внесения в резонатор концентрических полостей. Составленные на основе проведенных в ходе диссертационного исследования численных исследований рекомендации по выбору гироскопов на основе вращающихся полостей в зависимости от требуемых характеристик разрешения и линейных размеров устройства измерения частоты вращения и с учетом указанных ограничений и особенностей применения радиочастотных резонансных методов измерения частоты вращения, могут найти применение при проектировании гироскопов и интерферометров в радиочастотном диапазоне.

Достоинством работы является использование строгого подхода при решении задач электродинамики во вращающихся полостях с учетом влияния вращения, что дало возможность численного исследования изменения возбуждаемого во вращающихся волноводах и резонаторах электромагнитного поля. На данный момент подобное влияние невозможно учесть и спрогнозировать в существующих системах автоматизированного

проектирования и электродинамического моделирования.

Материал диссертации изложен последовательно, понятным техническим языком. Результаты диссертационного исследования прошли необходимую апробацию на научных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 14 работ, проиндексированных ВАК и Scopus.

При общем положительном впечатлении к работе имеется ряд замечаний:

- в автореферате не указано, какие импедансные граничные условия использовались во вращающихся системах отсчета и как они изменялись при вращении;

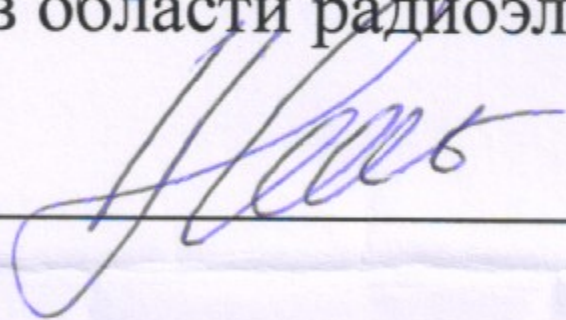
- в положении 2 указывается «возможность синтеза высокоэффективных устройств измерения частоты вращения», однако в автореферате не приведены схемы устройств;

- отсутствуют результаты экспериментальной проверки описанных эффектов и сделанных заключений.

Сделанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

В целом диссертация Титовой Д.Е. является законченным трудом, имеющим научную новизну и практическую значимость, в котором поставлены и решены новые интересные и актуальные научные задачи. Представленная к защите диссертация соответствует паспорту специальности 2.2.14 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии» и отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Титова Дарья Евгеньевна, заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Зав. кафедрой ИЭТ, РТУ МИРЭА, д.т.н. (05.02.22 Организация производства (в области радиоэлектроники)), доцент.



Легкий Николай Михайлович

119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78
+7(905)516-24-36
legki@mirea.ru

