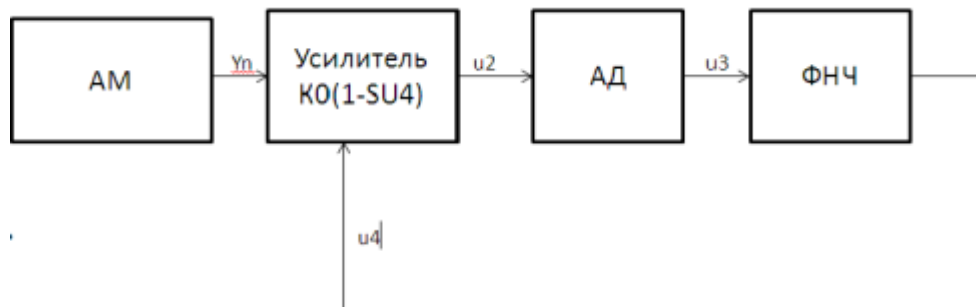


Круглов А.С.

*Научный руководитель - д.т.н., профессор В.В. Ромашов  
 Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
 учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
 E-mail: kruglov.a2010@yandex.ru*

### Результаты моделирования усилителя с АРУ в программе MathCad

Моделирование усилителя с системой АРУ (система показана на Рис.1) производилась



методам несущей и методом комплексной огибающей.

Рис. 1. Схема моделируемого устройства

Сущность метода комплексной огибающей сводится к замене радиосигнала с узкополосными входными воздействиями моделью – эквивалентным низкочастотным (обычно комплексным и не всегда реализуемым) звеном с входным воздействием в виде комплексной огибающей узкополосного сигнала. [1]

В результате получили модель сигнала на выходе ФНЧ (Рис.2) и модель сигнала на выходе усилителя (Рис.3).

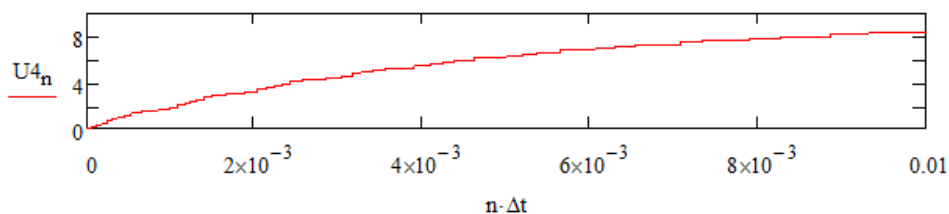


Рис. 2. Модель сигнала на выходе ФНЧ при использовании метода комплексной огибающей

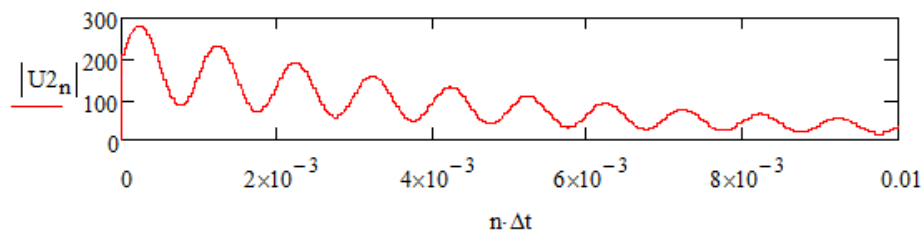


Рис. 3. Модель сигнала на выходе усилителя при использовании метода комплексной огибающей

Метод несущей можно применить для формирования математических моделей радиосистем и устройств при наличии их формального описания на уровне функциональных схем. [1]

В результате получили модель сигнала на выходе ФНЧ (Рис.4) и модель сигнала на выходе усилителя (Рис.5).

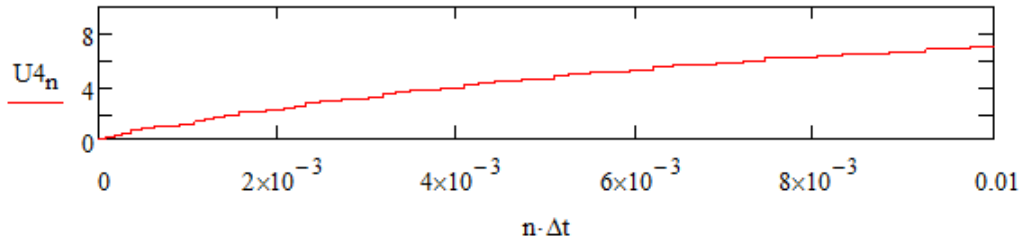


Рис. 4. Модель сигнала на выходе ФНЧ при использовании метода несущей

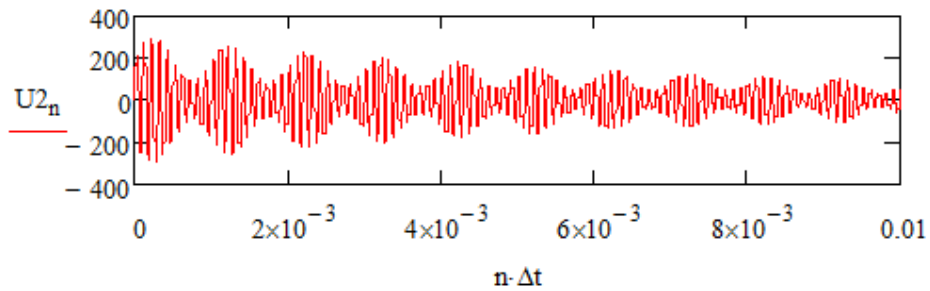


Рис. 5. Модель сигнала на выходе усилителя при использовании метода несущей

Как видно по полученным результатам модели сигнала на выходе ФНЧ получились близкие по форме и значениям, а модель сигнала на выходе усилителя при использовании метода комплексной огибающей была выделена только огибающая для положительного значения напряжений.

#### Литература

1. Ромашов В.В. Функциональное моделирование радиоэлектронных устройств в системе MathCAD: учебно-наглядное пособие по основам функционального моделирования РЭУ (формулы, примеры расчетов в системе MathCAD) / В.В. Ромашов, М.С. Смирнов. – Муром: ИПЦ МИ ВлГУ, 2009. – 84 с.: ил. – Библиогр.: с. 81.