

Туманов М.А.

*Научный руководитель - д.т.н., доцент Е.В. Федосеева  
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:mix.tumanoff2017@yandex.ru*

### **Анализ качества работы синтезатора частот с автокомпенсацией помех и регулированием по отклонению.**

Анализ качества работы систем основан на положении, что структурная схема и параметры устройства известны, необходимо оценить качество ее работы, например, ее реакцию на помеховое воздействие. Показатели качества работы зависят не только от параметров системы, но и от свойств помеховых сигналов, действующих на него. Известно, что воздействие помеховых сигналов на систему радиоавтоматики приводит к снижению точности ее работы.

Законы изменения управляющих воздействий и помех обычно заранее неизвестны, поэтому качество работы систем РА определяется косвенными признаками, которые называют показателями качества работы системы.

В данной работе был выполнен анализ показателей качества работы синтезатора частот с автокомпенсацией помех и регулированием по отклонению.

Структурная схема рассматриваемого представлена ниже (рисунок 1).

Синтезатор частот включает в себя: опорный генератор (ОГ), умножитель частоты 1 и 2 (УЧ1, УЧ2) соответственно выполненный на системе ФАПЧ, цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), автокомпенсатор с регулированием по отклонению (АК с РО).

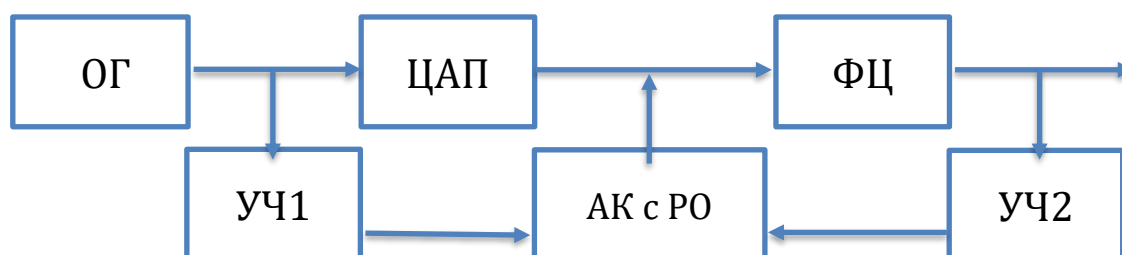
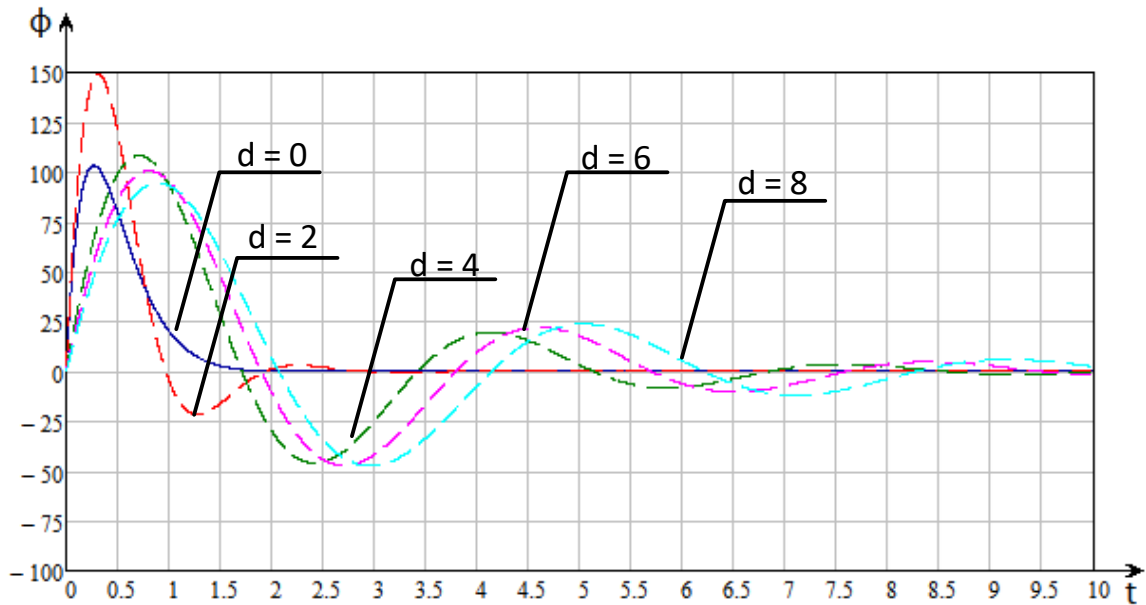
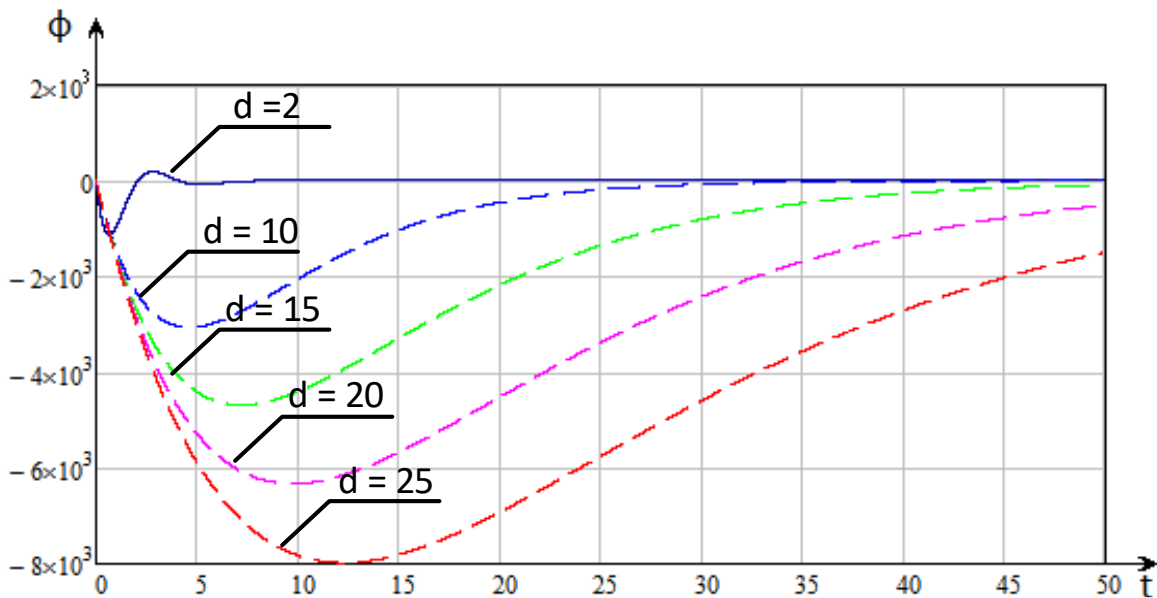


Рисунок 1 – Синтезатор частот с автокомпенсацией помех и регулированием по отклонению. Схема электрическая структурная



Реакция системы на помеховый прирост входного сигнала при увеличении параметра  $d_2$



Реакция системы на линейное помеховое воздействие при увеличении параметра  $d_2$

На основе полученных результатов от полученных расчетов был выполнен анализ качества синтезатора частот с автокомпенсацией помех и регулированием по отклонению, исследована и проанализирована реакция синтезатора при воздействии постоянного прироста и линейного воздействия во времени на различные блоки входящие в схему устройства, в частности:

- При постоянном приросте, при линейном изменении во времени ОГ;
- При постоянном приросте, при линейном изменении во времени ГУН1;
- При постоянном приросте, при линейном изменении во времени ЦАП;
- При постоянном приросте, при линейном изменении во времени УФ;
- При постоянном приросте, при линейном изменении во времени ГУН2;