

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»
Институт Математики, Естествознания и Техники
Кафедра радиотехники и компьютерной техники

«Моделирование радиоприёмника УКВ-частот и оценка его основных параметров»

Выполнил: студент группы ФР-41
Жигулин В.А.
Научный руководитель:
к.ф.-м.н., доцент
Пешков И.В.

1. Вступление

Цель работы: получить результаты моделирования радиоприёмного устройства, такие как осциллограммы и спектрограммы сигналов, а также рассчитать по ним избирательность по соседнему и зеркальному каналам данного радиоприёмника.

Задачи:

- провести моделирование супергетеродинного радиоприёмника;
- проследить изменения сигнала в разных частях устройства;
- измерить некоторые характеристики данного РПрУ (избирательность по соседнему и зеркальному каналам).

2. Моделирование радиоприёмного устройства

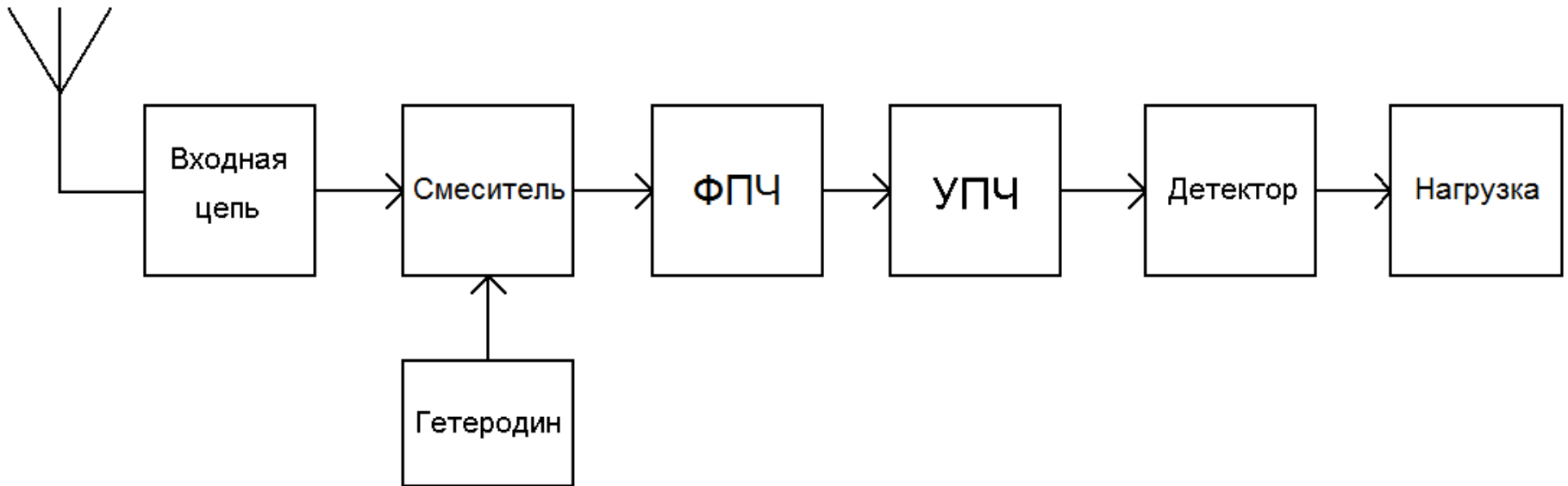
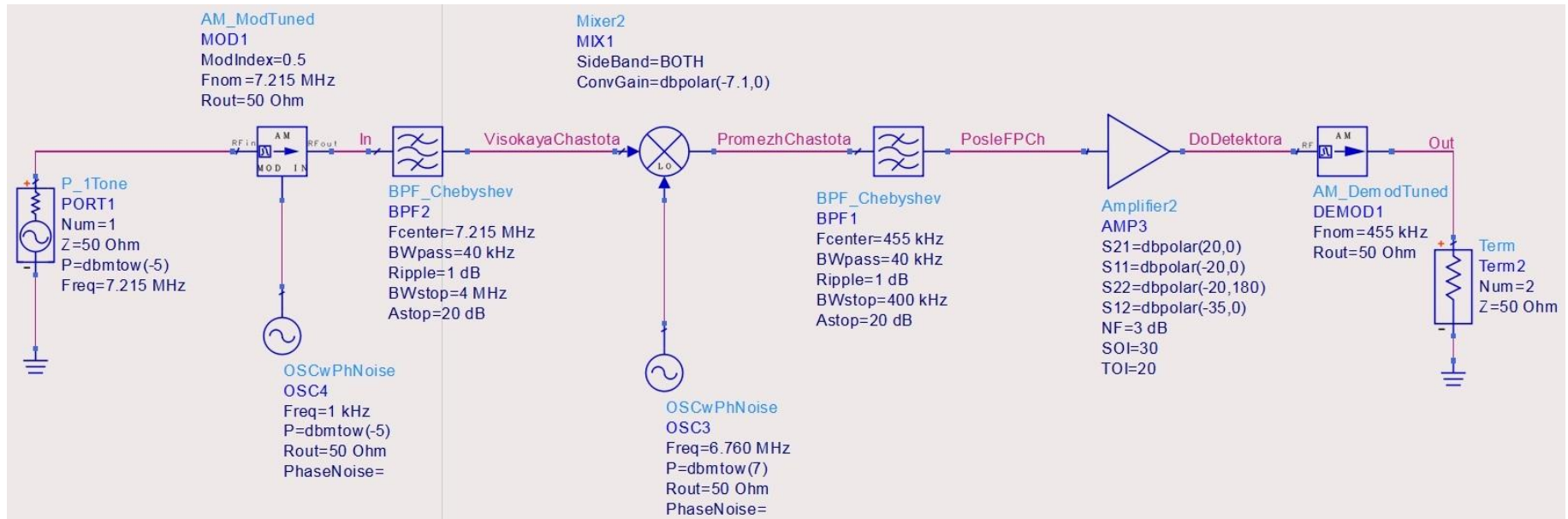


Схема РПрУ для моделирования

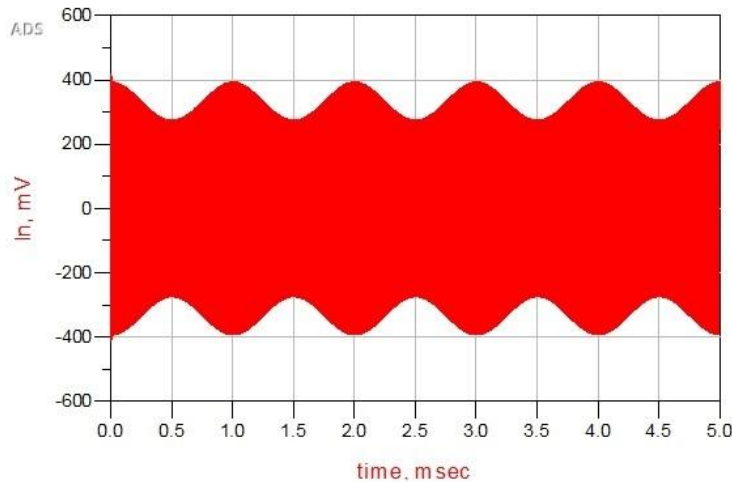
2. Моделирование радиоприёмного устройства



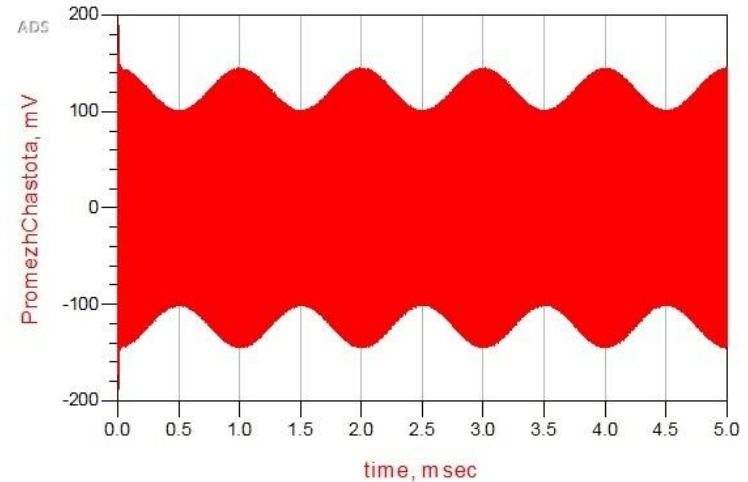
Готовая модель РПрУ

3. Оценка параметров РПрУ

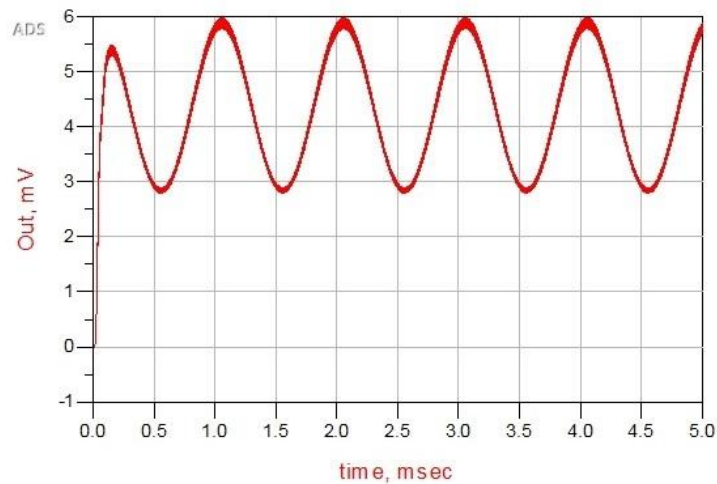
Осциллограммы сигналов в различных точках приёмника



Входной сигнал



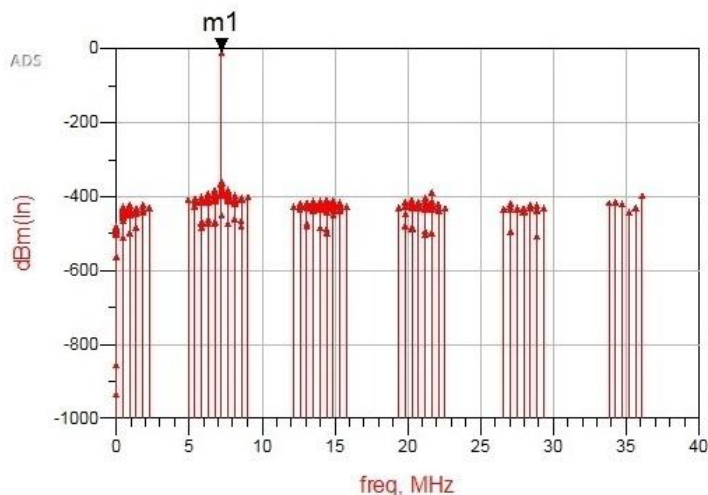
Сигнал после преобразователя частоты



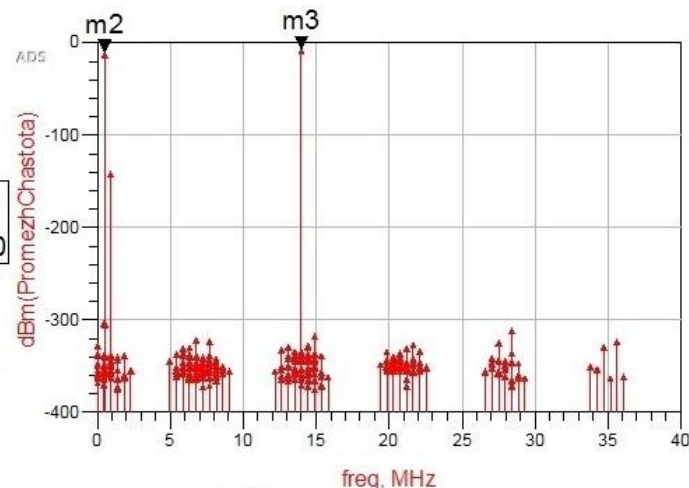
Выходной сигнал

4. Оценка параметров РПрУ

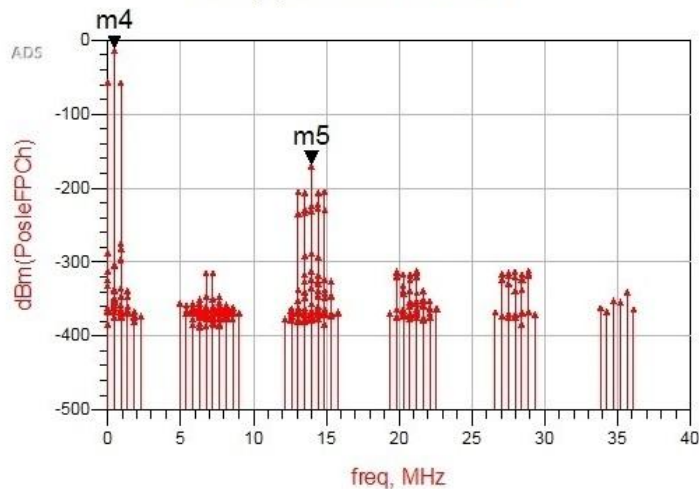
Спектры сигналов в разных точках приёмника



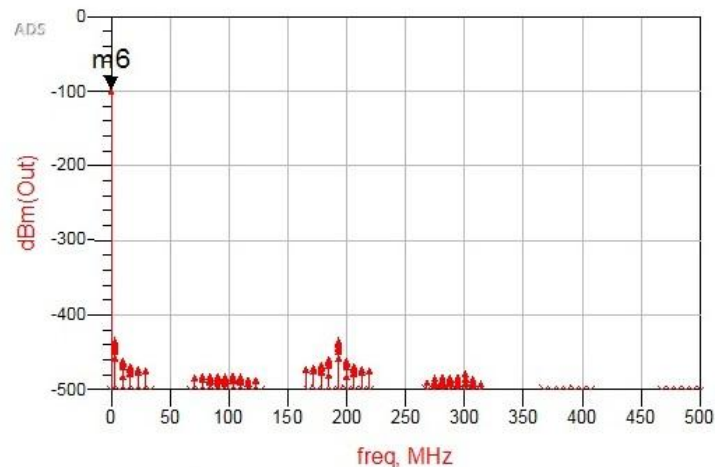
Входной сигнал



Сигнал после преобразователя частоты



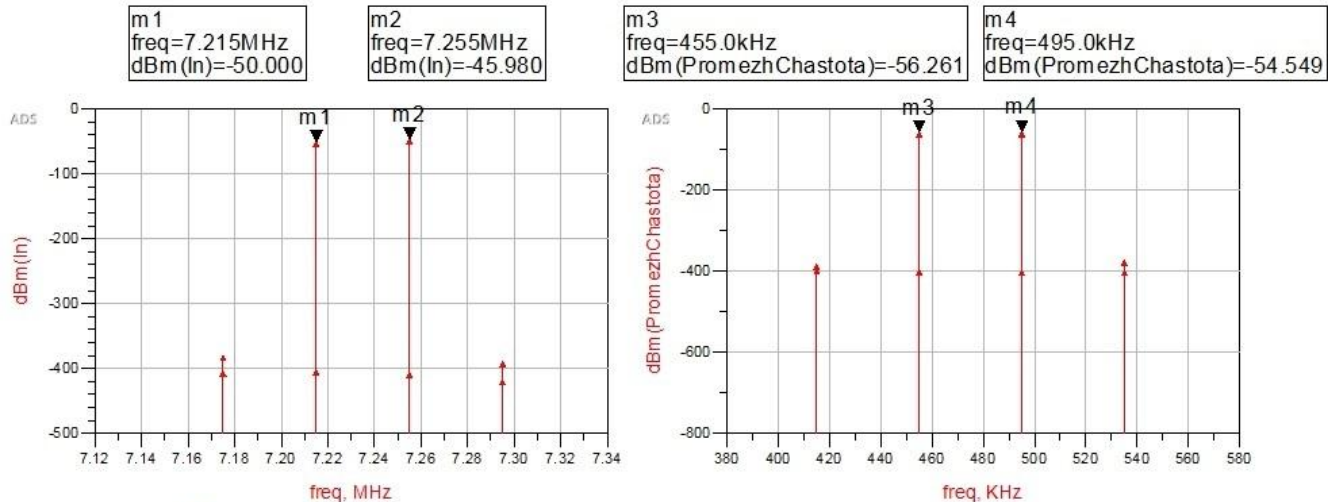
Сигнал после ФПЧ



Выходной сигнал

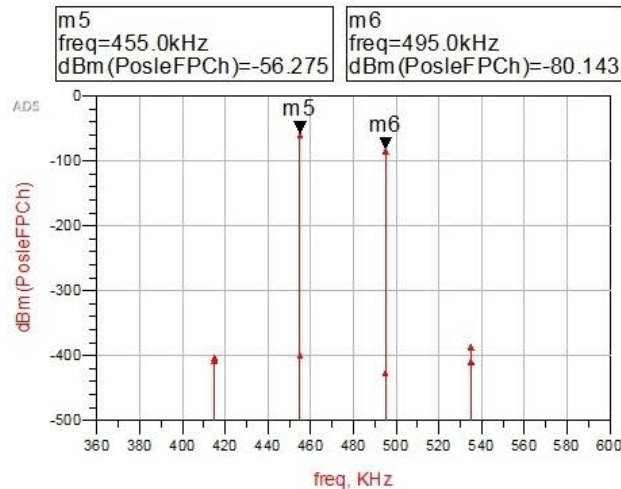
5. Оценка параметров РПрУ

Избирательность приёмника по соседнему каналу.



Входной сигнал

Сигнал после преобразователя частоты



Сигнал после ФПЧ

6. Оценка параметров РПрУ

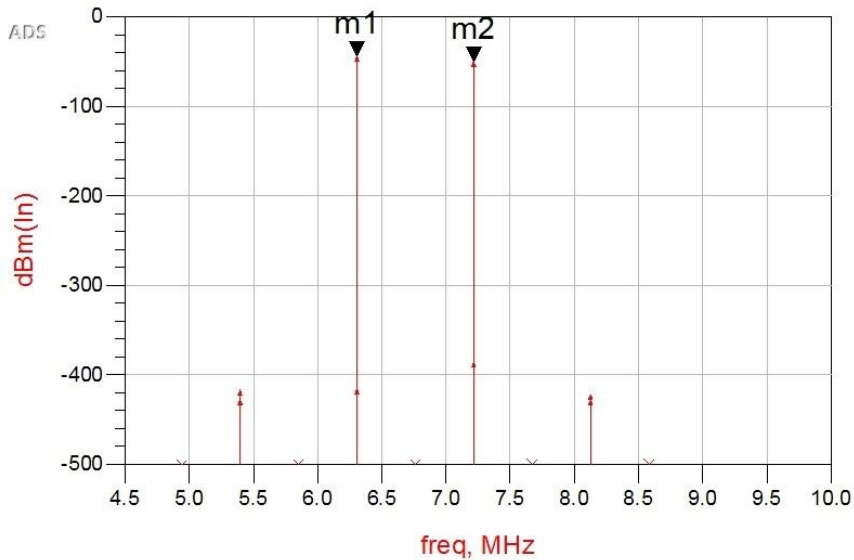
Избирательность приёмника по соседнему каналу.

m1
freq=6.305MHz
dBm(ln)=-43.985

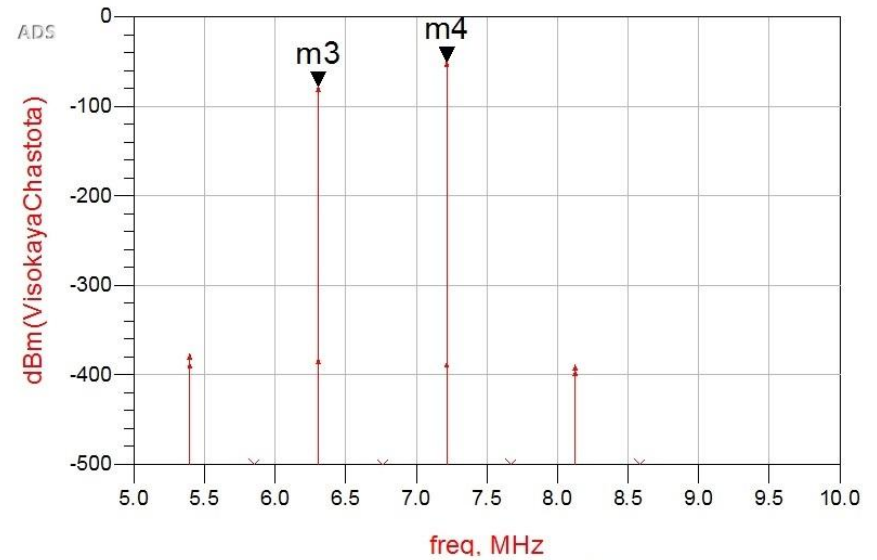
m2
freq=7.215MHz
dBm(ln)=-50.000

m3
freq=6.305MHz
dBm(VisokayaChastota)=-77.904

m4
freq=7.215MHz
dBm(VisokayaChastota)=-50.000



Сигнал до ФРЧ



Сигнал после ФРЧ

Спасибо за внимание!