А.А. Грицай, студ., А.А. Грицук, инж.;

рук. Н.С. Губонин, д.т.н., проф. («НИУ «МЭИ»)

использование частотного ресурса в системах VSAT с модифицированным методом доступа FDMA DAMA

С удешевлением спутникового оборудования, как для операторов, так и для конечных пользователей, услуги спутниковой связи с каждым годом становятся всё более доступными. Однако в связи с ограниченностью и высокой стоимостью частотного ресурса встает вопрос об его эффективном использовании.

Для оценки использования частотного ресурса предлагается применять критерий среднего (математического ожидания) числа используемых элементарных каналов. Основываясь на описании исходной задачи предоставления частотного ресурса, как задачи массового обслуживания [1], нами было получено математическое выражение и рекуррентная формула для вычисления этого показателя качества применительно к системам VSAT с модифицированным доступом FDMA DAMA.

Используя программный комплекс Mathcad, было создано математическое программное обеспечение, позволяющее на основе выведенных соотношений значения 2-х показателей качества – среднего числа используемых элементарных каналов и вероятности блокировки для различных дисциплин доступа. Благодаря этому появляется возможность анализа систем с закрепленными каналами, свободным и ограниченным доступом к частотному ресурсу ретранслятора для определенных групп пользователей.

Для проведения расчётов выбранных показателей качества были взяты примеры систем с различными начальными условиями, соответствующими реальным ситуациям. Путем варьирования параметров этих систем были найдены искомые значения показателей качества, по которым были составлены графики.

Помимо этого в докладе рассматривается математическая модель системы с традиционным DAMA-доступом, для которой также приводится математическое обоснование критерия среднего числа используемых элементарных каналов и производятся расчеты для систем с условиями аналогичными тем, которые были рассмотрены в случае с модифицированным методом доступа к частотному ресурсу.

 Сопоставление расчётов показателей качества для традиционного и модифицированного доступа FDMA DAMA в одинаковых условиях применения позволяет выявить меру эффективности последнего.

Литература

1. **Barberis G., Brignolo, R.** Capacity Allocation in a DAMA Satellite System // IEEE Transactions on Communications, Vol. COM-30, No. 7, Jul 1982.