

РАДИОКАНАЛЫ СПУТНИКОВОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ УВЕЛИЧИВАЮЩЕГОСЯ «РАДИОСМОГА» ЗЕМЛИ

Шаповалов С.А.

*Донецкий Национальный Технический Университет, г.Донецк
кафедра автоматики та телекоммуникаций*

E-mail: shapovalovserg@gmail.com

Radio channels of the satellite television in conditions of increasing radiosmog of the Earth.

The target of research is to define the influence of WiMAX station on the satellite radio channels. This report contains the improved method of radio channel energetic calculation. The proposed method affords to estimate influence from WiMAX nets. This influence can be decreased by improvement the receiver of satellite.

В настоящее время приобрела актуальность проблема электромагнитной совместимости спутниковых систем связи и беспроводных наземных сетей передачи информации. В частности сети беспроводной наземной связи стандарта WiMAX используют диапазон частот, на котором работают системы спутникового телевидения. Также эта технология использует для передачи данных сигналы, спектры которых сливаются со спектром сигнала спутникового телевидения, создавая тем самым помехи в спутниковом канале связи. Для решения проблемы электромагнитной совместимости необходимо определить энергетические характеристики спутникового канала связи и оценить возможное влияние со стороны станций стандарта WiMAX.

В докладе рассмотрены стандартные методики энергетического расчета спутникового канала связи. Для учета помех со стороны наземных сетей WiMAX в формулу шумовой температуры приемной антенны спутника введена переменная T_w , которая обозначает шумовую температуру, вносимую в приемный тракт спутника станциями WiMAX: $T_A = T_{Я.А} + T_{Я.З} + 2 \cdot c \cdot T_{Я.К} + T_{ША} + T_w$, где T_A – эквивалентная шумовая температура приемной антенны, $T_{Я.А}$ – яркостная температура земной атмосферы, $T_{Я.З}$ – яркостная температура Земли, $T_{Я.К}$ – яркостная температура космического пространства, $T_{ША}$ – шумовая температура собственных шумов приемной антенны, T_w – шумовая температура, вносимая беспроводными станциями WiMAX, c – коэффициент, учитывающий интегральный уровень энергии боковых лепестков. Влияние этих помех приводит к повышению шумовой температуры приемной системы спутника и ухудшению качества функционирования спутникового канала связи.

Для восстановления исходного качества связи необходимо снизить шумовую температуру элементов приемной тракта спутника. Это даст возможность скомпенсировать T_w и тем самым повысить устойчивость спутникового канала связи к помехам со стороны наземных беспроводных сетей.

Литература.

1. Field test report WiMAX frequency sharing with FSS earth stations, 2008. suirg.org
2. Спутниковая связь и вещание: Справочник. - 3-е изд., под ред. Л.Я. Кантора. - М.: Радио и связь, 1997.