

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

**Зебека Станислава Евгеньевича**

**«Измерительные микроволновые устройства на основе метода прямого преобразования частоты»,**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 05.11.13 — Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

В настоящее время автоматические встраиваемые приборы контроля находят широкое применение. Диссертационная работа Зебека С.Е. посвящена разработке и исследованию измерительных микроволновых устройств, построенных на новом способе измерения комплексного коэффициента отражения, основанным на прямом преобразовании частоты путём квадратурного синхронного детектирования сигналов, ответвлённых из первичной линии передачи. Исследования, проведённые Зебеком С.Е., позволяют построить высокоточные, компактные приборы контроля параметров СВЧ трактов. Полученные результаты являются важными и, несомненно, актуальными. Работа представляет собой завершённое исследование.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в пяти рецензируемых журналах, входящих в список ВАК. Работа прошла апробацию на шестнадцати международных конференциях. Получены два патента Российской Федерации, один из них на новый способ измерения.

Наиболее важные результаты работы:

— предложен новый способ измерения параметров микроволновых трактов, защищенный патентом Российской Федерации;

— разработаны малогабаритные измерительные устройства, основанные на новом способе измерения, позволяющие определять модуль и аргумент комплексного коэффициента отражения микроволновых устройств с высокой точностью;

— проведены экспериментальные исследования, которые полностью подтверждают работоспособность нового способа измерения параметров микроволновых трактов и возможность широкого внедрения устройств на его основе в промышленность.

По работе имеются замечания:

1. В работе отсутствует числовая оценка допустимого диапазона изменений уровня мощности в СВЧ тракте.



2. В автореферате отсутствует информация о возможных видах модуляции СВЧ сигнала в основном тракте, при которых прибор будет сохранять работоспособность.

3. В работе не проведены исследования стабильности характеристик измерительных устройств, что является важным, поскольку в реальных условиях эксплуатации СВЧ тракт подвергается воздействию множества дестабилизирующих факторов.

Считаю, что диссертация Зебека Станислава Евгеньевича «Измерительные микроволновые устройства на основе метода прямого преобразования частоты» является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует требованиям положения «О присуждении учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, содержит новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, соответствует паспорту специальности 05.11.13 — Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, а её автор Зебека Станислав Евгеньевич заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА),

заведующий кафедрой Управления воздушным движением

 Е.Е. Нечаев

Рабочий адрес: 125993, г. Москва, Кронштадтский б-р, д. 20.  
Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА)

Рабочий телефон:

8(499) 457-70-59

Адрес электронной почты:

eenetchaev@mail.ru

Подпись Е.Е. Нечаева заверяю

Проректор МГТУ ГА по НР и И

 В.В. Воробьев

*С отзывом ознакомлен*  
30.12.2020

*/Зебека С.Е./*

