

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Литовченко Владимира Анатольевича «Совершенствование методов и средств имитационного моделирования усилителей и автогенераторов СВЧ и измерения S -параметров их активного компонента», представленной в диссертационный совет Д 212.268.01 при Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

Работа посвящена усовершенствованию методов и прецизионных средств измерения, обеспечивающих имитационное моделирование усилителей и автогенераторов сверхвысоких частот (СВЧ), а также адекватное и точное измерение S -параметров активного компонента (транзистора) этих имитируемых устройств для их последующего проектирования и производства.

Под адекватным измерением S -параметров активного компонента предполагается их измерение при заданных эксплуатационных характеристиках активного компонента, выбранных из условия удовлетворения технических характеристик имитируемого устройства техническому заданию на его последующее проектирование.

Адекватное и точное измерение S -параметров активных компонентов повышает эффективность систем автоматизированного проектирования (САПР) усилителей и автогенераторов СВЧ за счет исключения необходимости многократной технологической коррекции их опытного образца. В связи с чем актуальность темы диссертации очевидна.

В диссертационной работе решены следующие научно-технические задачи:

1. Разработан метод адекватного измерения S -параметров активных компонентов имитируемых усилителей и автогенераторов СВЧ для их последующего проектирования, при котором опытный образец этих устройств в пределах его технологических подстроек удовлетворяет техническому заданию.

2. Разработана математическая модель перестраиваемых согласующих трансформаторов (ПСТ) и методика анализа устойчивости активного компонента, облегчающая выбор (задаваемых ПСТ) комплексных отражений его нагрузок при имитационном моделировании усилителей и автогенераторов СВЧ.

3. Разработан способ дополнительной калибровки имитатора-анализатора, обеспечивающий передачу результатов измерения S -параметров активного компонента из коаксиального тракта имитатора-анализатора в микрополосковый тракт, что распространяет область действия Государственной системы обеспечения единства измерений на микрополосковый тракт.

4. Разработана методика оценки предельной суммарной погрешности измерения комплексных отражений, позволяющая при ограничении этой погрешности по ее предельному допуску определить требуемые метрологические характеристики имитатора-анализатора при его проектировании.

Решение комплекса перечисленных научно-технических задач обеспечивает достижение цели диссертации – разработка усовершенствованного лабораторного имитатора-анализатора для точного и адекватного автоматизированного измерения S -параметров их активного компонента и представляет собой решение проблемы, имеющей важное значение в радиотехнической промышленности.

К наиболее значимым практическим результатам работы можно отнести:

1. Усовершенствованный имитатор-анализатор усилителей и автогенераторов, обеспечивающий адекватное и точное измерение S -параметров их активных компонентов, что способствует повышению экономической эффективности САПР и производства этих устройств

