

Отзыв

на диссертацию и (ее автореферат) Шипилова Сергея Эдуардовича
«Сверхширокополосное локационное радиовидение скрытых объектов»,
представленную на соискание учёной степени доктора
физико-математических наук по специальности 01.04.03 - радиофизика.

Автор декларирует основной целью диссертации разработку обобщенной физико-математической модели систем для восстановления изображений скрытых объектов на основе томографической обработки результатов многоракурсных дистанционных измерений рассеянного радиоволнового СШП излучения.

В действительности, содержание диссертации значительно шире. Не меньшую ценность представляют вопросы практической реализации макета системы радиовидения, в частности, СШП антенн и элементов их согласования с генератором сигналов. В актуальности и практической значимости этой темы сомневаться не приходится.

Автор успешно справился с поставленной задачей. Основные результаты диссертации достаточно полно опубликованы и неоднократно обсуждались на различных конференциях. Количественным подтверждением этого является весьма приличное значение индекса Хирша, равное 8.

Если не считать случаи отсутствия знаков препинания при использовании вводных слов, автореферат и диссертация написаны хорошим литературным языком, текст тщательно продуман и структурирован.

Проблемы, относящиеся к радиолокации с синтезированием апертуры (и в непрерывной, и в дискретной формах) рассмотрены в литературе достаточно широко и разносторонне. Косвенным подтверждением тому является и приведенный автором обзор литературы, в котором он, вероятно, для экономии делает выводы сразу для целых групп источников. В этой ситуации несколько странным выглядит решение автора отказаться от учета каких-либо помех. Конечно, это сужает весьма широкий круг задач, но создает новую проблему: при отсутствии помех чрезвычайно трудно привести убедительные доводы в пользу оптимальности применяемых методов обработки принимаемых сигналов. Упоминание о белом шуме при применении согласованной фильтрации не ведет к учету его влияния, тогда почему бы в отсутствие шума вместо согласованной фильтрации не предложить использовать методы сверхразрешения, и таким образом усомниться в оптимальности метода фокусировки.

Точно так же не находит объяснения отказ от учета мультипликативной помехи, обусловленной существованием случайных неоднородностей любой реальной среды (удобно расположенные слоистые неоднородности с известными характеристиками не в счет), тем более, что статистические модели пространственно-частотно-временных передаточных функций таких радиолокационных каналов давно разработаны хотя бы в рамках того же борновского приближения.

В связи с этим в теории автору не удается выбраться за рамки классических детерминистских методов, а случайные искажения изображений в проводимых экспериментах не находят адекватной количественной оценки. Считаю, что это и есть главный недостаток представленной диссертации.

Если же говорить о том, что сделано автором, то в целом диссертация производит весьма благоприятное впечатление. С.Э. Шипилов весьма квалифицированно использует обширный математический аппарат, демонстрирует хорошее знание антенной техники и методов радиоэлектроники, что зачастую позволяет ему “в нужный момент ока-

