

И. И. Гук,  
доцент кафедры ЦОС  
gook\_igor@mail.ru

**Методические указание к лабораторной работе № 1**  
***«Расчет КИХ-фильтра»***

# **Содержание работы**

Описание работы.....	4
Цель работы:.....	4
Дано:.....	4
Определить:.....	4
Требования к оформлению работы:.....	4
Варианты выполнения работы.....	5
Вариант 1.....	5
Вариант 2.....	5
Вариант 3.....	5
Вариант 4.....	5
Вариант 5.....	6
Вариант 6.....	6
Вариант 7.....	6
Вариант 8.....	6
Вариант 9.....	7
Вариант 10.....	7
Вариант 11.....	7
Вариант 12.....	7
Вариант 13.....	8
Вариант 14.....	8
Вариант 15.....	8
Вариант 16.....	8
Вариант 17.....	9
Вариант 18.....	9
Вариант 19.....	9
Вариант 20.....	9
Вариант 21.....	10
Вариант 22.....	10
Вариант 23.....	10
Вариант 24.....	10
Вариант 25.....	11
Вариант 26.....	11
Вариант 27.....	11
Вариант 28.....	11
Вариант 29.....	12
Вариант 30.....	12
Вариант 31.....	12
Вариант 32.....	12
Вариант 33.....	13
Вариант 34.....	13
Вариант 35.....	13
Вариант 36.....	13
Вариант 37.....	14
Вариант 38.....	14
Вариант 39.....	14
Вариант 40.....	14
Вариант 41.....	15
Вариант 42.....	15
Вариант 43.....	15
Вариант 44.....	15
Вариант 45.....	16
Вариант 46.....	16
Вариант 47.....	16

Вариант 48.....	16
Вариант 49.....	17
Вариант 50.....	17
Вариант 51.....	17
Вариант 52.....	17
Вариант 53.....	18
Вариант 54.....	18
Вариант 55.....	18
Вариант 56.....	18
Вариант 57.....	19
Вариант 58.....	19
Вариант 59.....	19
Приложение 1.....	20

# **Описание работы.**

## **Цель работы:**

*Синтезировать фильтр с конечной импульсной характеристикой.*

## **Дано:**

1. Частота дискретизации – 8000 Гц .
  2. Полоса пропускания – Гц.
  3. Полоса задерживания – Гц.
  4. Отклонение в полосе пропускания – дБ.
- И т.д., в зависимости от варианта задания.

## **Определить:**

1. Структурную схему синтезированного фильтра.
2. Разностное уравнение.
3. График АЧХ.
4. График ИХ.
5. График ФЧХ.

## **Требования к оформлению работы:**

Титульная страница оформляется в соответствии с приложением 1.

Синтез фильтра производится в программе FD-3.

Работа должна содержать описание всех пяти пунктов, указанных в разделе «Определить».

В пункте 1 раздела необходимо привести структурную схему синтезируемого фильтра с символьным обозначением всех коэффициентов.

В пункте 2 необходимо привести формулу разностного уравнения в виде:

$$y(n) = \sum_{i=0}^{N-1} b_i x(n) .$$

Привести таблицу со значениями всех коэффициентов.

**Табл. 1**

**Коэффициенты синтезированного КИХ фильтра**

$b_0$	$b_1$	$b_2$	.....	$b_{M-1}$

В пункте 3 необходимо рассчитать формулу и нарисовать график АЧХ. График АЧХ необходимо привести в дБ.

В пункте 4 – показать график ИХ.

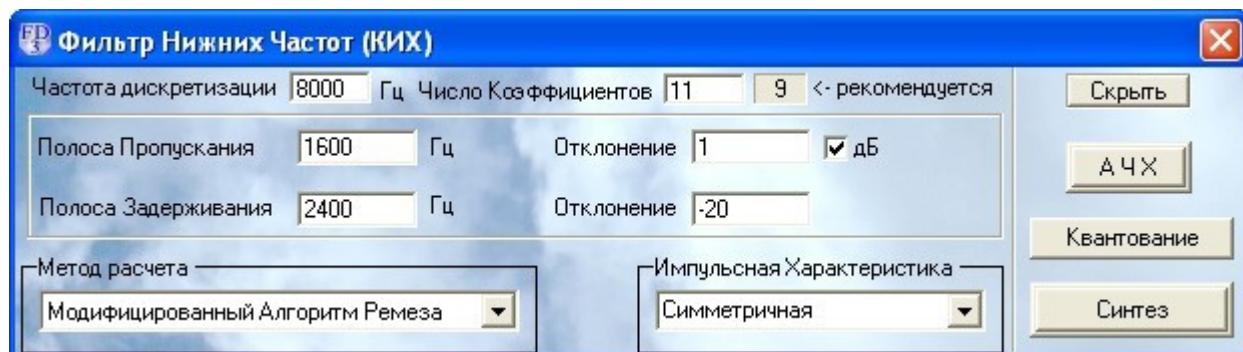
В пункте 5 – показать график ФЧХ.

Рисунки с графиками должны быть подписаны. Координатные оси на графиках должны быть правильно обозначены.

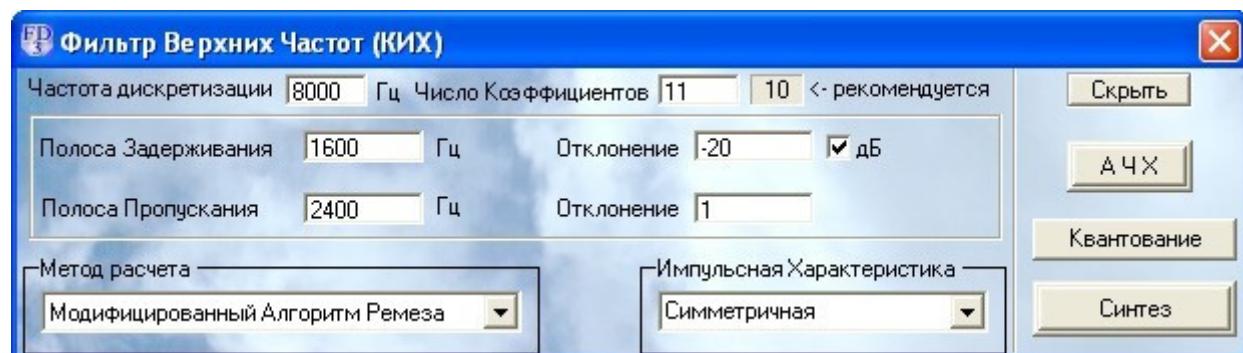
Работа должна содержать выводы. В выводах по работе необходимо отразить следующие положения: тип синтезированного фильтра, его порядок, тип и особенности аппроксимации, способ реализации структурной схемы, а так же основные особенности и свойства КИХ фильтров.

# Варианты выполнения работы.

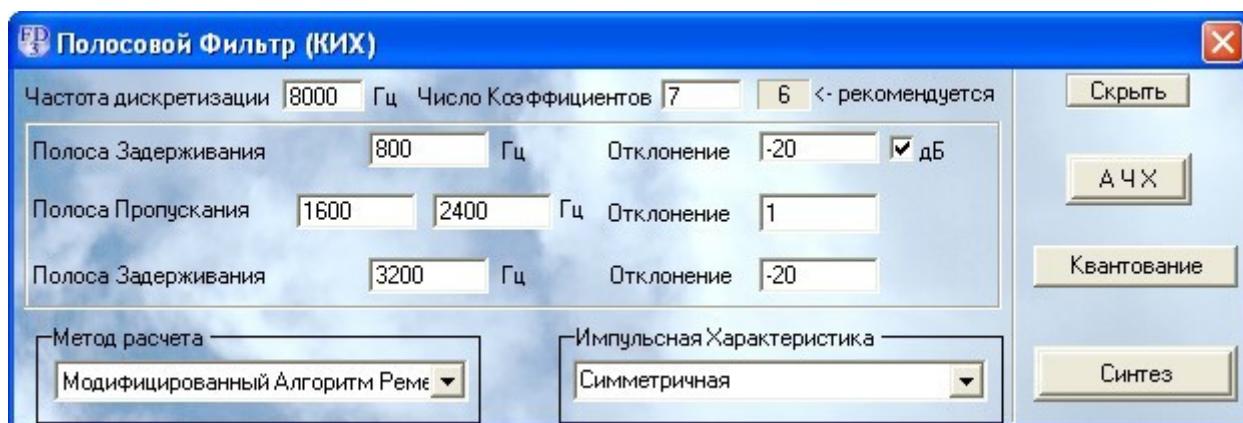
## Вариант 1



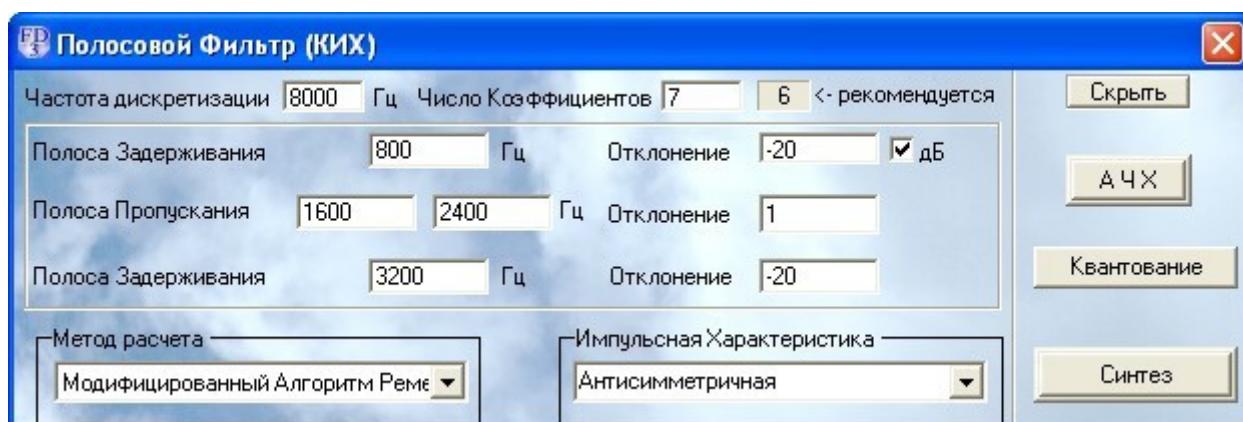
## Вариант 2



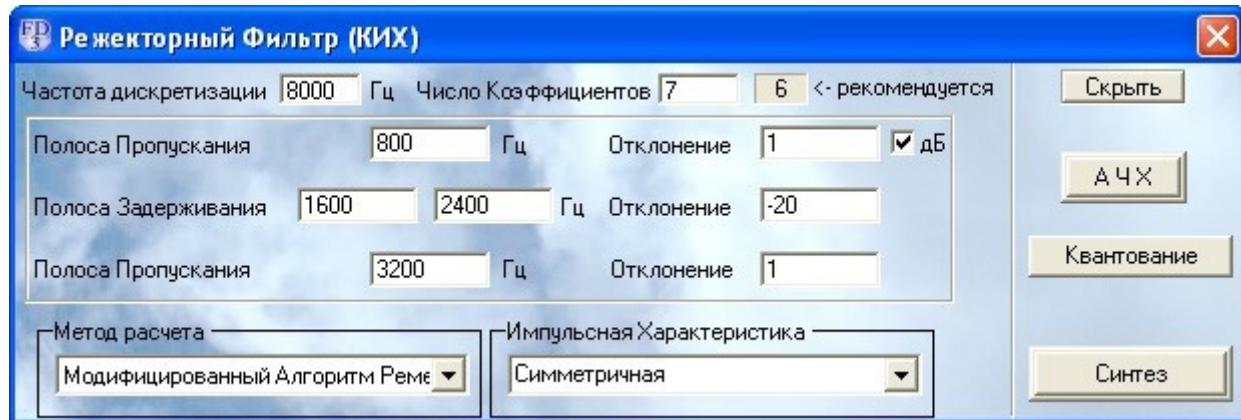
## Вариант 3



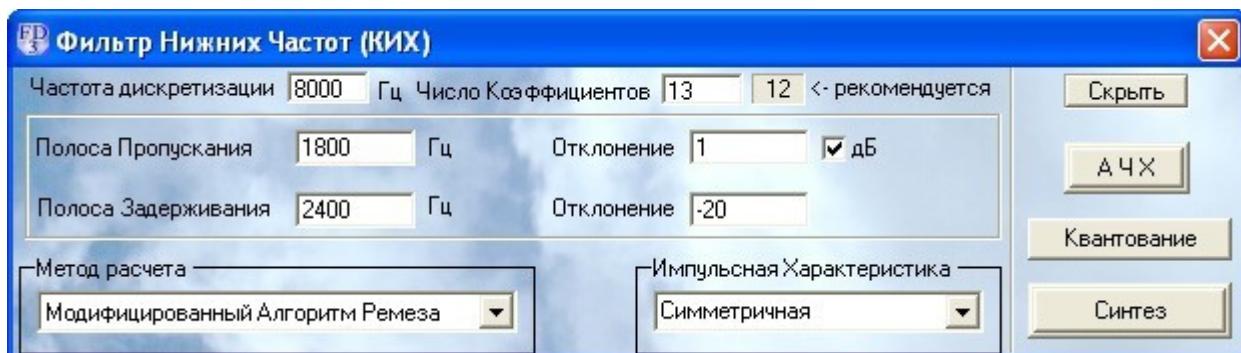
## Вариант 4



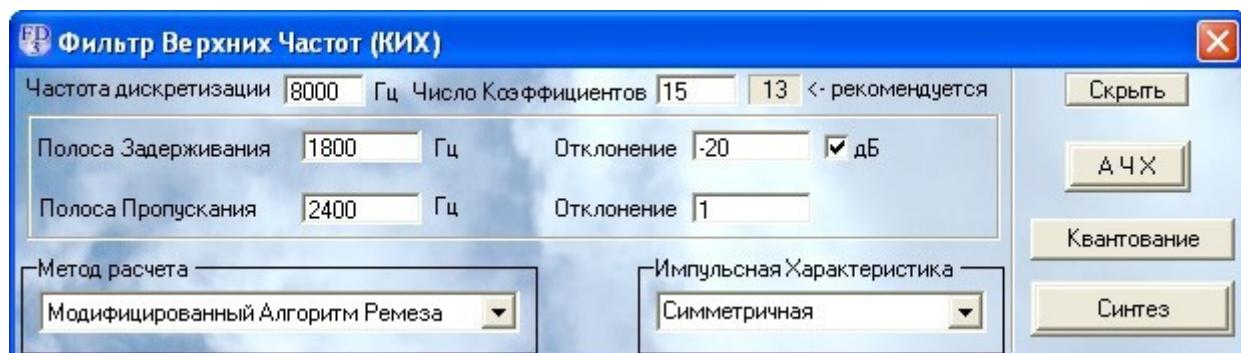
## Вариант 5



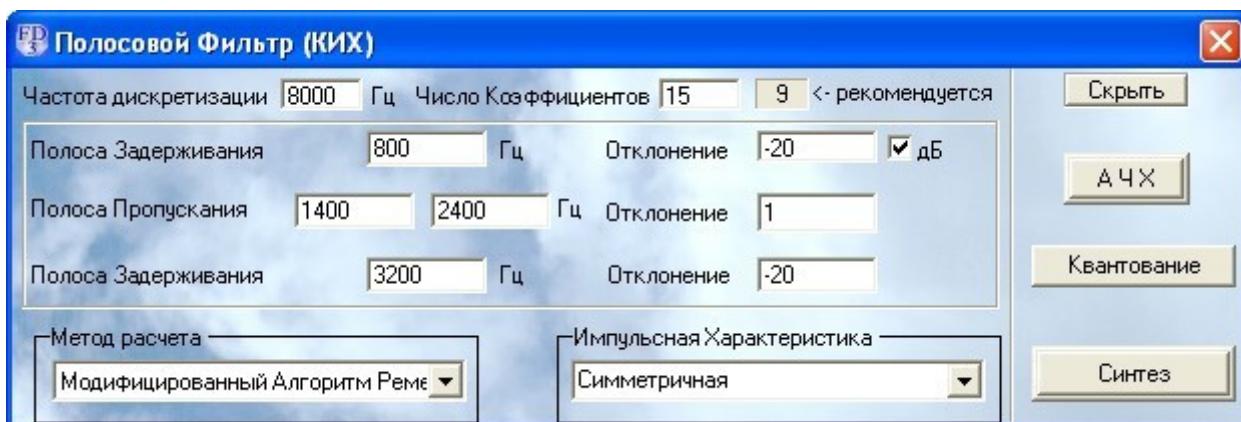
## Вариант 6



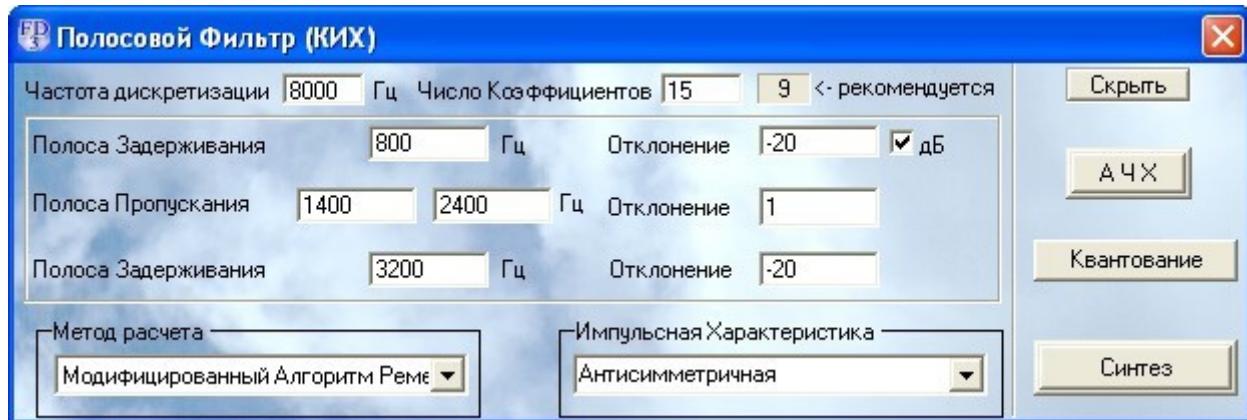
## Вариант 7



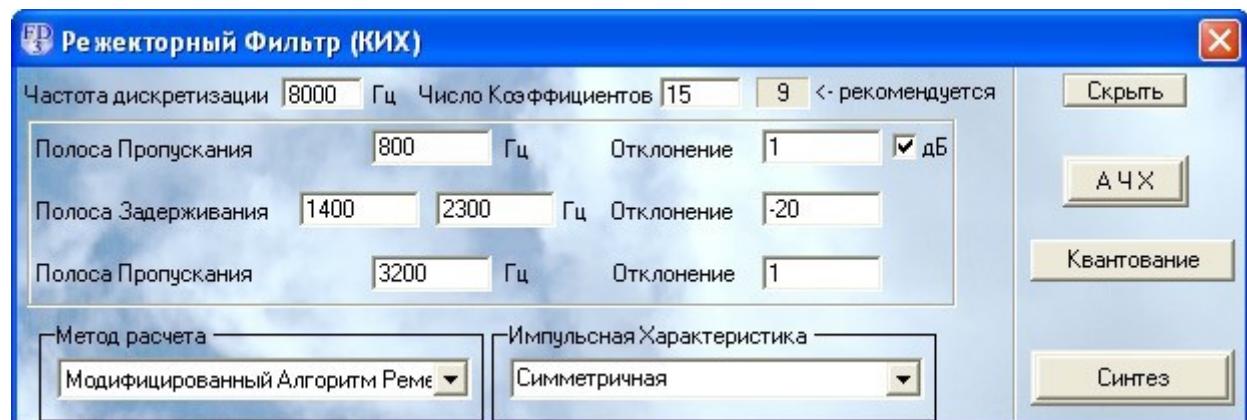
## Вариант 8



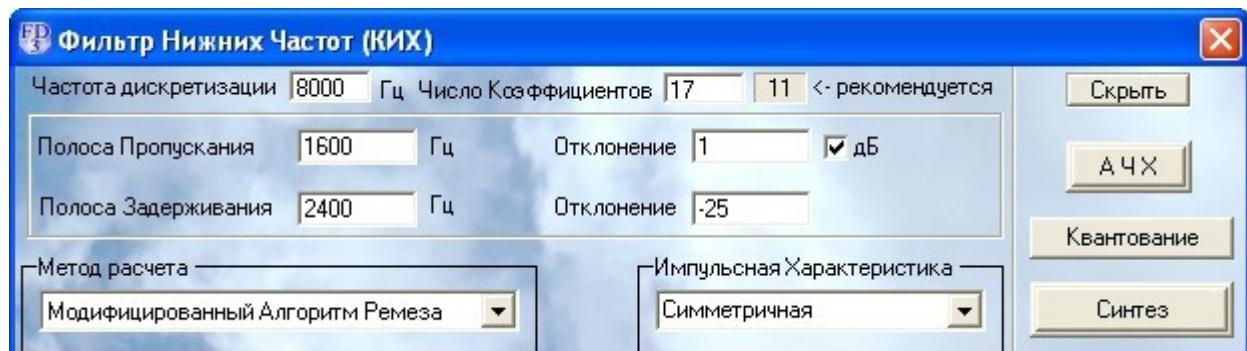
## Вариант 9



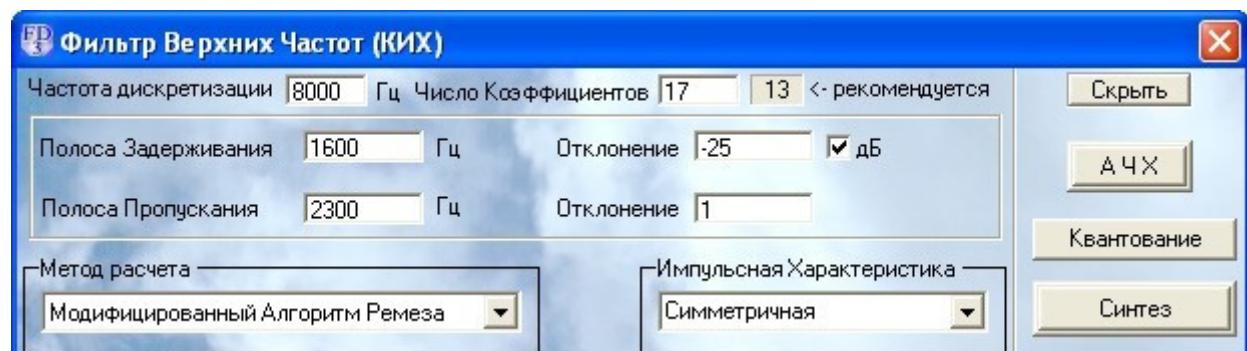
## Вариант 10



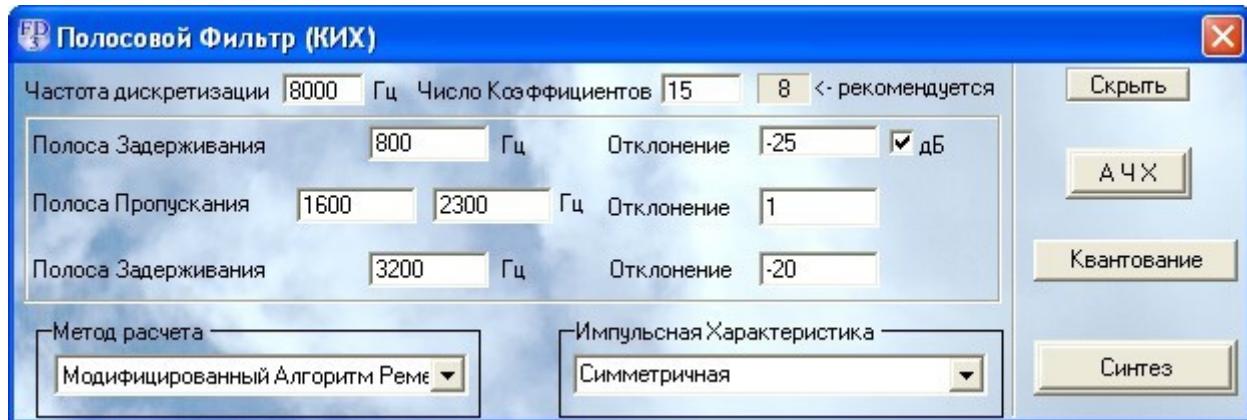
## Вариант 11



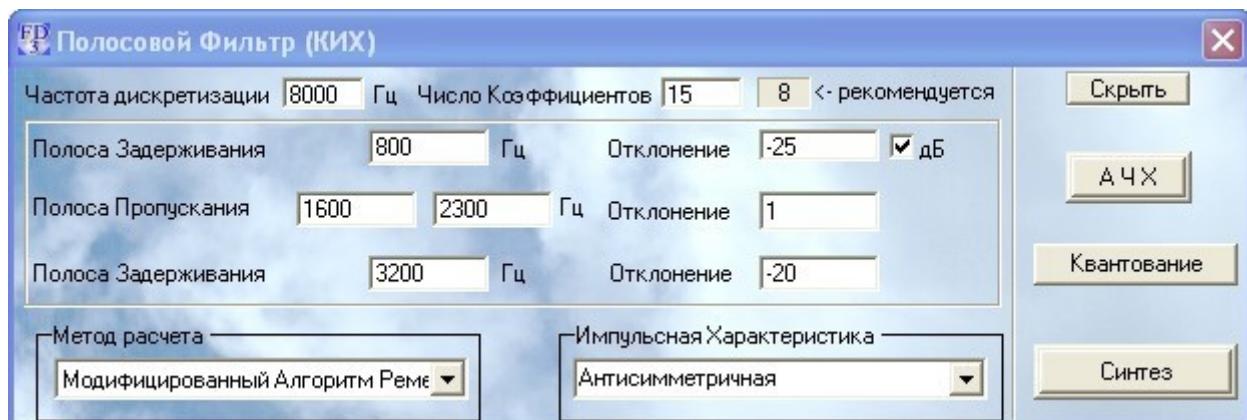
## Вариант 12



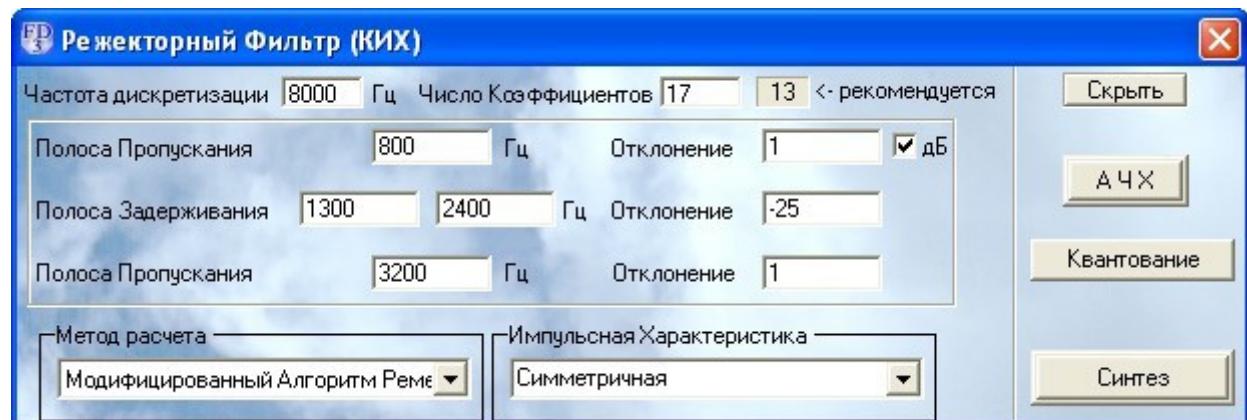
### Вариант 13



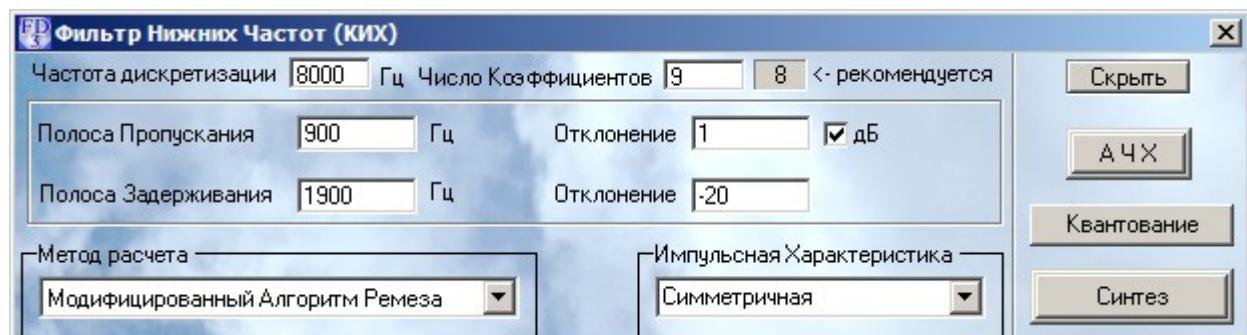
### Вариант 14



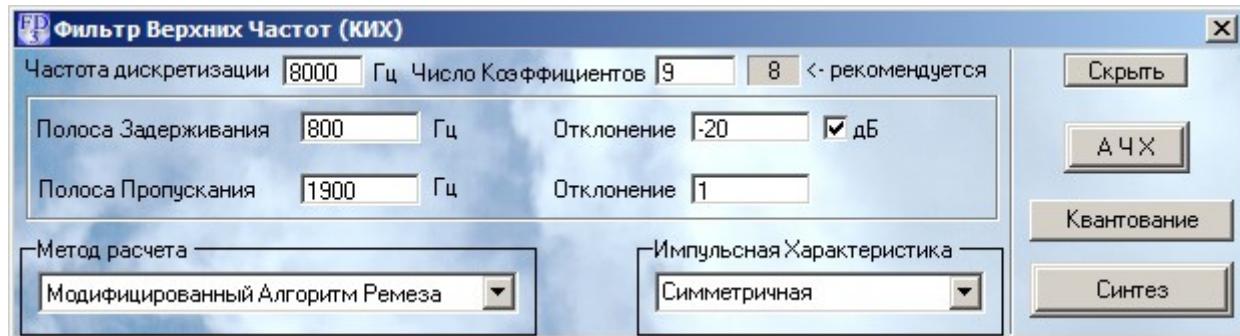
### Вариант 15



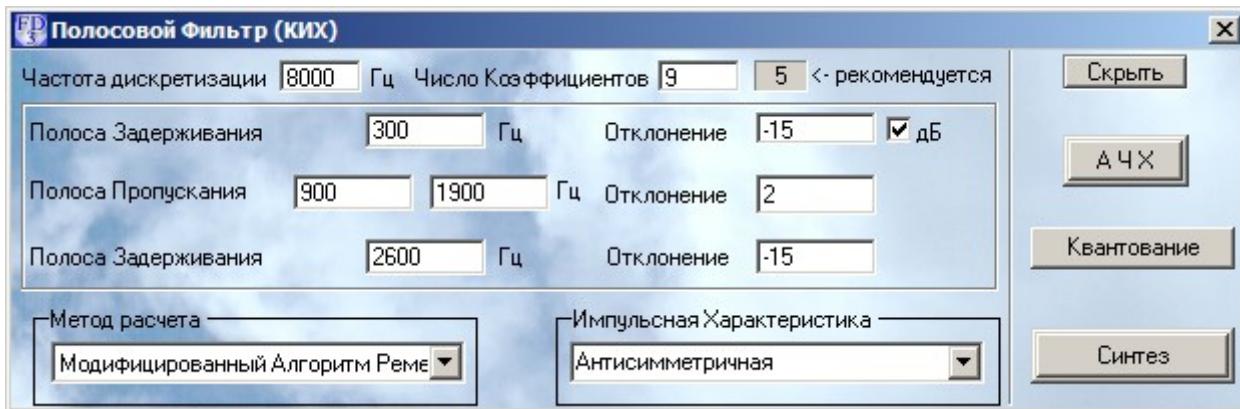
### Вариант 16



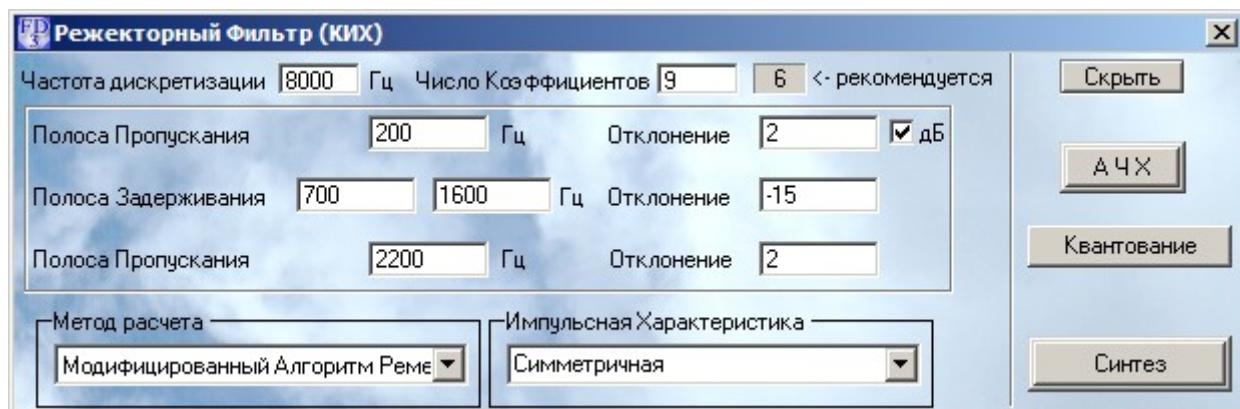
## Вариант 17



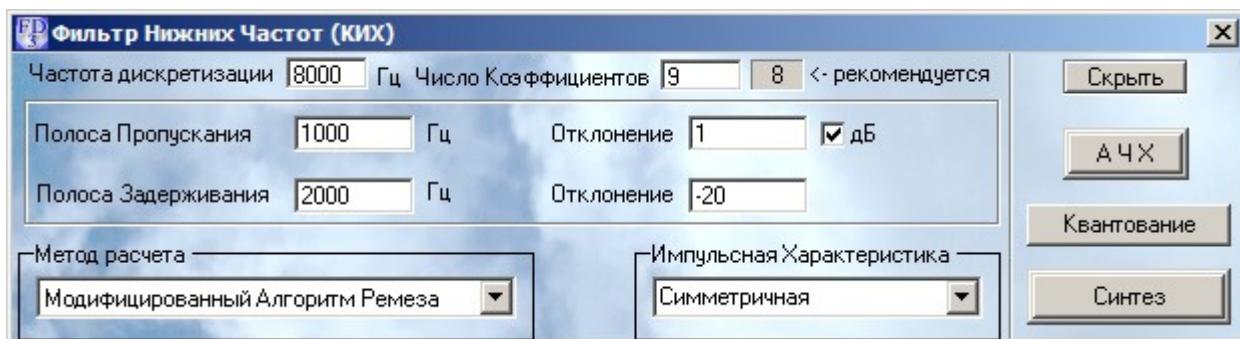
## Вариант 18



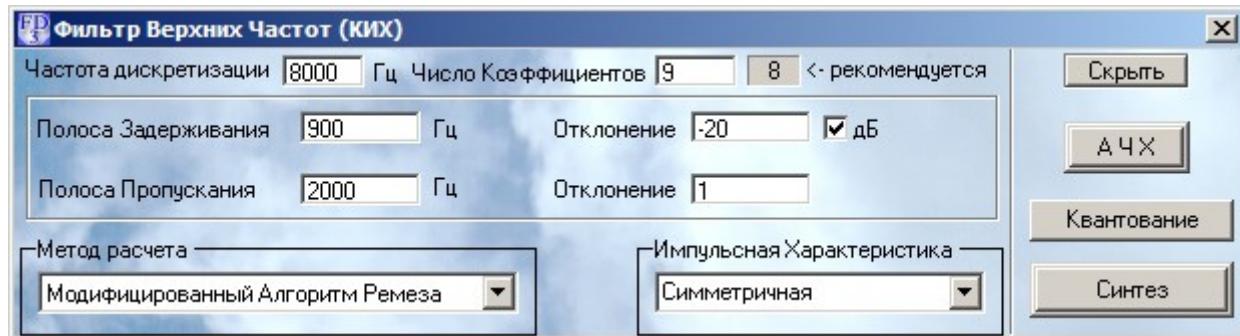
## Вариант 19



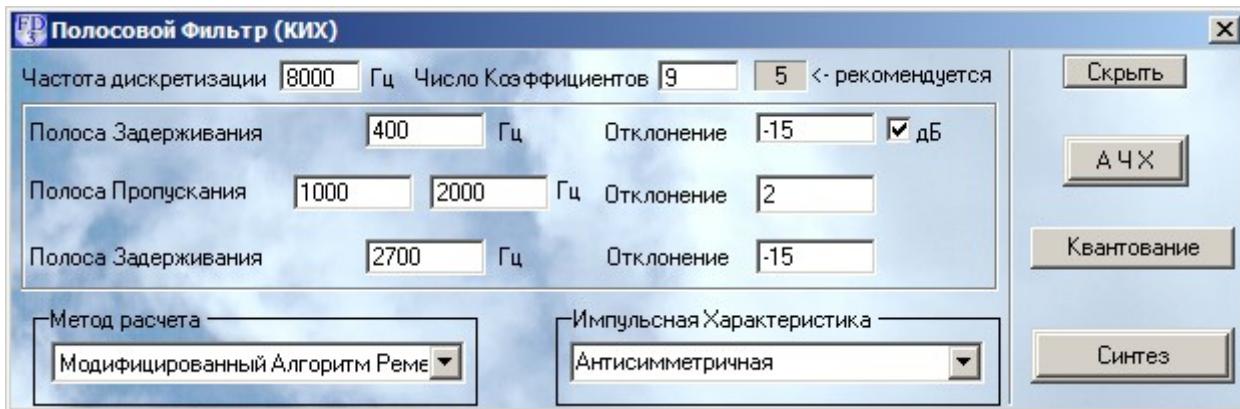
## Вариант 20



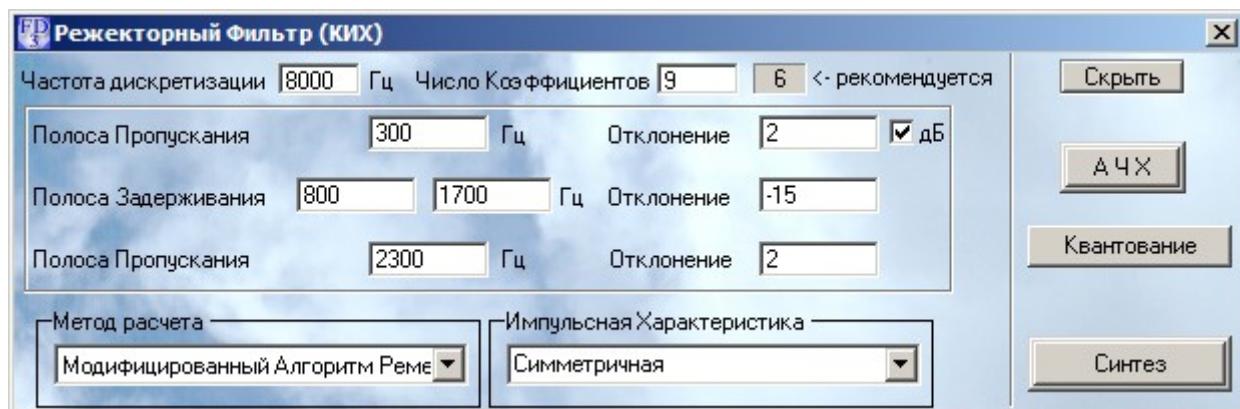
## Вариант 21



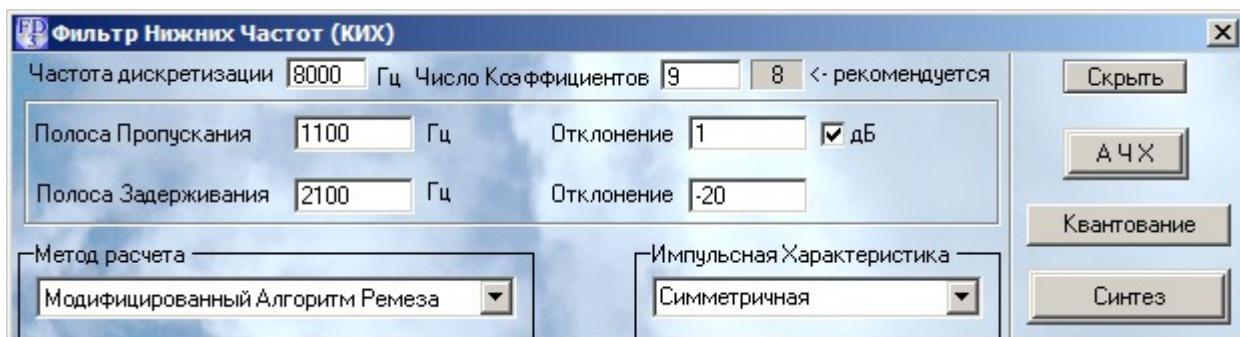
## Вариант 22



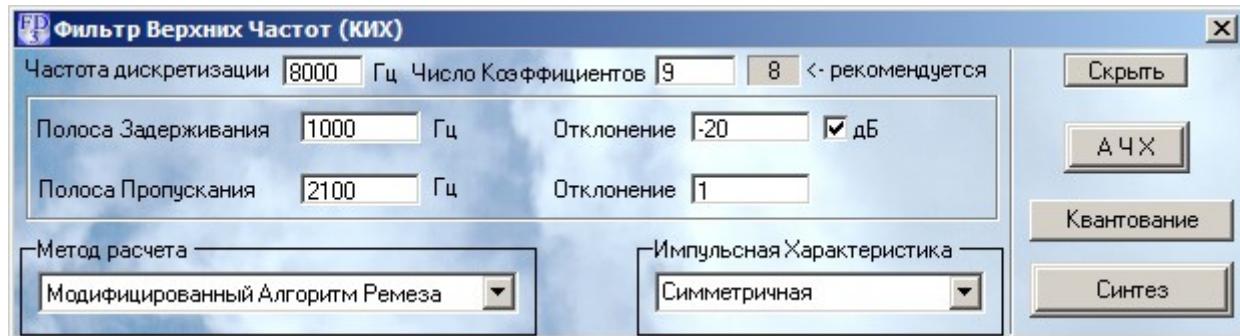
## Вариант 23



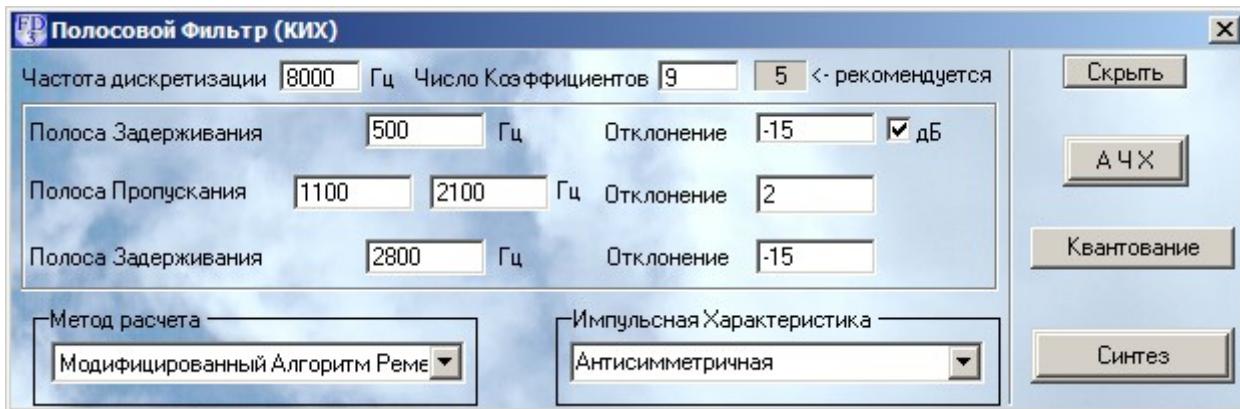
## Вариант 24



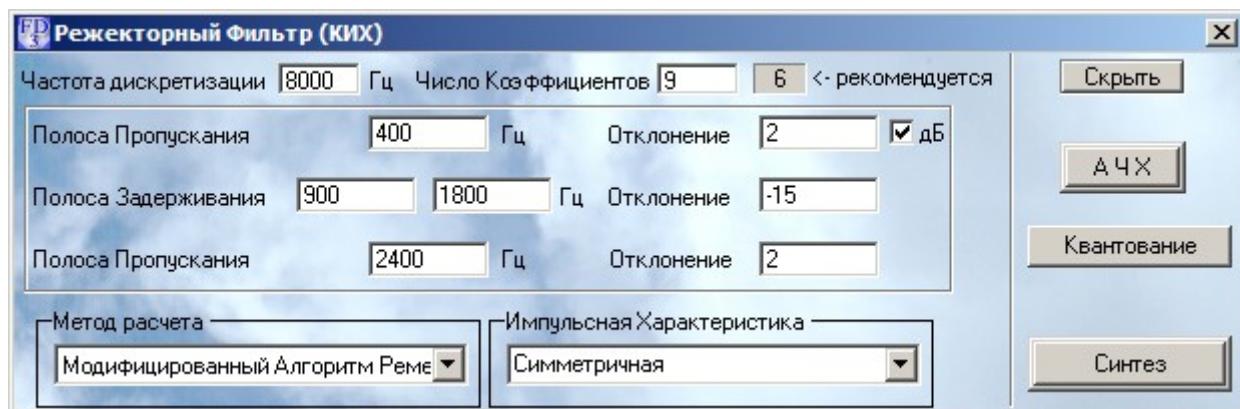
## Вариант 25



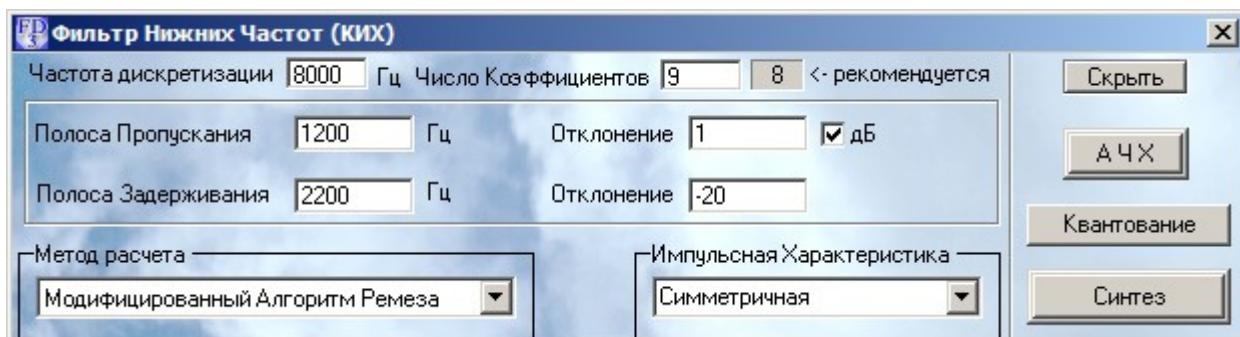
## Вариант 26



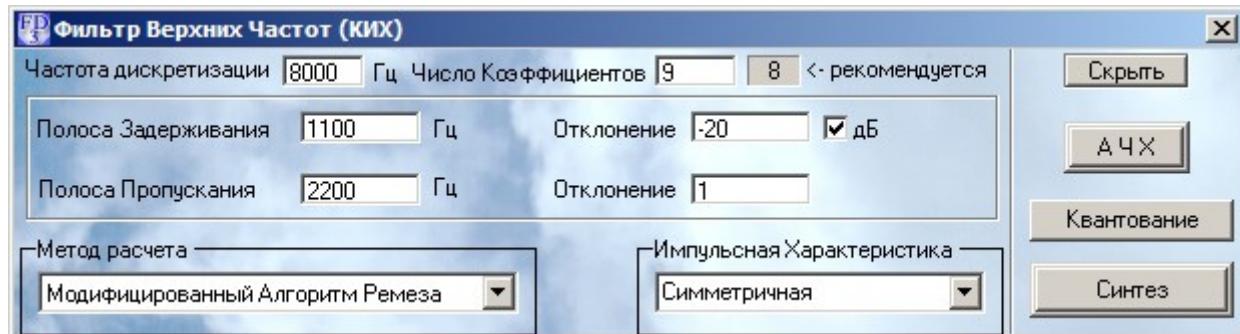
## Вариант 27



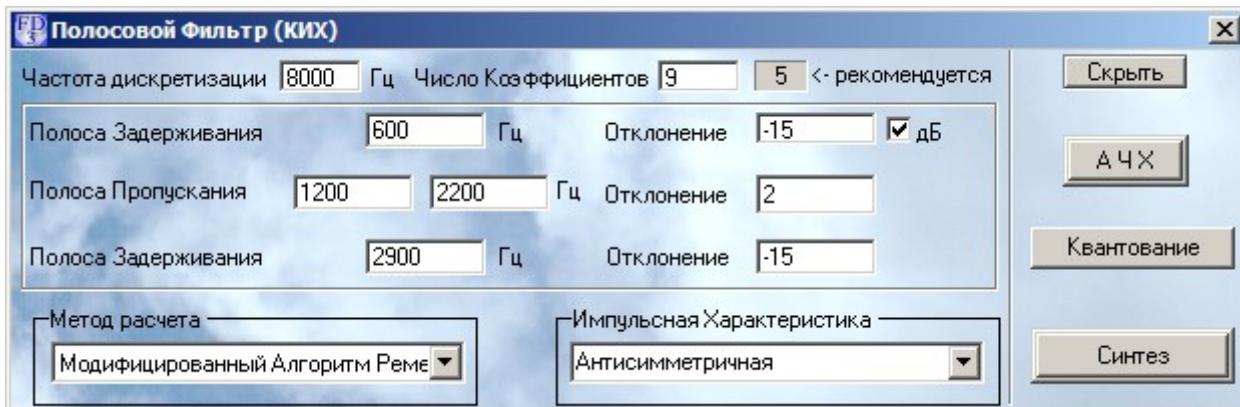
## Вариант 28



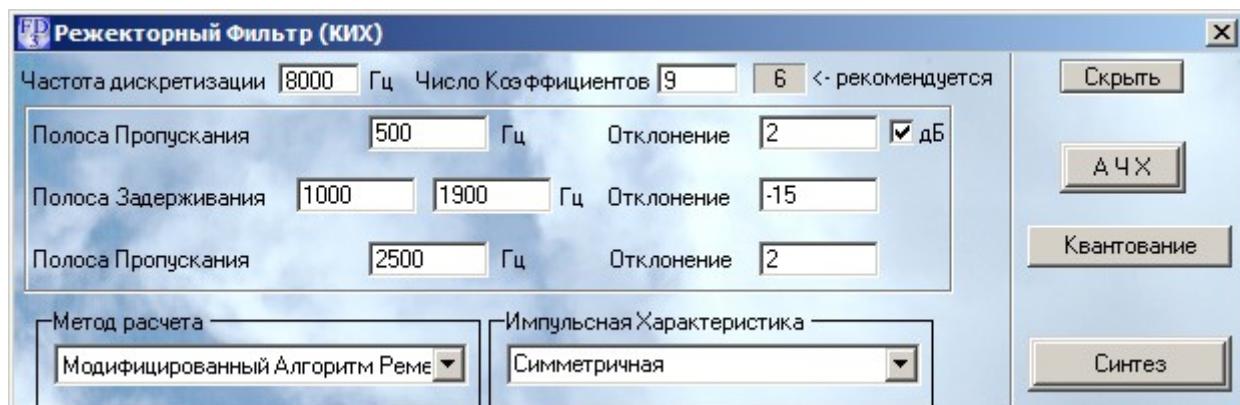
## Вариант 29



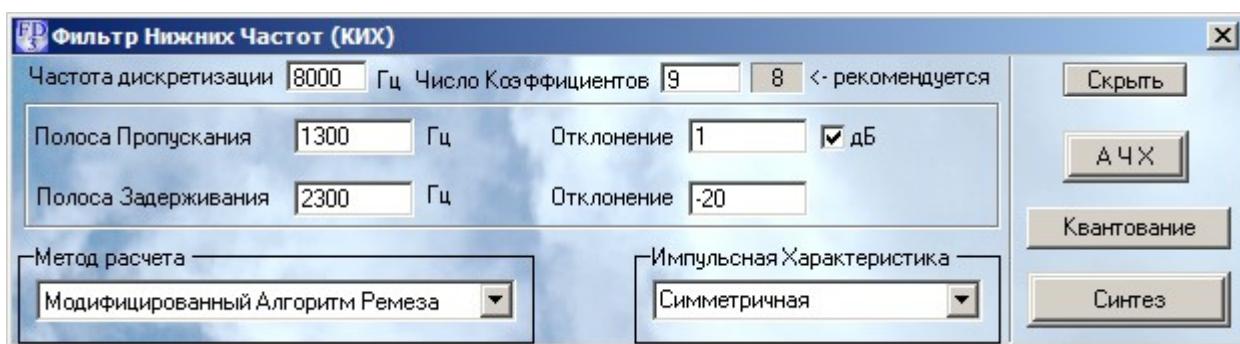
## Вариант 30



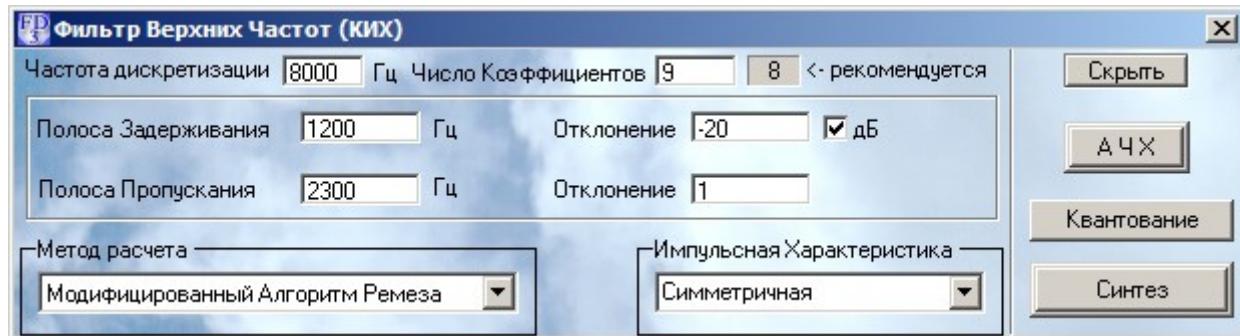
## Вариант 31



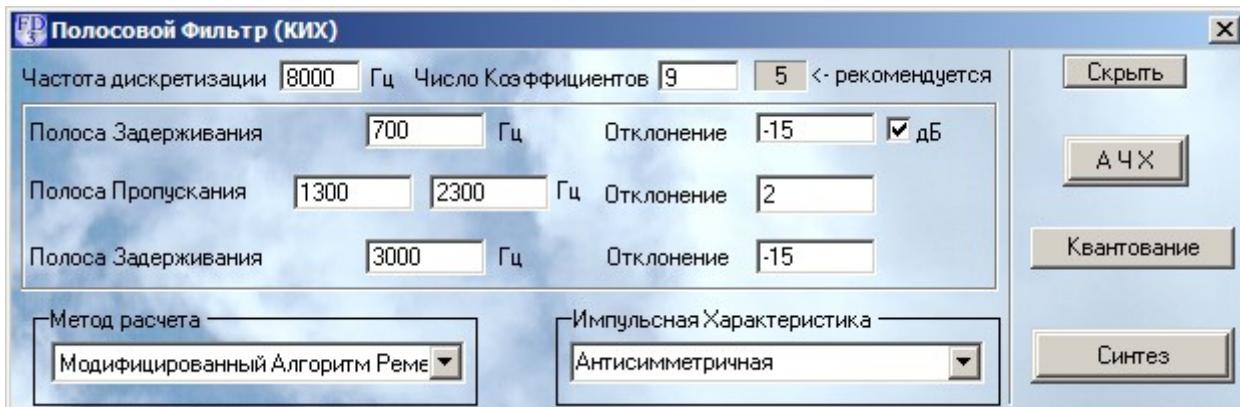
## Вариант 32



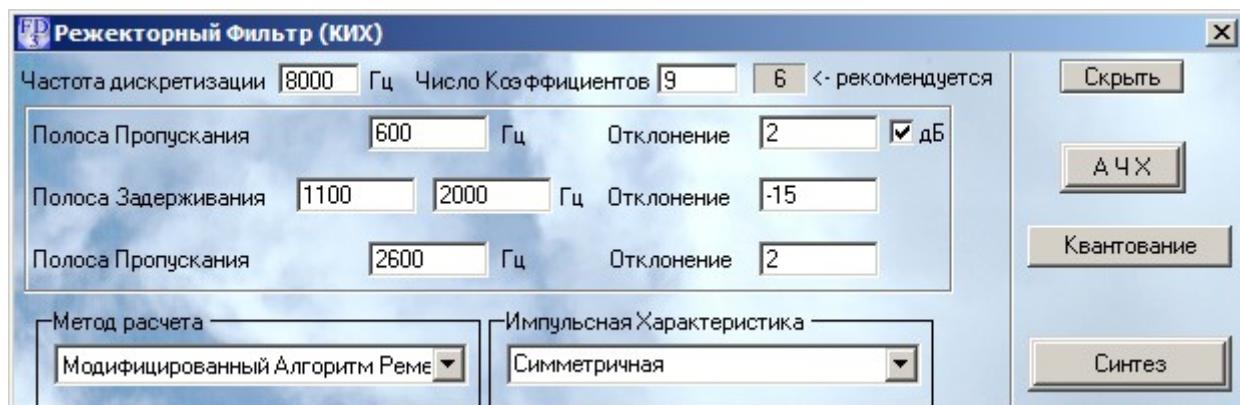
### Вариант 33



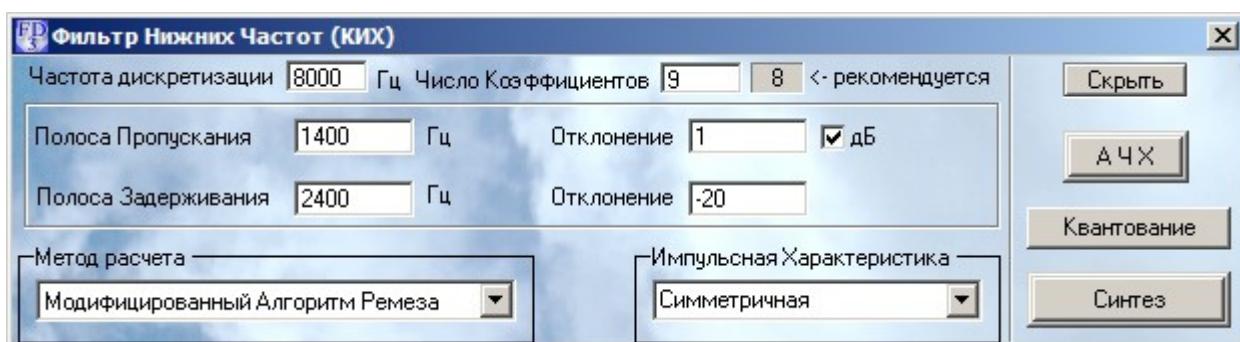
### Вариант 34



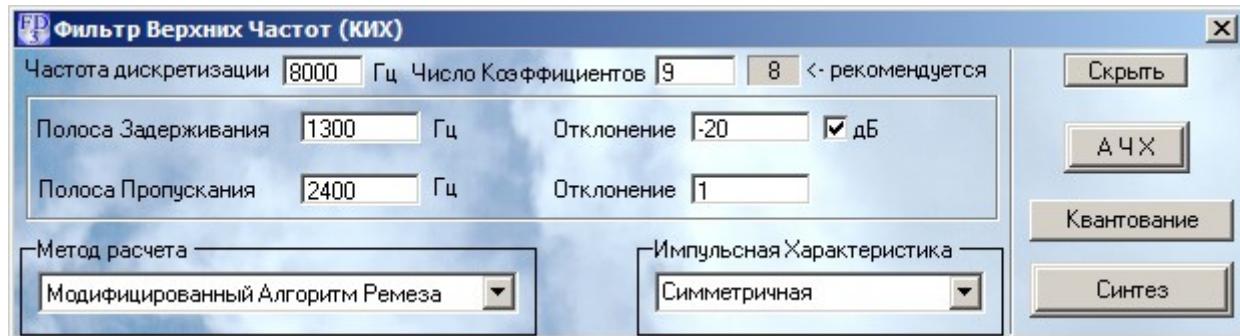
### Вариант 35



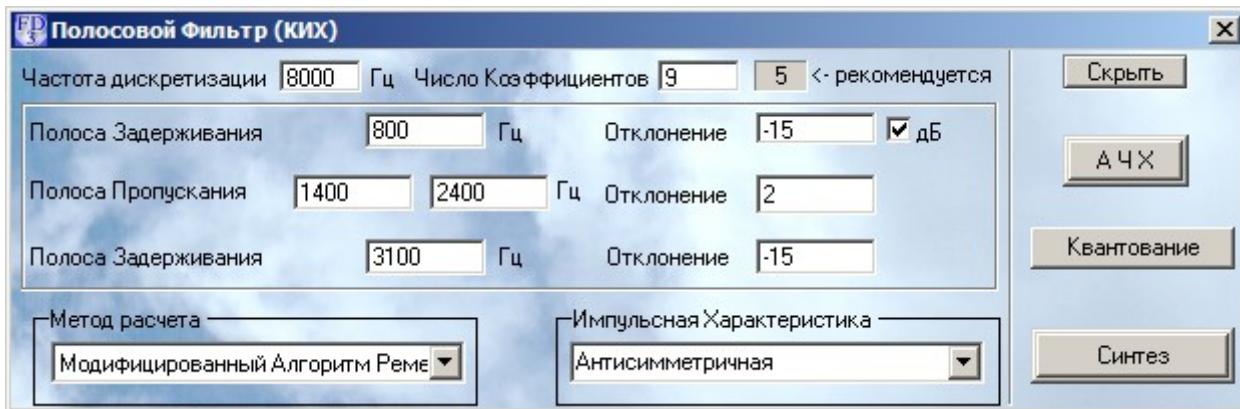
### Вариант 36



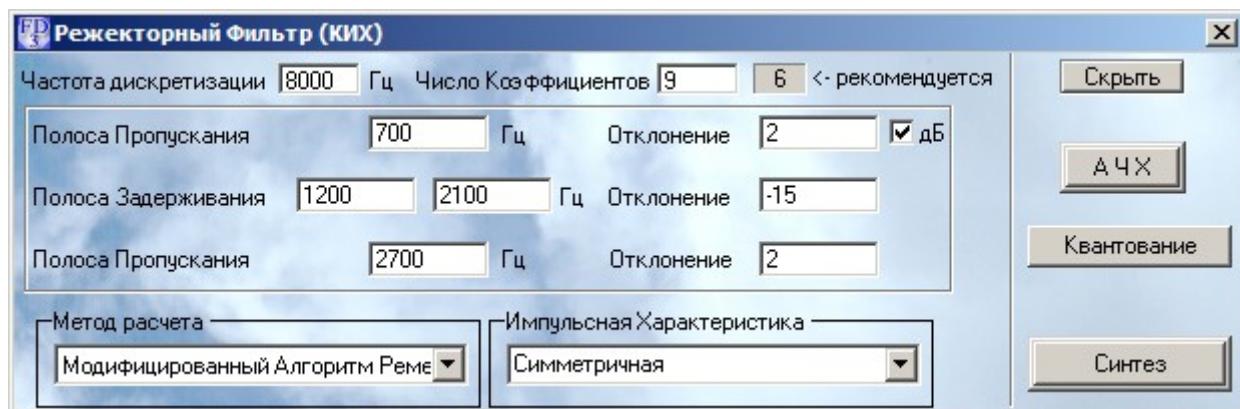
### Вариант 37



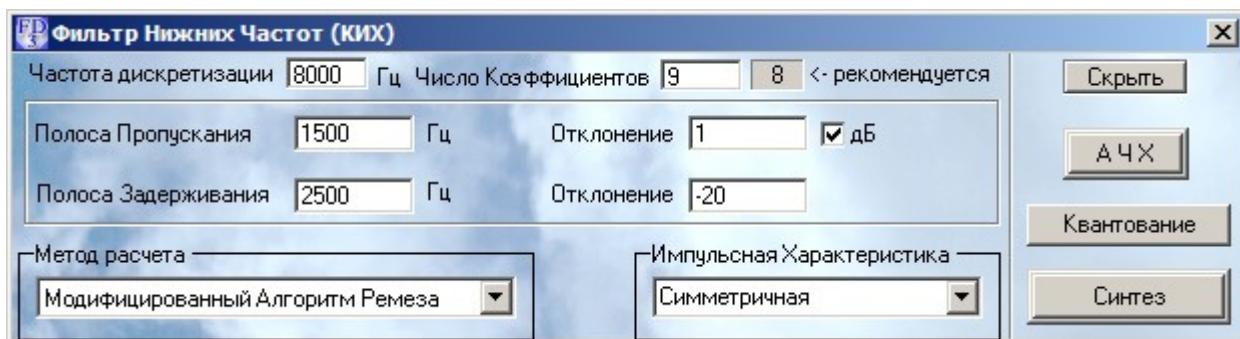
### Вариант 38



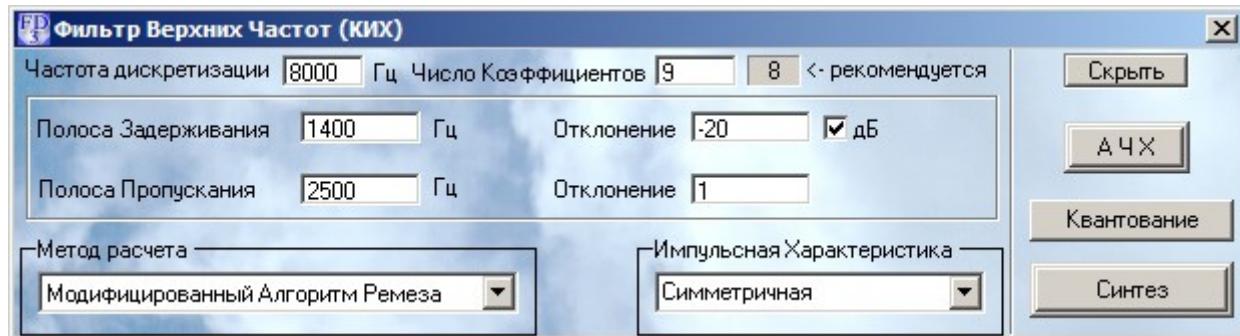
### Вариант 39



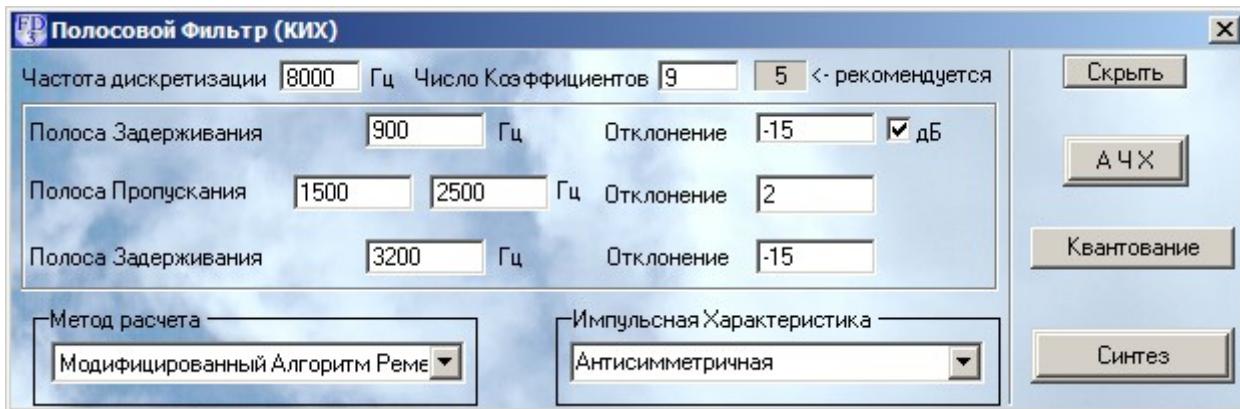
### Вариант 40



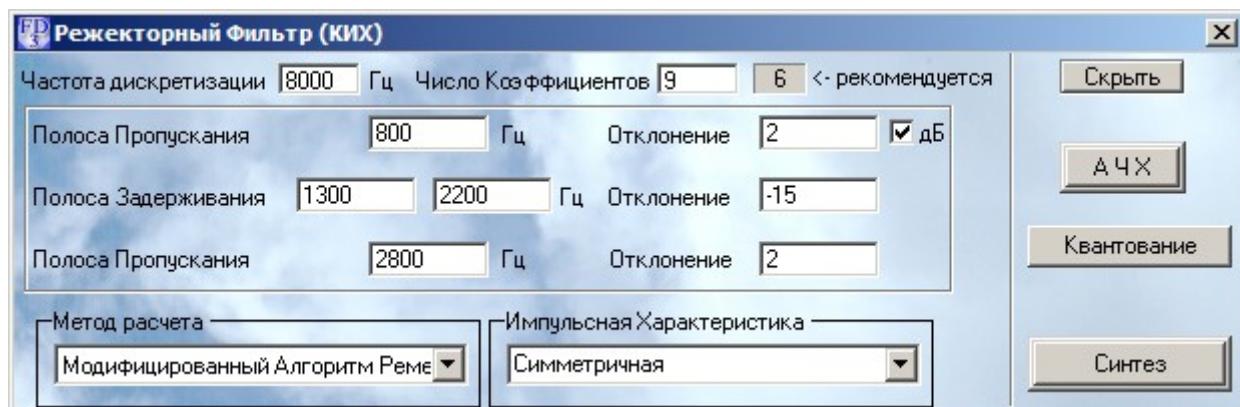
## Вариант 41



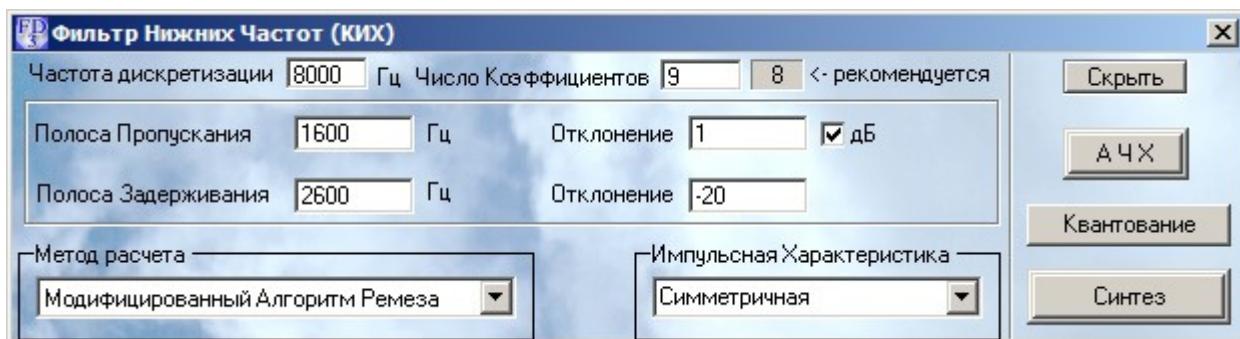
## Вариант 42



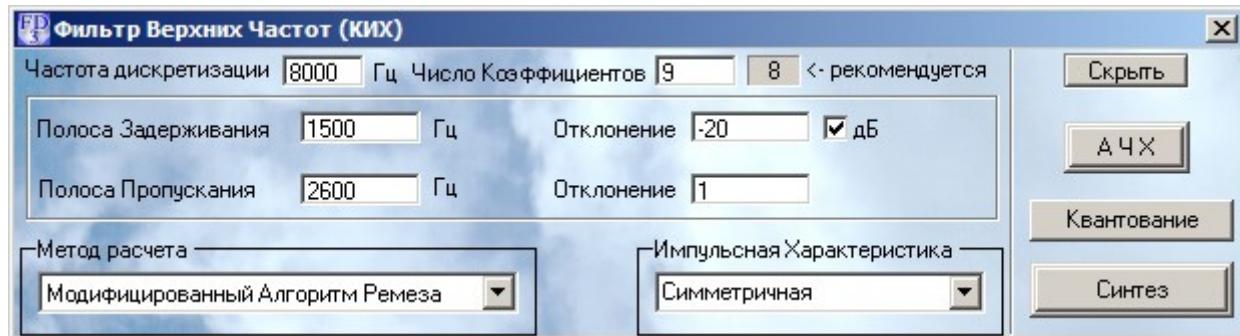
## Вариант 43



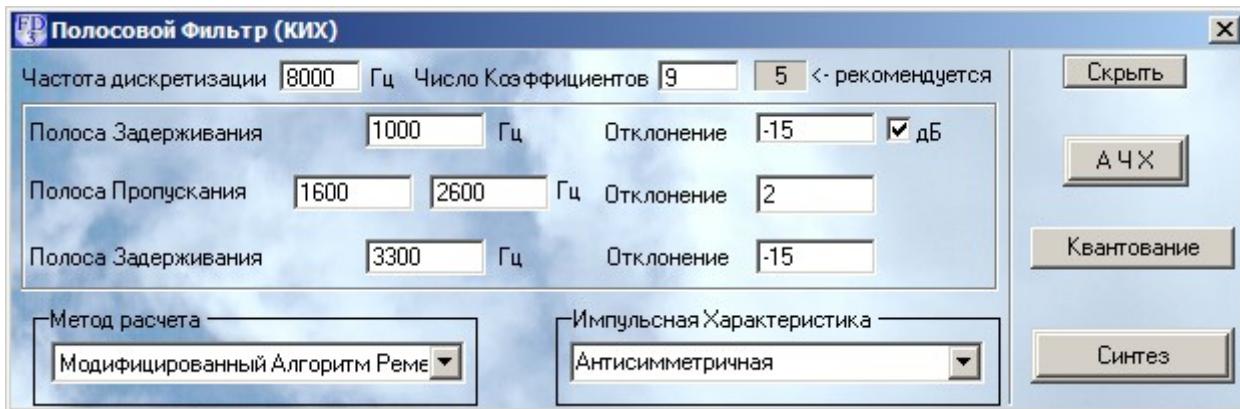
## Вариант 44



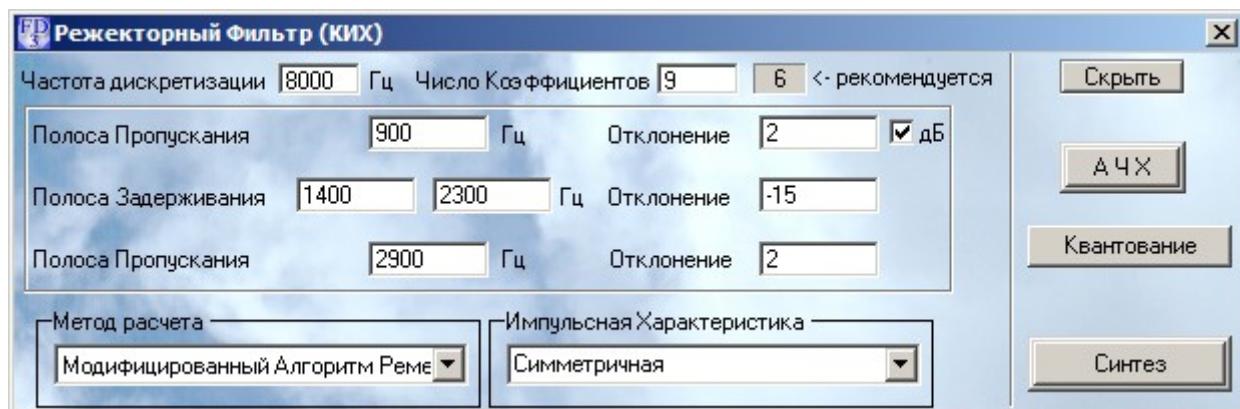
### Вариант 45



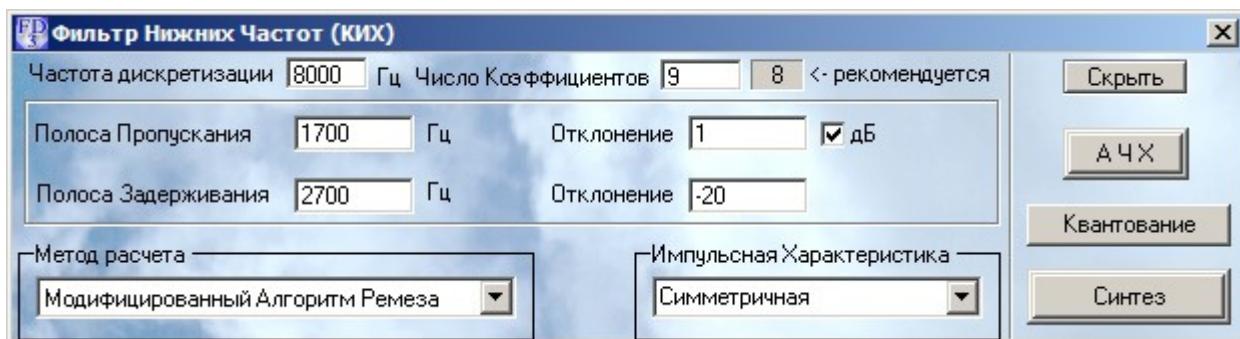
### Вариант 46



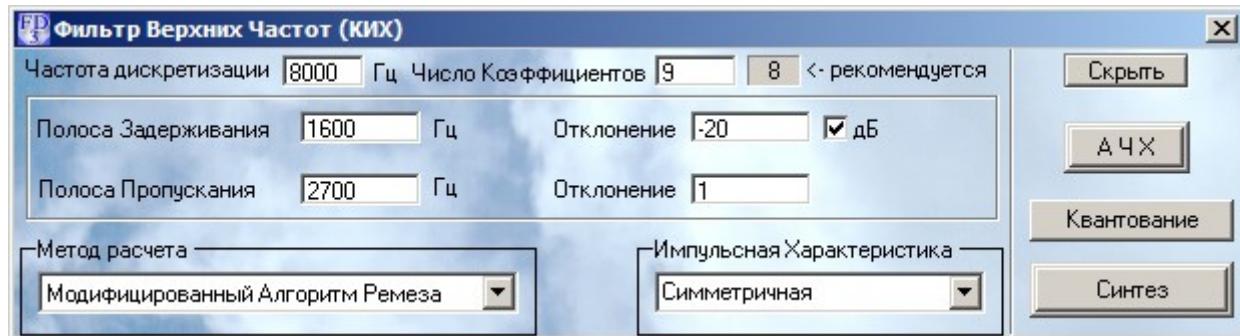
### Вариант 47



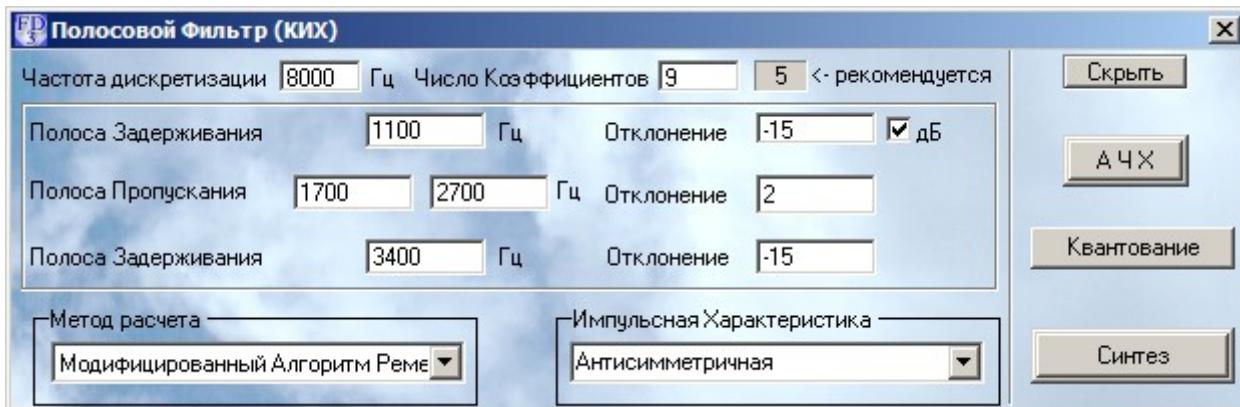
### Вариант 48



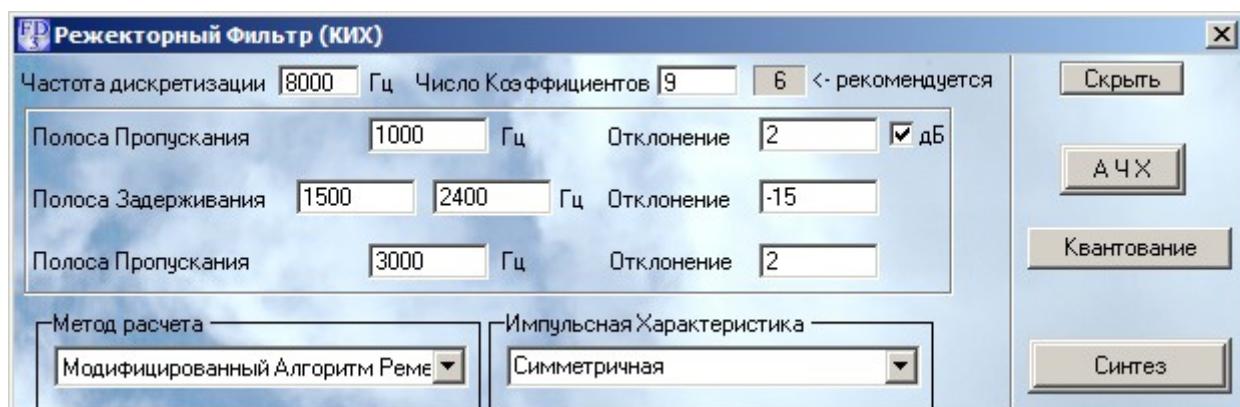
## Вариант 49



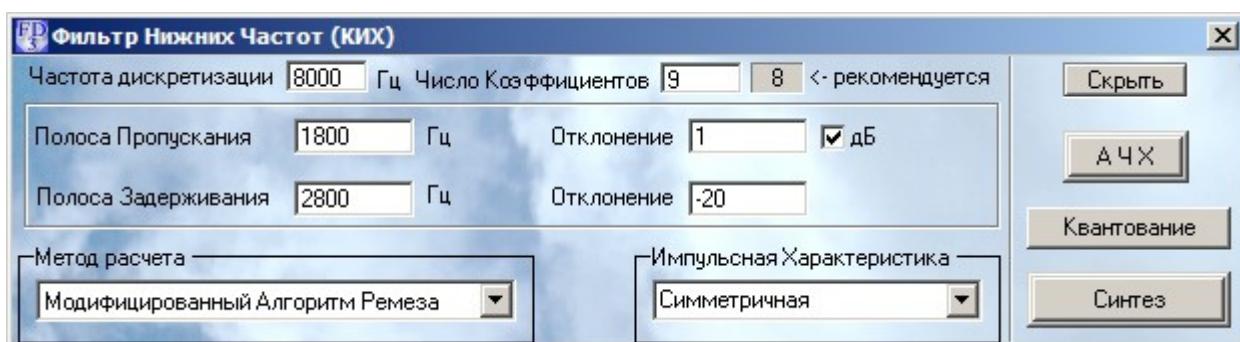
## Вариант 50



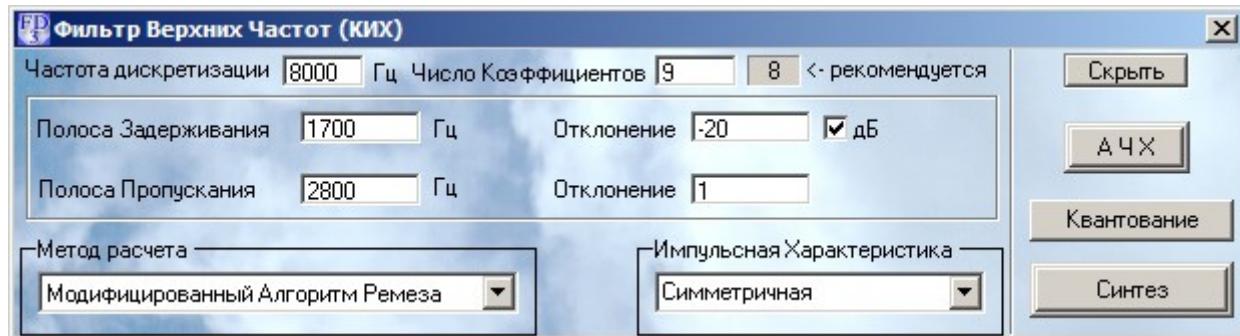
## Вариант 51



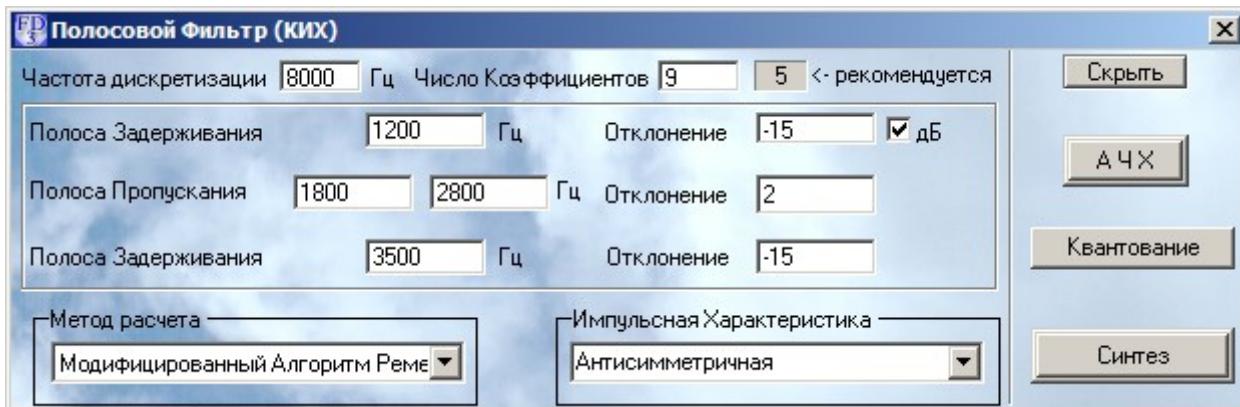
## Вариант 52



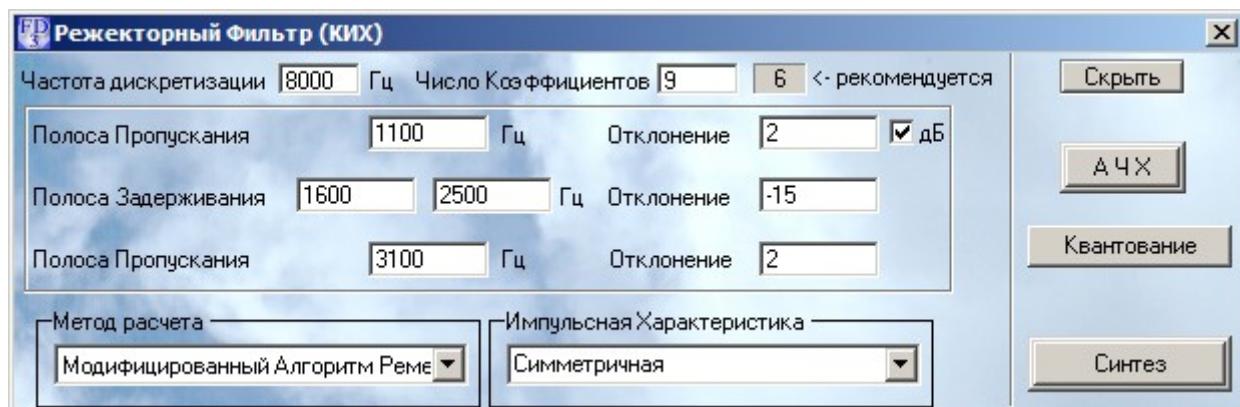
### Вариант 53



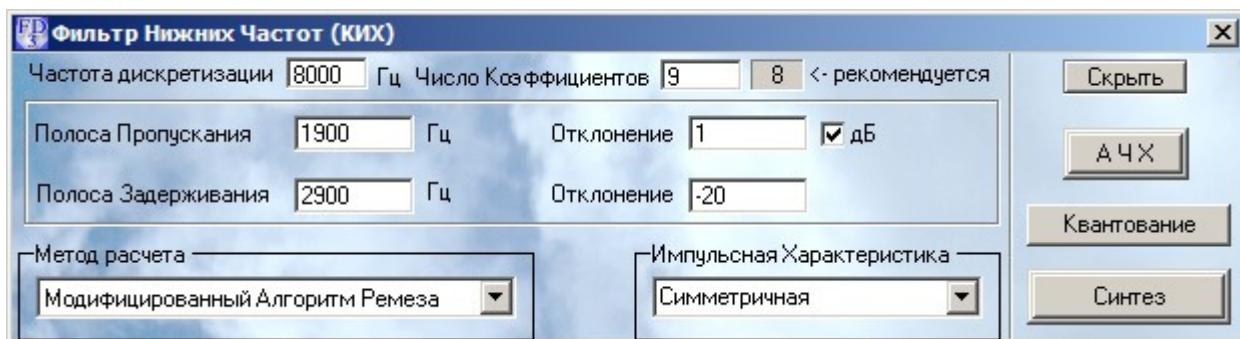
### Вариант 54



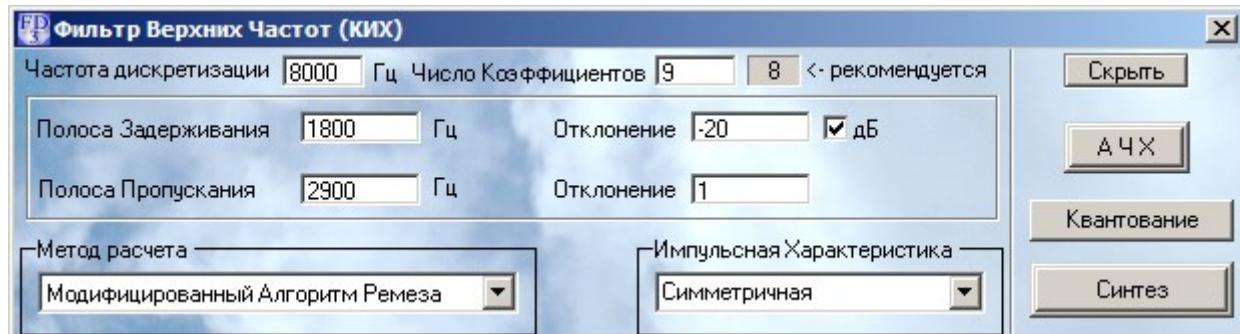
### Вариант 55



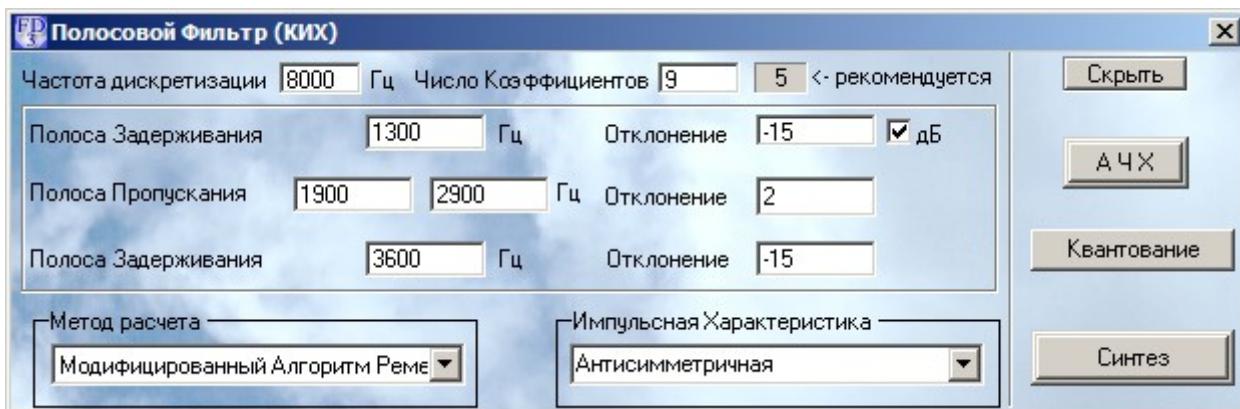
### Вариант 56



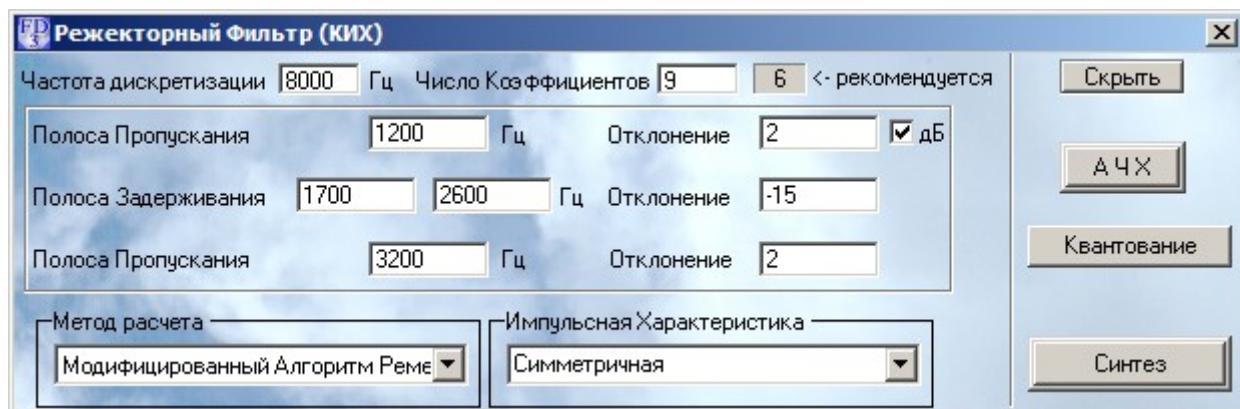
### **Вариант 57**



### **Вариант 58**



### **Вариант 59**



# Приложение 1

## Образец оформления титульной страницы

Государственный университет телекоммуникаций им. Бонч-Бруевича  
кафедра «Цифровой обработки сигналов»

### Лабораторная работа № 1 *«Расчет КИХ-фильтра»*

Вариант № \_\_\_\_\_

Выполнил студент группы № \_\_\_\_\_  
(номер группы)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы)

Проверил доцент кафедры ЦОС

И. И. Гук

2009 год