

БЛОК УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА БАЗОВОЙ СТАНЦИИ ТРАНКИНГОВОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА ARCO-25

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Рагула О. В.

Крейдик Е.Л. – начальник лаборатории ОАО «Агат-систем»

Рассмотрен метод построения усилителей мощности частотно-модулированных сигналов диапазона УВЧ для передающей аппаратуры транкинговой системы связи.

Усилитель мощности передатчика базовой станции транкинговой связи представляет собой многокаскадный усилитель, обеспечивающий стабильное усиление сигнала в рабочей полосе частот. В связи с жесткими требованиями к качеству связи усилитель должен обеспечивать необходимые параметры, для чего осуществляется мониторинг системы.

Структурная схема блока усилителя мощности передатчика транкинговой связи представлена на рисунке 1.

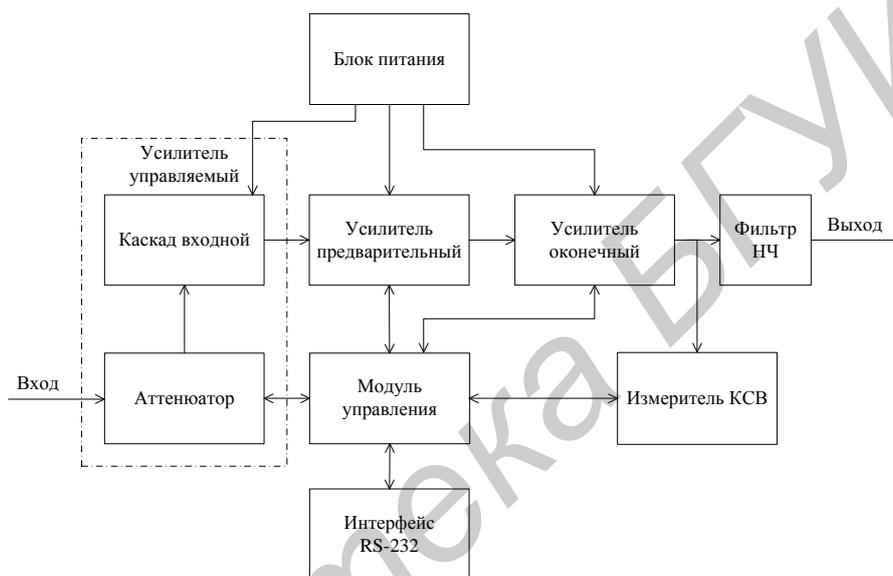


Рисунок 1 – Структурная схема блока усилителя мощности

Оконечный каскад выполнен по схеме с квадратурным суммированием мощностей двух модулей, которые реализованы по схеме однотактного генератора с внешним возбуждением. Такая двухтактная схема позволяет не только повысить уровень мощности каскада, но и улучшить ряд других характеристик. Во-первых, в двухтактных генераторах при тех же режимах работы транзистора можно существенно снизить уровень высших гармоник в нагрузке. Во-вторых, можно ослабить требования к блокировочным элементам, а также за счет поочередности работы транзисторов линеаризировать результирующее входное сопротивление – нагрузку предыдущего каскада.

К аппаратуре данного типа предъявляется ряд требований. Согласно ГОСТ 12252-86 мощность, подводимая к антенне, не должна превышать 60 Вт. Поскольку система АФУ вносит дополнительные потери, то, как правило, необходимая номинальная выходная мощность может составлять 100-150 Вт. Поскольку передатчик транкинговой связи не требует постоянной работы на максимальной мощности, в схеме должна быть предусмотрена возможность ручной регулировки выходной мощности. Уровень излучений передатчика в соседнем канале для радиостанций с выходной мощностью более 25 Вт должен составлять не более -60 дБ относительно мощности в рабочем канале, что входит в задачи выходного фильтра НЧ.

Мониторинг состояния усилительных каскадов, температуры окончательного каскада, уровня КСВ, а также управление каскадами осуществляется через модуль управления, который в свою очередь подключен через интерфейс RS-232 к контроллеру базовой станции.

Список использованных источников:

1. Радиопередающие устройства / В.В. Шахгильдян [и др]. – М. : Радио и связь, 2003. – 553 с.
2. Тамаркин, В. Транкинговые системы радиосвязи / В. Тамаркин. – М. : Эко-Трендз, 1998. – 240 с.
3. Овчинников, А. М. Открытые стандарты цифровой транкинговой радиосвязи / А. М. Овчинников, С. В. Воробьев, С. И. Сергеев. – М. : Связь и бизнес, 2000. – 166 с.