

# КАЛИБРОВКА МАТЕРИАЛОВ НАТУРНЫХ СЪЕМОК В S-ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН ДЛЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ОТЛАДКЕ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Белуга Г. И.

ОАО «Концерн «Вега», г. Москва, Россия

Системы дистанционного зондирования Земли из космоса на базе импульсно-доплеровских радиолокаторов с синтезированной апертурой являются эффективным средством обеспечения глобального оперативного и долговременного мониторинга заданных участков земной поверхности вне зависимости от их освещенности, местных погодных условий (туман, облачность) и особенностей географического расположения. Наиболее универсальным диапазоном для решения широкого круга прикладных задач является десятисантиметровый S-диапазон, обладающий лучшей проникающей способностью радиоволн, по сравнению с более коротковолновыми диапазонами и лучшей разрешающей способностью по сравнению с более длинноволновым L-диапазоном, из-за ограничения Регламентом радиосвязи выделенной полосы частот.

У России имеется успешный практический опыт разработки и эксплуатации радиолокационных средств ДЗЗ космического базирования в S-диапазоне, накопленный с

1987 по 1993 года при эксплуатации радиолокаторов с синтезированной апертурой антенны (РСА) «Меч-К» и «Меч-КУ» (разрешающая способность 10 м по азимуту и по дальности). Имеется обширный материал по радиолокационному зондированию суши и морской поверхности, наблюдению течений, поверхностных проявлений внутренних волн. Заметим, что имеющиеся радиолокационные изображения (РЛИ) и их цифровые оригиналы не пригодны для радиометрической калибровки, из-за аппаратных искажений, включающих автоматическую регулировку усиления (АРУ) для сжатия динамического диапазона сигналов.

В работе рассматривается методика обработки материалов съемки РСА «Меч-КУ» КА «Алмаз-1», включающая в себя коррекцию аппаратных искажений, восстановление динамического диапазона, радиометрическую калибровку РСА, основанную на применении линии задержки в СВЧ-тракте.

По скорректированным материалам проводится синтез, результатом которого являются калиброванные комплексные РЛИ, пригодные для проведения по ним измерений ЭПР морской поверхности, земных покровов, наземных и надводных объектов, проведения сравнительного анализа отражающей способности в различных диапазонах длин волн. Эти РЛИ позволяют составить архив данных РСА «Меч-КУ» КА «Алмаз-1».

На основе архивных материалов натуральных съёмок S-диапазона подготовлены массивы тестовой информации для наземной отладки на комплексных стендах радиолокационных систем с синтезированной апертурой, разрабатываемых ОАО «Концерн «Вега» в настоящее время.