

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор  
АО "Корпорация «Фазотрон-НИИР»

Гуськов Ю.Н.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булыгина Максима Леонидовича  
«Многолучевые режимы съемки в космических радиолокаторах с  
синтезированной апертурой», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14  
«Радиолокация и радионавигация».

Повышение производительности, точностных и энергетических характеристик радиолокационных систем обзора земной поверхности позволяет более эффективно решать задачи дистанционного зондирования Земли с использованием радиолокационной информации. В связи с этим диссертационная работа Булыгина М.Л., посвященная повышению эффективности применения радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА) космического базирования за счет улучшения реализуемого данными системами разрешения радиолокационных снимков, направлена на решение актуальных научно-технических задач.

Научная новизна работы заключается в решении задач, направленных на внедрение в активную фазированную антенную решетку (АФАР) из состава РСА алгоритмов управления формой диаграммы направленности (ДН) для формирования нескольких независимых лучей АФАР с разделением сигналов по несущей частоте. В частности, как следует из автореферата, решена задача оценки степени влияния формируемых антенных лучей АФАР друг на друга, предложены подходы по ослаблению данного влияния, разработаны алгоритмы расчета частотного портрета многолучевой ДН.

Немаловажную роль в достижении поставленной цели играет разработка режимов многолучевой съемки. Предложенные режимы позволяют повышать производительность систем РСА в режиме прожекторной и сканирующей съемки за счет расширения полосы обзора и улучшение пространственного разрешения.

В то же время необходимо отметить недостаток работы, связанный отсутствием сравнительного анализа методик разделения сигналов на излучение. В частности, применение частотного разделения зондирующих суб-импульсов позволяет при зондировании отказаться от разбиения сигнала

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ  
Вх. №  
17 10 2018

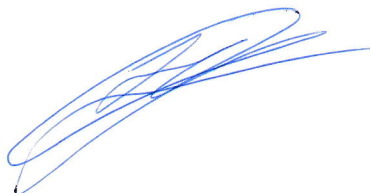
на суб-импульсы в принципе и тем самым реализовать одновременное излучение смеси зондирующих импульсов, без сокращения их длительности, что позволяет сохранить энергетические характеристики сигналов.

Однако данное замечание может быть снято при прочтении полного текста диссертационной работы и не снижает высокого научного уровня выполненного исследования.

Полученные результаты имеют практическую значимость, что подтверждается их внедрением в АО «НИИ ТП» в рамках проведения ОКР по темам «Касатка», «Касатка-Макет», «Касатка-Р», «АФАР», посвященных созданию РСА для космического аппарата «Обзор-Р». Результаты диссертационной работы опубликованы в 5 статьях в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России и 14 тезисах докладов на научно-технических конференциях.

Диссертационная работа «Многолучевые режимы съемки в космических радиолокаторах с синтезированной апертурой» является законченной работой, выполненной ее автором на высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор Булыгин М.Л. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация».

Начальник лаборатории 404  
к.т.н.



Саратовский Н.В.

Подпись Николай Владимировича Саратовского заверяю:  
Начальник НКО-4



Новожилов А.В.

123557, г.Москва, Электрический переулок, 1  
Акционерное общество «Корпорация «Фазотрон-НИИР»,  
Научно конструкторский отдел 4 (НКО-4), лаборатория 404  
Email: Saratovsky@ phazotron.com  
Телефоны: 8 (495) 927-07-77 доб. 2821, 8 (916) 133-31-47