

Лабораторна робота №5

Синтез цифрових фільтрів в середовищі MATLAB

Мета роботи: Вивчити методи проектування цифрових фільтрів

5.1 Виконання роботи

5.1.1 Синтезуємо смуговий фільтр БІХ з наступними параметрами (рис 6.1),

Параметри фільтрів вказані в табл. 6.1.

Номер варіанта	F_d	F_1	F_2	F_1^s	F_2^s	Q_p	Q_s
7	200	10	30	20	60	3	30

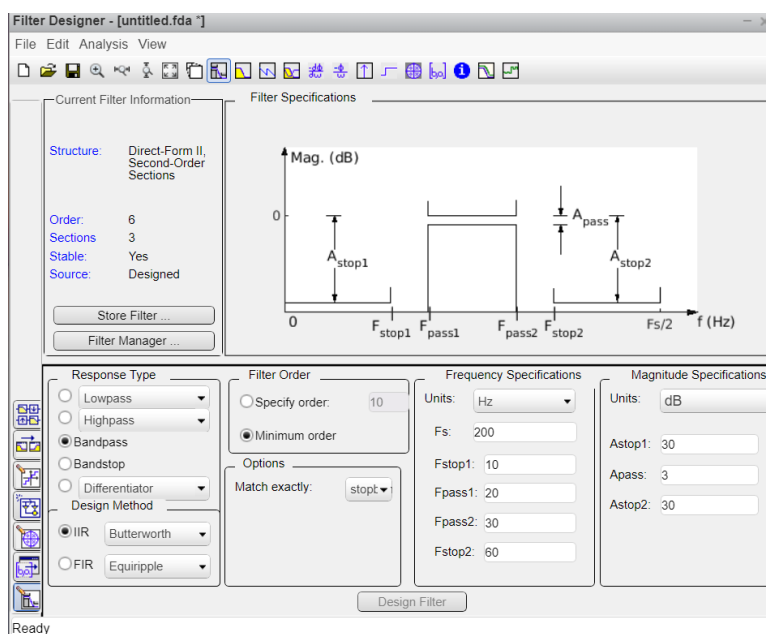
Позначення:

F_d - частота дискретизації

F_1, F_2 - частоти зрізу (для фільтрів нижніх і верхніх частот - лише F_1)

F_1^s, F_2^s - частоти смуги затримки, на яких задається загасання

Q_p, Q_s - пульсація (загасання) в смузі пропускання і в смузі затримки відповідно.



5.1 Параметри смугового БІХ фільтру.

					МММТ.420.003.025-3Л5		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Тарадайнік О.В.			Лім.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Воронова Т.С.				1	10
Керівник					ДУ «Житомирська політехніка» МТК-1		
Н. контр.							
Затверд.							
					Цифрова обробка сигналів у інформаційно-вимірювальній техніці		

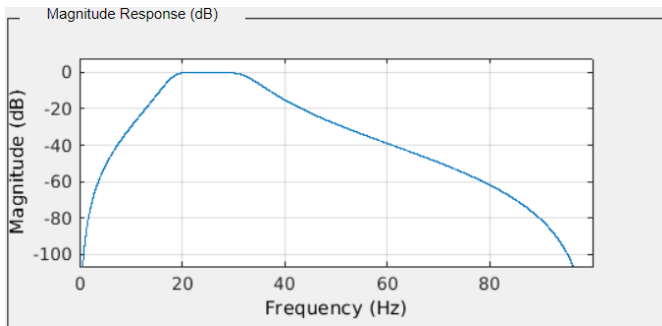


Рис. 5.2 – ЛАХ смугового фільтру

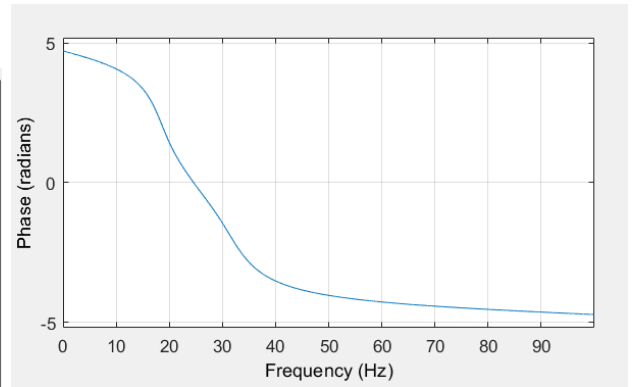


Рис. 5.3 – ФЧХ смугового фільтру

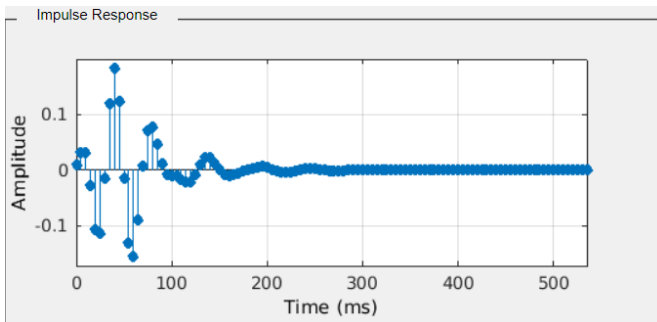


Рис. 5.4 – імпульсна характеристика смугового фільтру БІХ

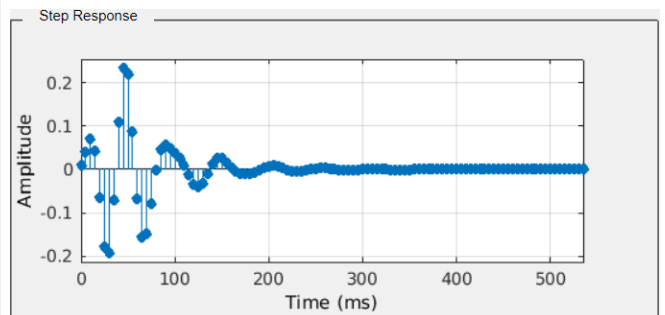


Рис. 5.5 – перехідна характеристика смугового фільтру БІХ

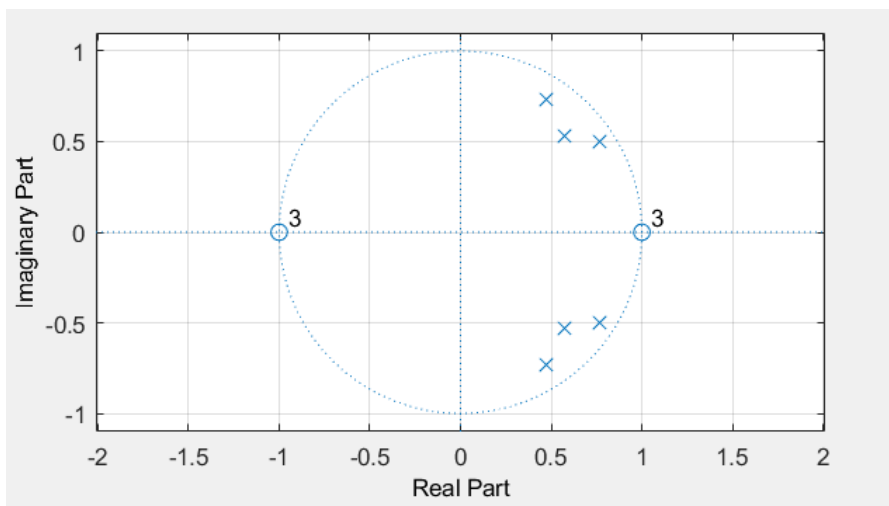


Рис. 5.6 – Нулі та полюси смугового фільтру БІХ

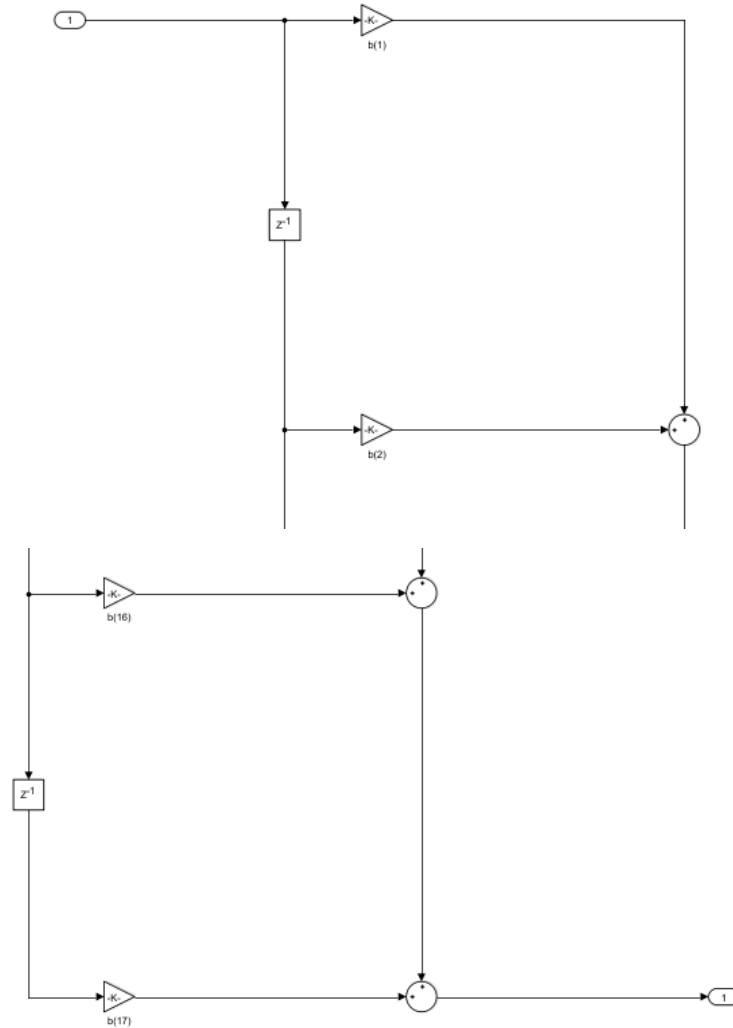


Рис. 5.14 – Параметри смугового КІХ фільтру

5.1.3. Синтезує режекторний фільтр БІХ з наступними параметрами (рис.6.15).

					МММТ.420.003.025-3Л5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

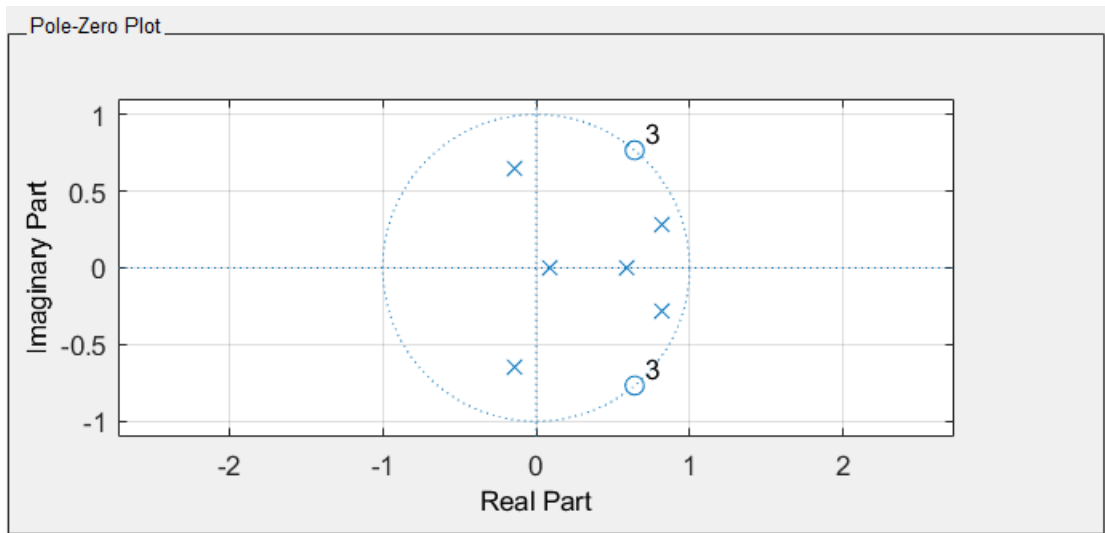


Рис. 5.20 – Нулі та полюси режикторного фільтру БІХ

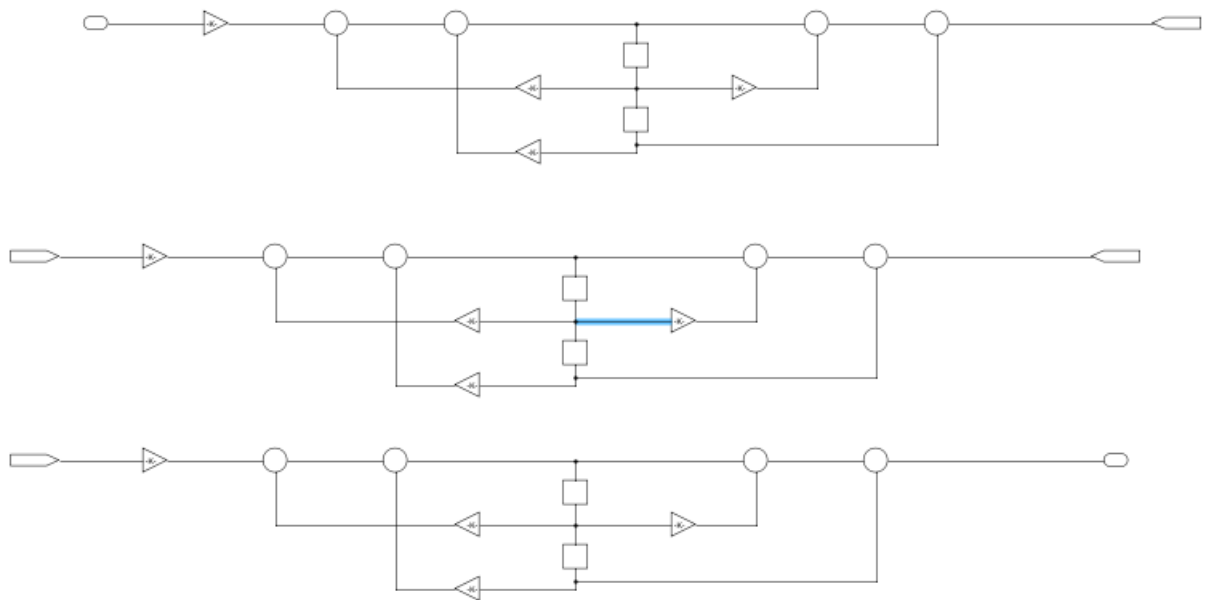


Рис. 5.21 – Параметри режикторного КІХ фільтру

5.1.4. Синтезу режикторний фільтр БІХ з наступними параметрами (рис.6.22).

					МММТ.420.003.025-3Л5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

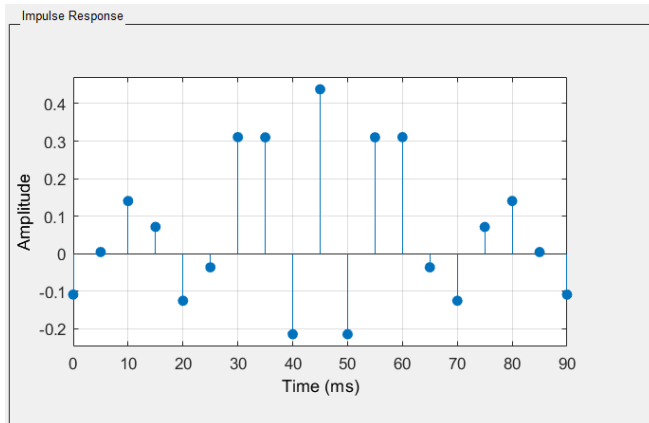


Рис. 5.25 – імпульсна характеристика режикторного фільтру БІХ

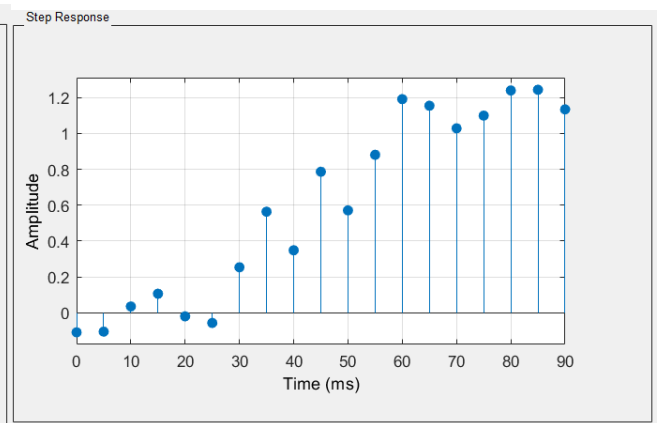


Рис. 5.26 – перехідна характеристика режикторного фільтру БІХ

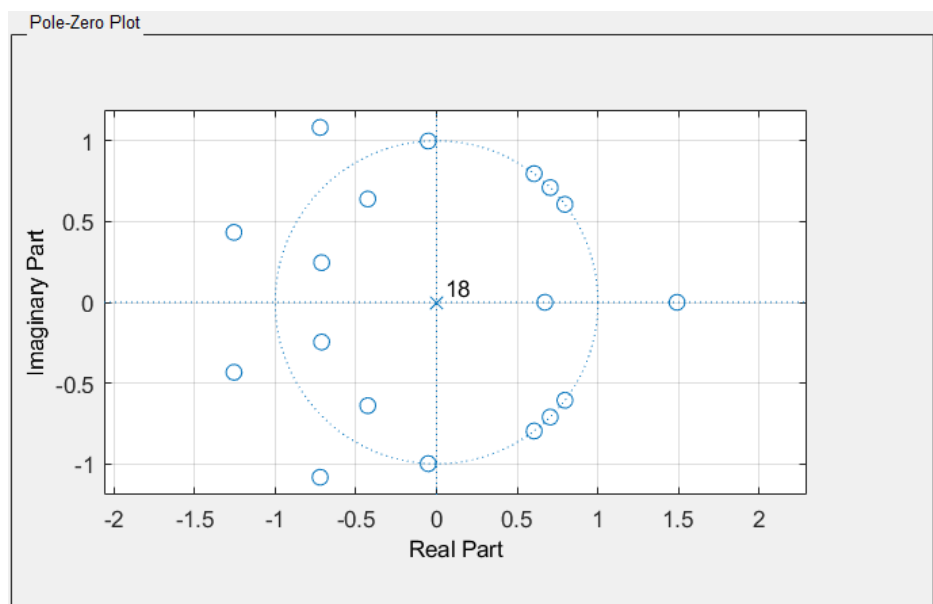
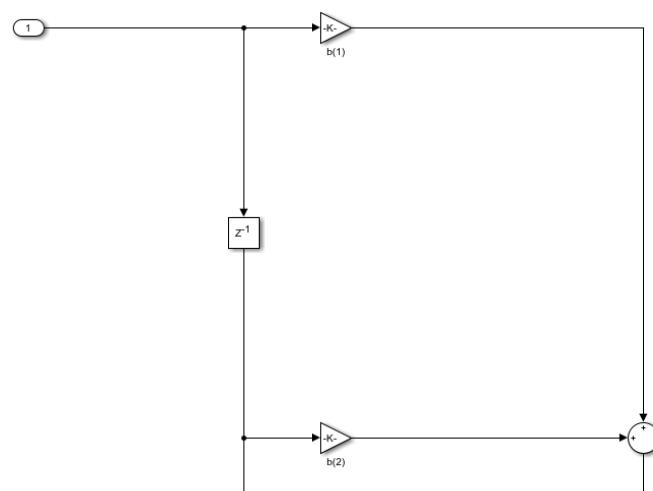


Рис. 5.27 – Нулі та полюси режикторного фільтру БІХ



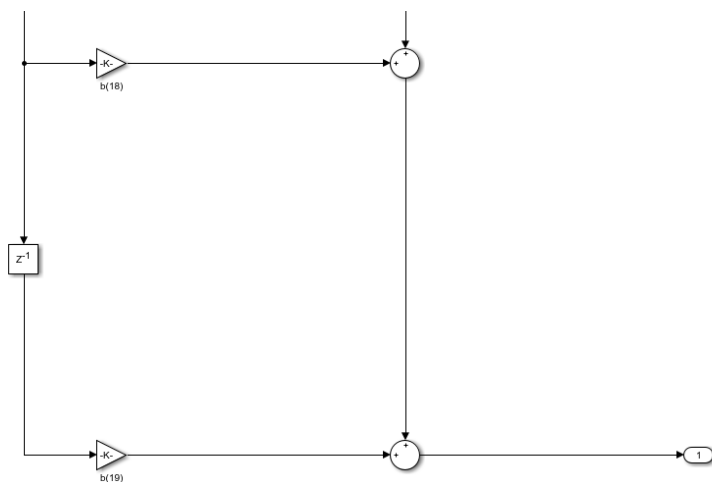


Рис. 5.28 – Параметри режикторного КІХ фільтру

Висновок: на цій лабораторній роботі було вивчено методи проектування цифрових фільтрів. Також було побудовано логарифмічну амплітуду, фазочастотну, імпульсну та перехідну характеристики фільтрів, побудовані нулі та полюси фільтрів за допомогою fdatool в Matlab та їх схеми в Simulink.

					МММТ.420.003.025-3Л5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		