Решить задачу компенсации возмущения для нелинейного объекта вида

где . Частота  неизвестна. Параметры фильтров при параметризации переменной  и параметры гурвицевой матрицы  выбрать произвольно.

**Выполнение:**

Примем допущение равенства матриц

Тогда

Теперь произведём линеаризацию системы путём занесения нелинейных функций в новое управление. Запишем систему в привычном виде ВСВ:

Далее введем оценку внешнего возмущения и параметризируем её:

Рассмотрим структуру наблюдателя вектора :

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание



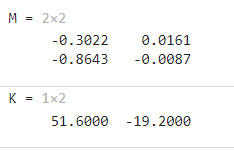
Матрицы известны и для нашей системы примут вид:

где

Теперь рассмотрим изменившееся стабилизирующее управление в связи с внешним воздействием, также введя оценку неизвестного параметра :

Матрицу стационарных обратных связей получим из решения уравнения Сильвестра, то есть модальным управлением:

Г – спектр желаемых собственных значений и матрицу выхода H подберем таким образом, чтобы они были управляемыми:



Оценка определяется с помощью алгоритма адаптации:



где P – решение уравнения Ляпунова вида: