

АО «НИИ ТП»

**ПРИМЕНЕНИЕ
КОСМИЧЕСКОЙ РАДИОЛОКАЦИИ
В ИНТЕРЕСАХ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Декабрь 2015

АО «НИИ ТП»

Действующие в настоящее время космические аппараты (КА) позволяют получать снимки земной поверхности в видимом и инфракрасном диапазонах с хорошим качеством. Но для нормальной работы оптических и инфракрасных бортовых приборов необходимо безоблачное небо в районе съемки. По статистике такая ситуация во многих регионах России возможна только в 30-40% случаев. Это обстоятельство резко затрудняет получение нужной информации о текущем состоянии лесного хозяйства в кратчайшие сроки.

Радиолокационные методы позволяют получать снимки земной поверхности практически независимо от метеоусловий в районе съемки. В состав КА «Метеор-М» №2 входит радиолокатор с синтезированной апертурой (РСА) типа «Северянин-М». Радиолокационные изображения (РЛИ), получаемые этим РСА, имеют достаточное для обзорного мониторинга лесных массивов разрешение (500 м) и полосу захвата (750 км) с протяженностью маршрута съемки до 4000 км.

АО «НИИ ТП»

**Фрагмент РЛИ (разрешение 500 м) РСА
«Северянин-М» от Москвы до Белого моря**



АО «НИИ ТП»

Параметры РЛИ в маршрутных режимах перспективного КА «Обзор-Р»

<u>РСА</u>	Режим	Пространственное разрешение, м	Ширина полосы захвата на одном проходе, км	Длина полосы захвата, км
<u>«Обзор-Р»</u>	УМ	2	10-22	4000
		5	30	
	М	20	90-200	
		40	220-370	
	ШМ	200	400	
		300	600	
		500	750	

АО «НИИ ТП»

Космические РСА позволяют получать снимки земной поверхности практически при любых метеоусловиях в районе съемки. Это может существенно повысить оперативность мониторинга состояния лесных ресурсов.

Участки здорового леса и гари, участки леса, поврежденного болезнями и вредителями имеют определенные радиолокационные контрасты. Однако по этой проблеме надежных экспериментальных материалов очень мало. Если повышение оперативности мониторинга лесных ресурсов актуально, то нужно организовывать работу по получению этих материалов.

АО «НИИ ТП»

Характеристики многодиапазонного семейства РСА «Компакт» авиационного базирования (на самолетах и вертолетах)

Диапазон частот	Поляризация сигналов	Пространственная разрешающая способность	Ширина полосы захвата на одном проходе	Масса приборов на борту
X (8600 МГц)	ВВ или ГГ (переключение ручное)	0,5 м	4 км	16 - 18 кг в каждом диапазоне
L (1310 МГц)		0,8 м	6 км	
P (430 МГц)		2,5 м	6 км	
VHF (140 МГц)		3,5 м	6 км	

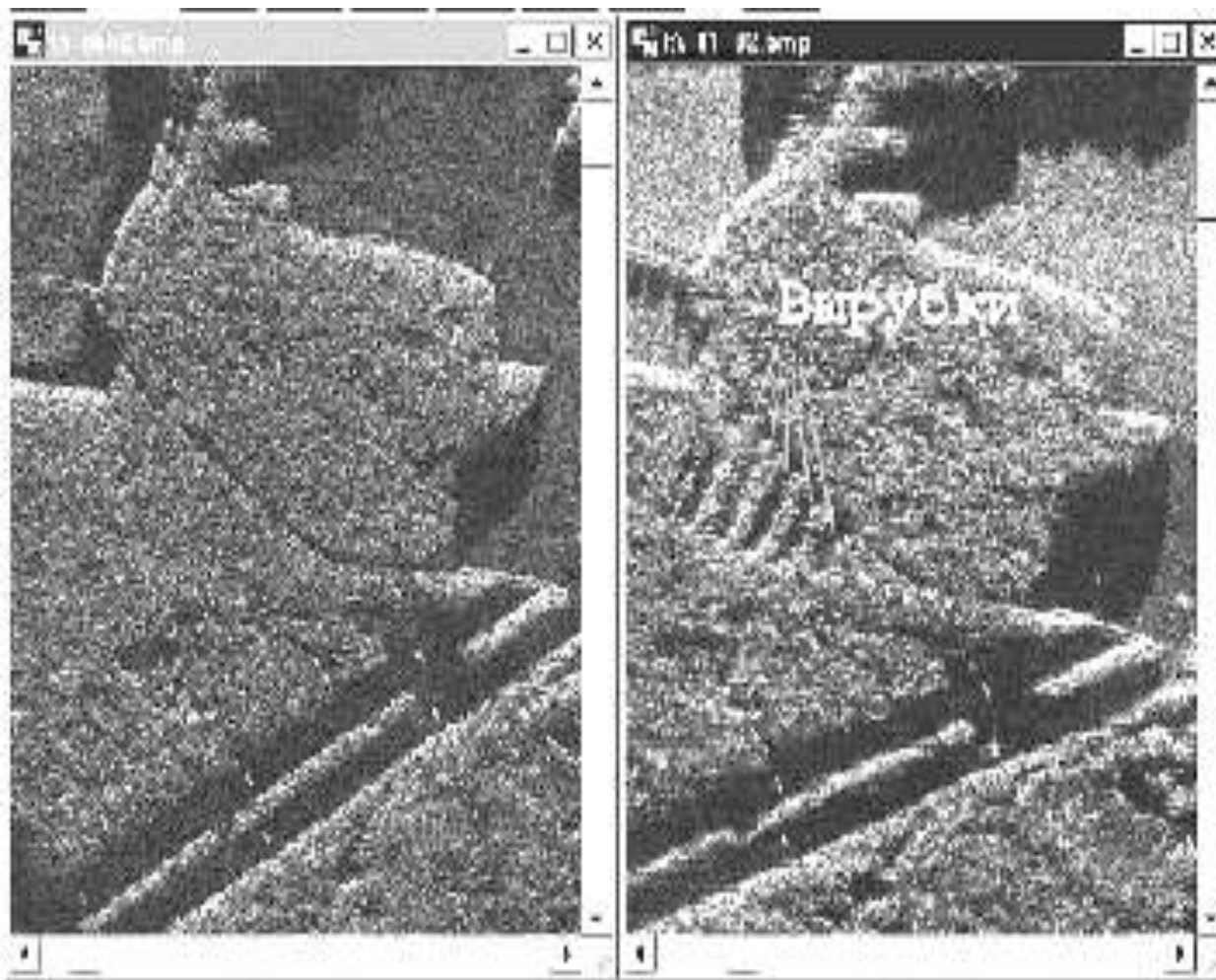
АО «НИИ ТП»

РСА «Компакт» (диапазон Х) на борту Ан-26



АО «НИИ ТП»

Образец разновременной съемки РСА «Компакт» лесного участка



АО «НИИ ТП»

Разрабатываемые космические радиолокаторы с высоким пространственным разрешением в отличие от оптических и инфракрасных систем наблюдения способны получать изображения практически в любых метеоусловиях. Они могут существенно повысить оперативность контроля состояния лесного хозяйства. Но методика извлечения из радиолокационных изображений информации в интересах лесного хозяйства практически отсутствует. Такая ситуация делает весьма актуальной разработку основанных на экспериментальных данных методик использования радиолокационных данных для этих задач.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ