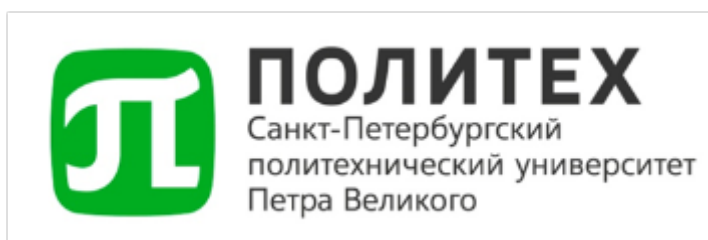


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа программной инженерии



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Гибридные системы
по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования»

Студент
гр. 3530202/90202

А. М. Потапова

Руководитель
Ст. преподаватель

Ю. Б. Сениченков

Санкт-Петербург
2023 г

Задание 13

Структурная схема САР приведена на рис. Е.32.

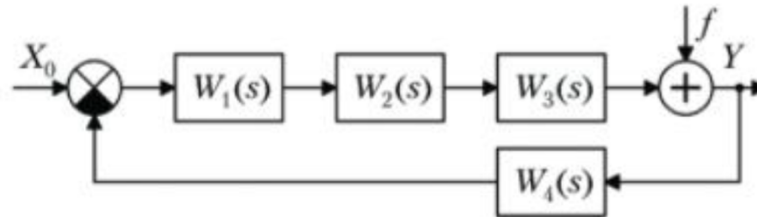


Рис. Е.32. Структурная схема САР

Передаточные функции САР:

$$W_1(s) = k_1; W_2(s) = \frac{k_2}{s}; W_3(s) = \frac{k_3}{T_3^2 s^2 + 2\beta_3 T_3 s + 1}; W_4(s) = k_4,$$

где $k_1 = 2$; $k_2 = 0,2$; $k_3 = 0,4$; $T_3 = 0,8$ с; $\beta_3 = 6$; $k_4 = 1$.

Выполните моделирование САР в среде SimInTech при заданных входных воздействиях (рис. Е.33).

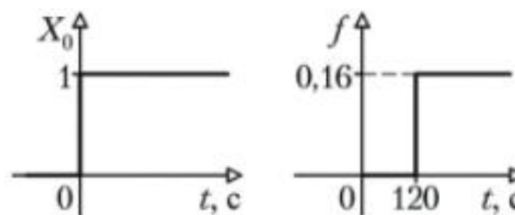


Рис. Е.33. Графики входных воздействий

Ответ: график переходного процесса показан на рис. Е.34.

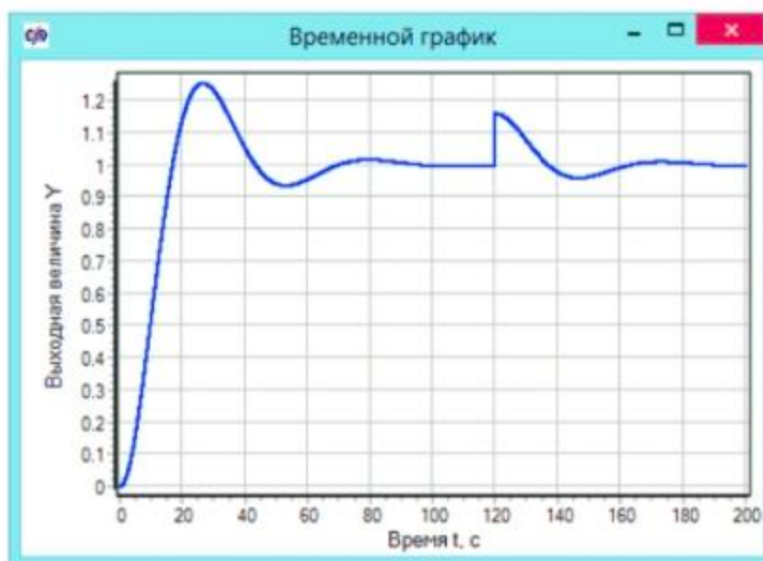
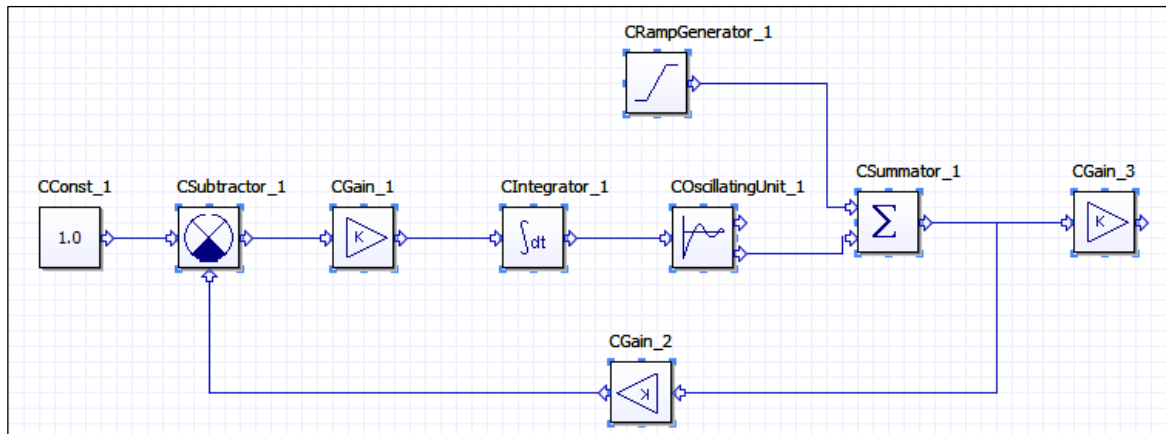


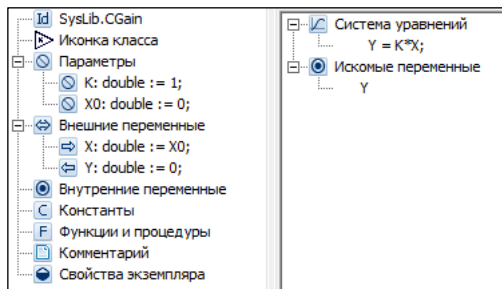
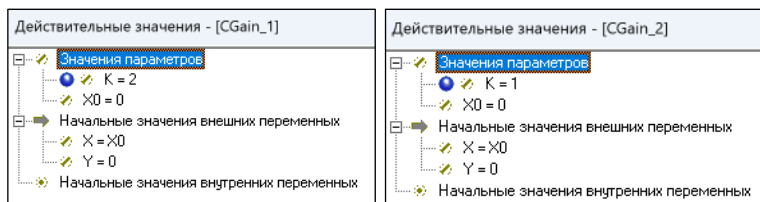
Рис. Е.34. График переходного процесса САР

Решение

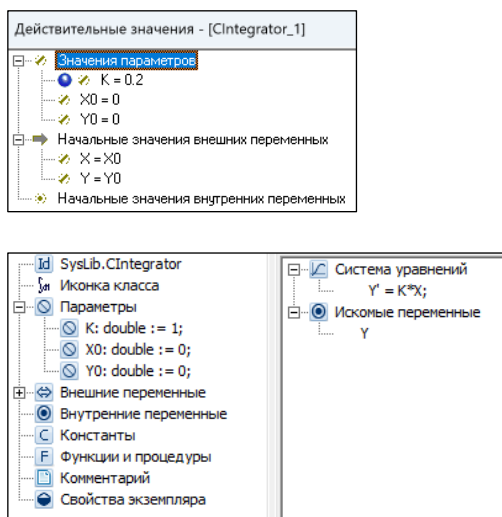
Структурная схема



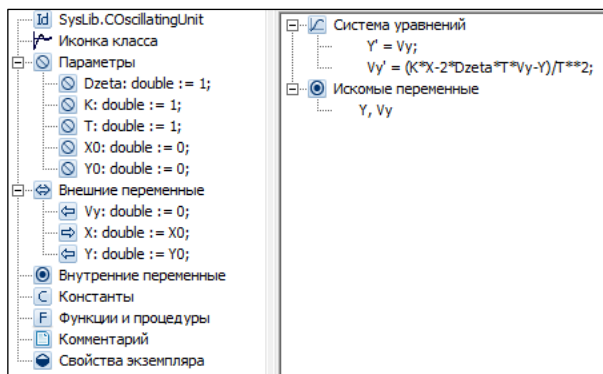
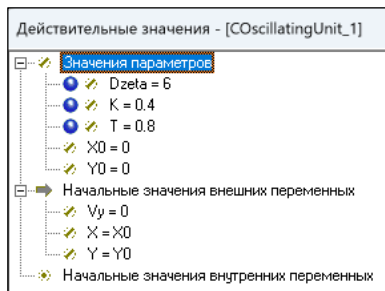
Для W1 и W4 блок CGain соответственно:



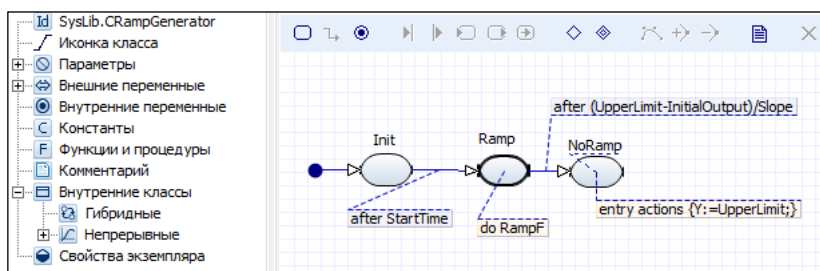
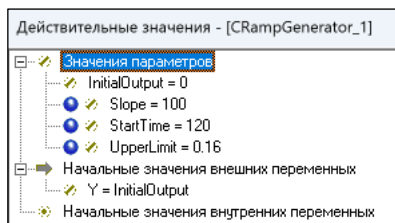
Для W2 блок-интегратор CIntegrator:



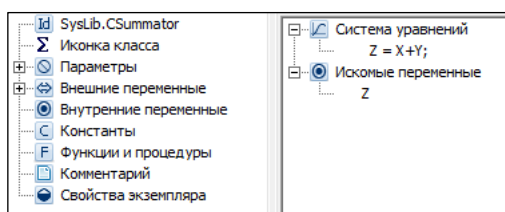
Для W3 блок Oscillating Unit:



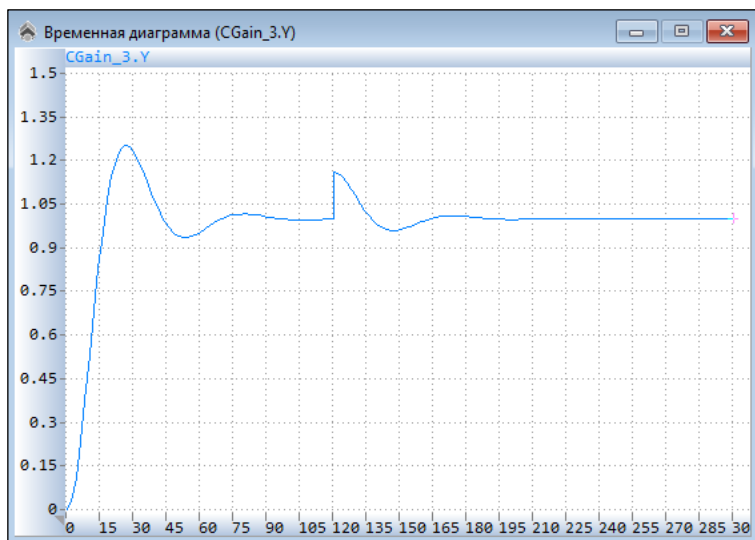
Для генерации функции на вход сумматора:



Сумматор:



Результат



Результат полученный в OpenModelica:

