

31 августа 2009 года был официально принят новый стандарт DRM Plus в качестве вещательного стандарта, являющийся последней версией стандарта DRM и включающий как традиционный режим (до 30 МГц), так и расширения для использования в полосе частот от 30 до 174 МГц [3].

В заключении доклада рассмотрены современные тенденции развития технологий цифрового радиовещания, а именно выбор технологии DRM Plus и возможности запуска цифрового сигнала в той же полосе частот, на которой работают действующие аналоговые радиостанции, т.е. в диапазоне от 88 до 108 МГц, который сейчас используется для FM вещания [1].

Список использованных источников

1. [Электронный ресурс]/ Документы. – Режим доступа: <http://www.radioacademy.ru>

2. [Электронный ресурс]/ Документы. – Режим доступа: <https://www.drm.org>

3. ГОСТ Р 54462-2011. Система цифрового радиовещания DRM. Требования и параметры [Текст] – Введ. 2012-12-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 285 с.

УДК 621.396

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАДИОСИГНАЛОВ СТАНЦИИ АКТИВНЫХ ПОМЕХ**

В.А. Маклашов

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

В современных станциях активных помех (САП) применяется широкий набор радиосигналов. Описать все их типы в одной математической модели сложно. В этой ситуации целесообразно разработать процесс подавления проникающей помехи, опираясь на математическую модель наиболее часто используемого радиосигнала.

К таким радиосигналам относятся узкополосные гауссовские стационарные случайные сигналы.

Каждую реализацию такого сигнала будем описывать следующим выражением:

$$U_{из}(t) = U_{из}^+(t) \cdot \cos(2\pi f_{из} t) - U_{из}^-(t) \cdot \sin(2\pi f_{из} t), \quad (1)$$

где  $f_{из}$  – несущая частота излучаемого САП радиок колебания;

$U_{из}^+(t)$ ,  $U_{из}^-(t)$  – квадратурные составляющие излучаемого САП радиок колебания.

Эти составляющие являются реализациями двух взаимно независимых случайных гауссовских стационарных процессов с нулевыми

математическими ожиданиями и спектральными плотностями равными  $N_{из}(f)/2$ .

Математическую модель генерируемой помехи  $U_{из}(t)$  представим через её комплексную огибающую  $\dot{U}_{из}(t)$ , определяемую соотношением:

$$\dot{U}_{из}(t) = U_{из}^+(t) + jU_{из}^-(t).$$

Тогда модель узкополосного колебания  $U_{из}(t)$  можно представить в виде:

$$U_{из}(t) = \frac{1}{2} \left[ \dot{U}_{из}(t) e^{j2\pi f_{из}t} + \dot{U}_{из}^*(t) e^{-j2\pi f_{из}t} \right] = \text{Re} \left[ \dot{U}_{из}(t) e^{j2\pi f_{из}t} \right].$$

При этом средняя мощность генерируемой помехи равна:

$$P_{из} = M \left[ |U_{из}(t)|^2 \right] = \int_0^{\infty} N_{из}(f) df. \quad (2)$$

УДК 629.7.06.5

## **РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ С РАВНОЗНАЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

А. Е. Гейтенко

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ), г. Самара

Одной из важных тенденций в современных системах электропитания является повышение надежности и качества электрической энергии. Во многих случаях это связано с ростом числа потребителей, критичных к качеству и бесперебойности электропитания, таких как управляющие системы; системы и устройства обработки, хранения и передачи информации; системы обеспечения безопасности, а также электрические системы и оборудование летательных аппаратов.

Среди способов и средств повышения надежности и качества электропитания одним из перспективных направлений являются параллельные модульные системы, в которых типовые модули устройств соединяются параллельно, а преобразование энергии ведется на высокой частоте. К таким устройствам можно отнести импульсные конверторы напряжения постоянного тока, инверторы напряжения переменного тока, которые могут применяться самостоятельно, а также в составе других