

### Результаты СВЧ радиометрических измерений при введении внешнего источника шумового сигнала

Одна из важных задач, решаемая при построении СВЧ радиометрических систем дистанционного зондирования природных сред, - калибровка. Она позволяет однозначно связать уровень выходного сигнала системы с величиной мощности собственного радиошумового излучения природных сред, характеризуемой радиояркостной температурой. Эта задача решается путем нахождения соответствия уровней выходного сигнала с его величиной при приеме радиошумового излучения калиброванных источников. Так в частности в качестве низкотемпературного источника используется радиошумовое излучение безоблачной атмосферы в зените, а в качестве высокотемпературного источника – широкоапертурные источники – эквиваленты черного тела [1-2].

Для решения задачи оперативной калибровки СВЧ радиометрической системы дистанционного зондирования атмосферы был рассмотрен вариант использования в качестве источника калиброванного радиошумового излучения полупроводникового генератора шума, соединенного с рупорной антенной, раскрыв которой установлен в центре зеркала антенны радиометрической системы (рис.1).

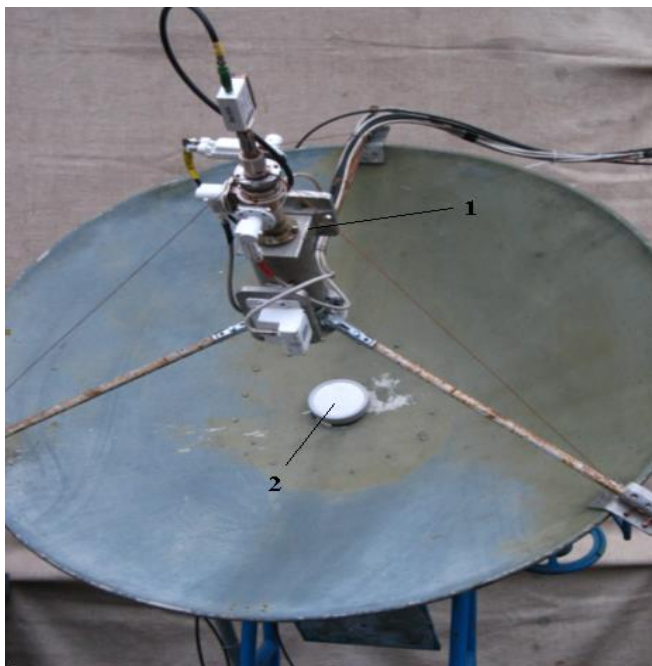


Рис. 1. К задаче введения в СВЧ радиометрическую систему сигнала генератора шума  
1 – радиометр, 2 – раскрыв рупора антенны генератора шума

Выполнение приема радиошумового излучения атмосферы СВЧ радиометрической системой показал наличие линейно нарастающего участка выходного сигнала, соответствующего изменению уровня сигнала генератора шума, а также горизонтального участка отсутствия зависимости выходного сигнала от изменения уровня сигнала генератора шума (рис.2).

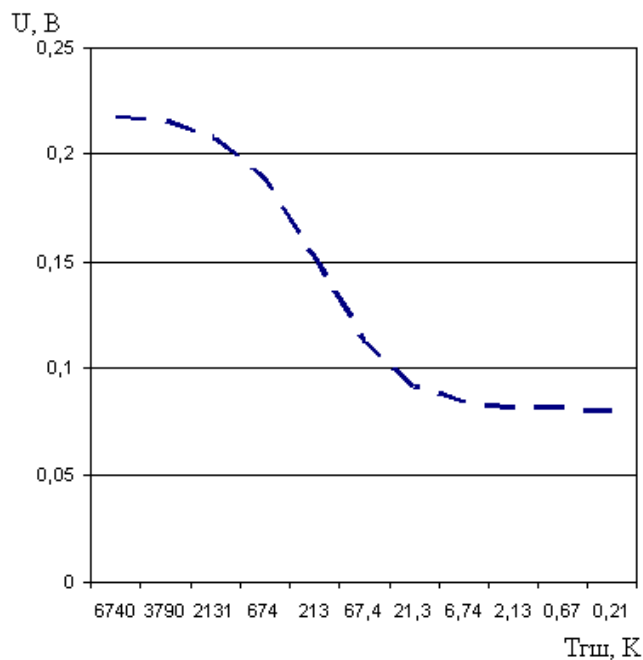


Рис. 2. Зависимость уровня выходного сигнала СВЧ радиометрической системы от уровня сигнал генератора шума

Полученные результаты свидетельствуют о возможности построения системы калибровки на основе внешнего генератора шума, сигнал которого поступает на вход радиометрической системы через раскрыв облучателя.

Наличие горизонтального участка зависимости выходного сигнала от уровня сигнала генератора шума (рис.2) позволяет предположить возможность реализации способа измерения радишумовго излучения аналогичного нулевому способу, применяемому в радиометрах, при введении внутреннего источника калиброванного шумового сигнала.

#### Литература

1. В.Д.Степаненко и др. Радиотеплолокация в метеорологии/ Л.:Гидрометеоиздат. – 1987. – 284 с.
2. Есепкина Н.А., Корольков Д.В., Парийский Ю.Н. Радиотелескопы и радиометры. – М.: Наука. 1973. – 416 с.