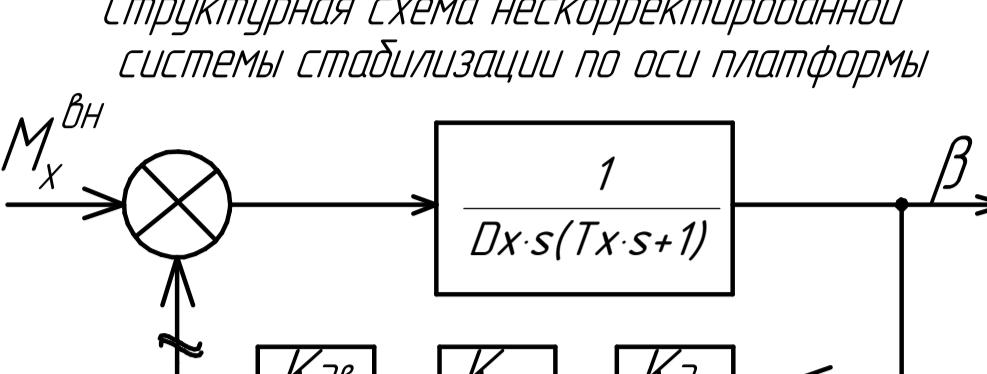


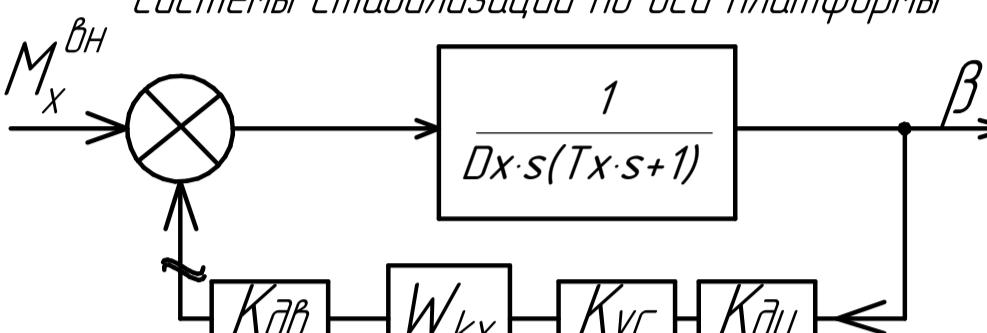
Устойчивость гиростабилизатора

Канал стабилизации по оси платформы

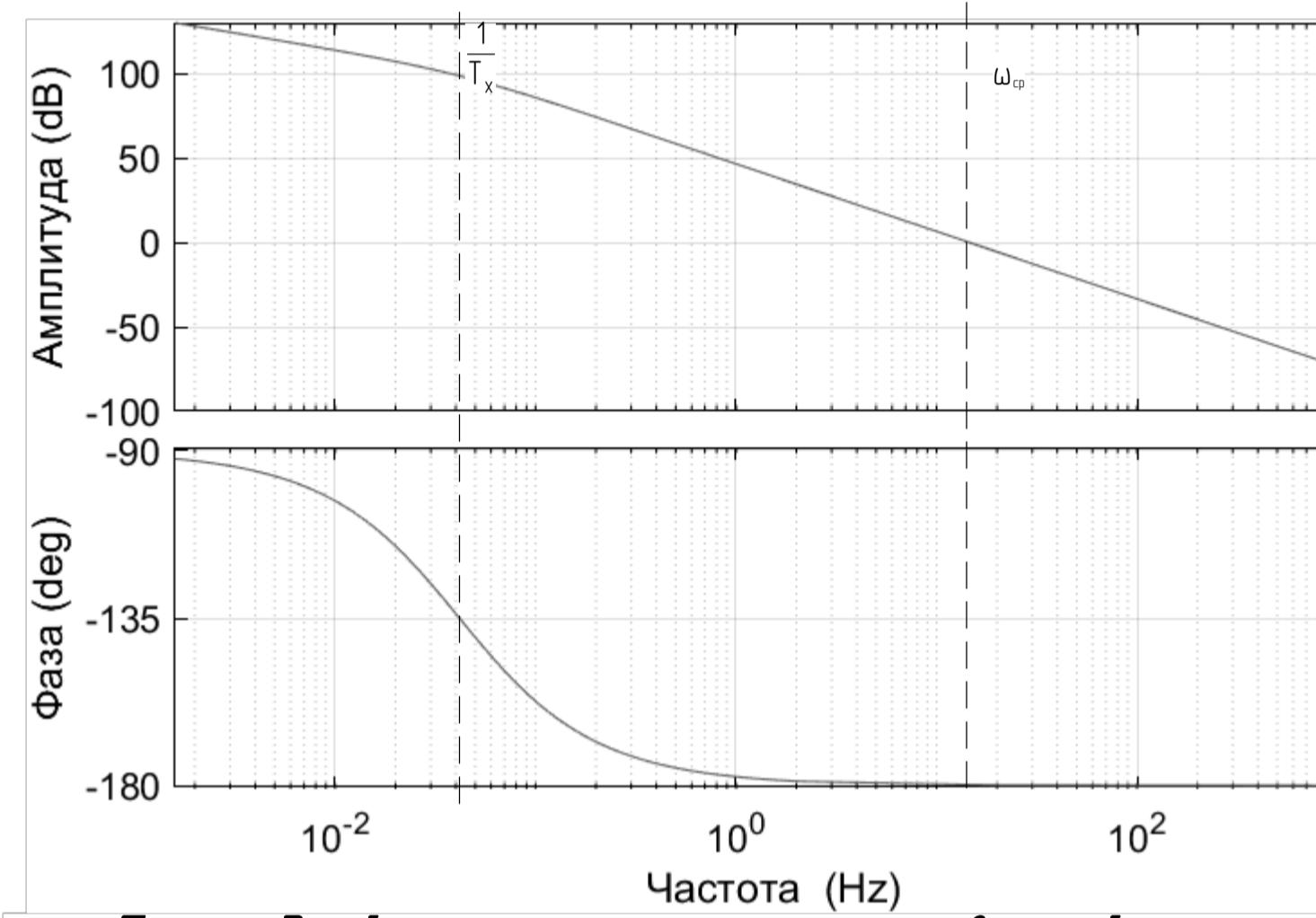
Структурная схема нескорректированной системы стабилизации по оси платформы



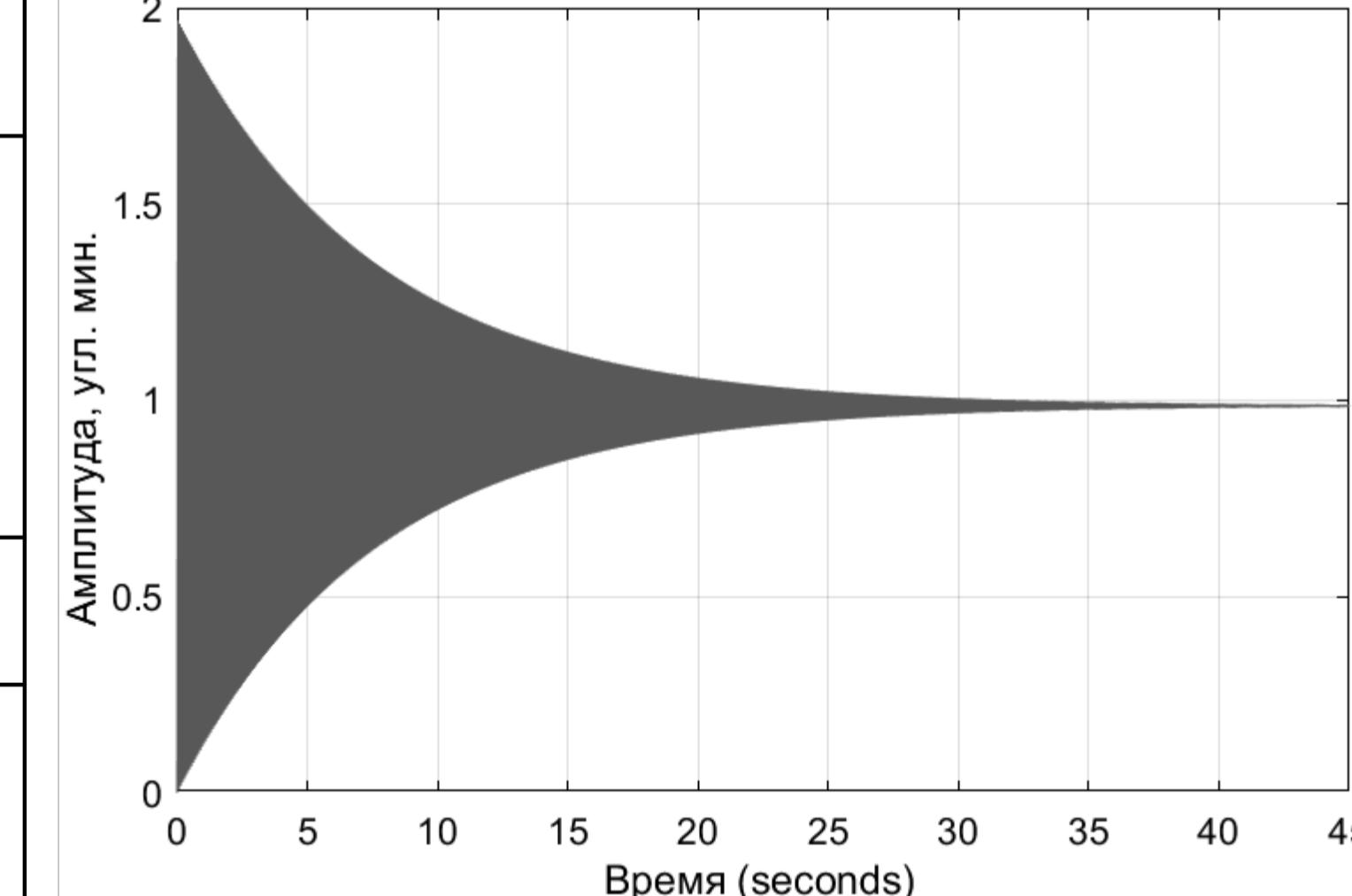
Структурная схема скорректированной системы стабилизации по оси платформы



ЛАФЧХ нескорректированной системы

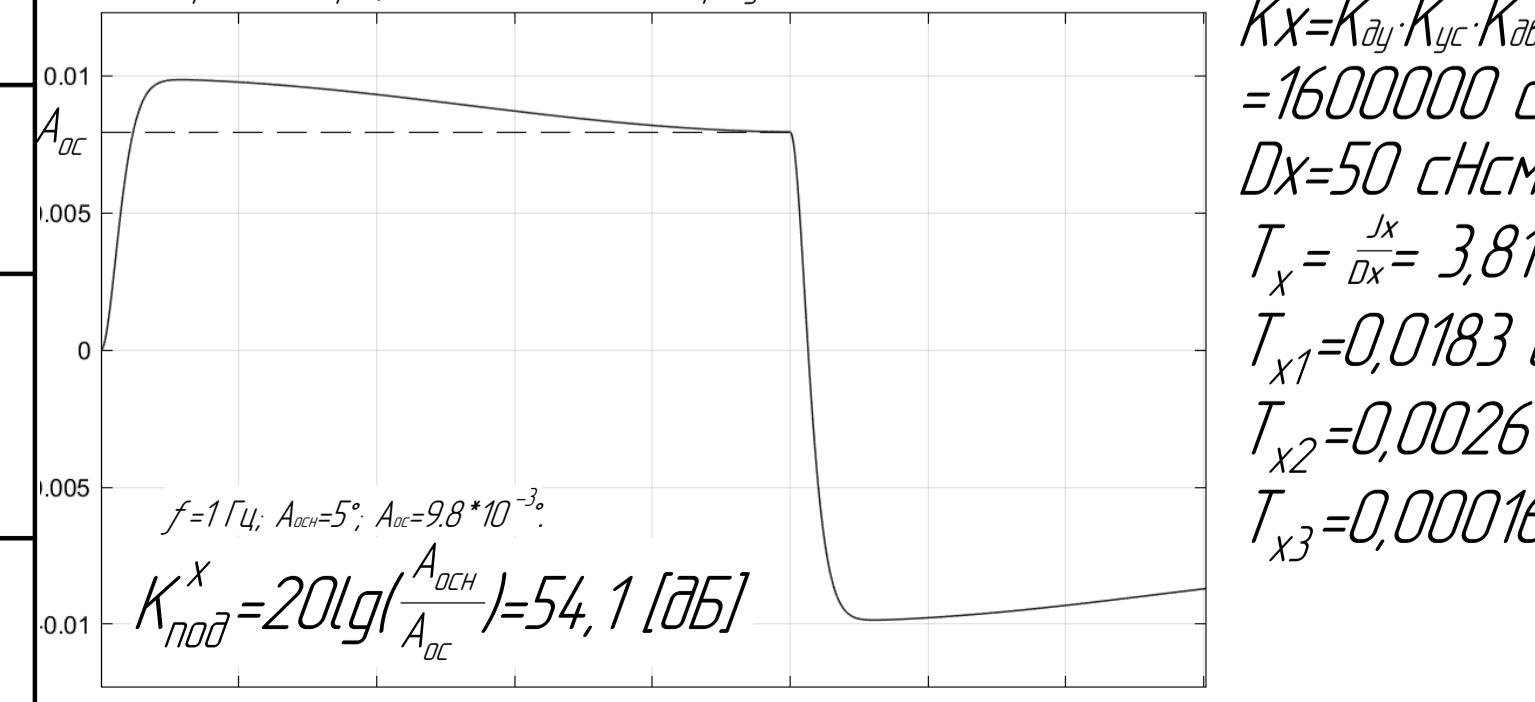


Переходной процесс нескорректированной системы



Коэффициент подавления колебаний:

Переходной процесс системы по оси X при угловых колебаниях основания



Не для коммерческого использования

Передаточная функция нескорректированной разомкнутой системы:

$$W_{\text{нек}}(s) = \frac{K_x}{J_x s^2 + D_x s} = \frac{K_x}{D_x s (T_x s + 1)}$$

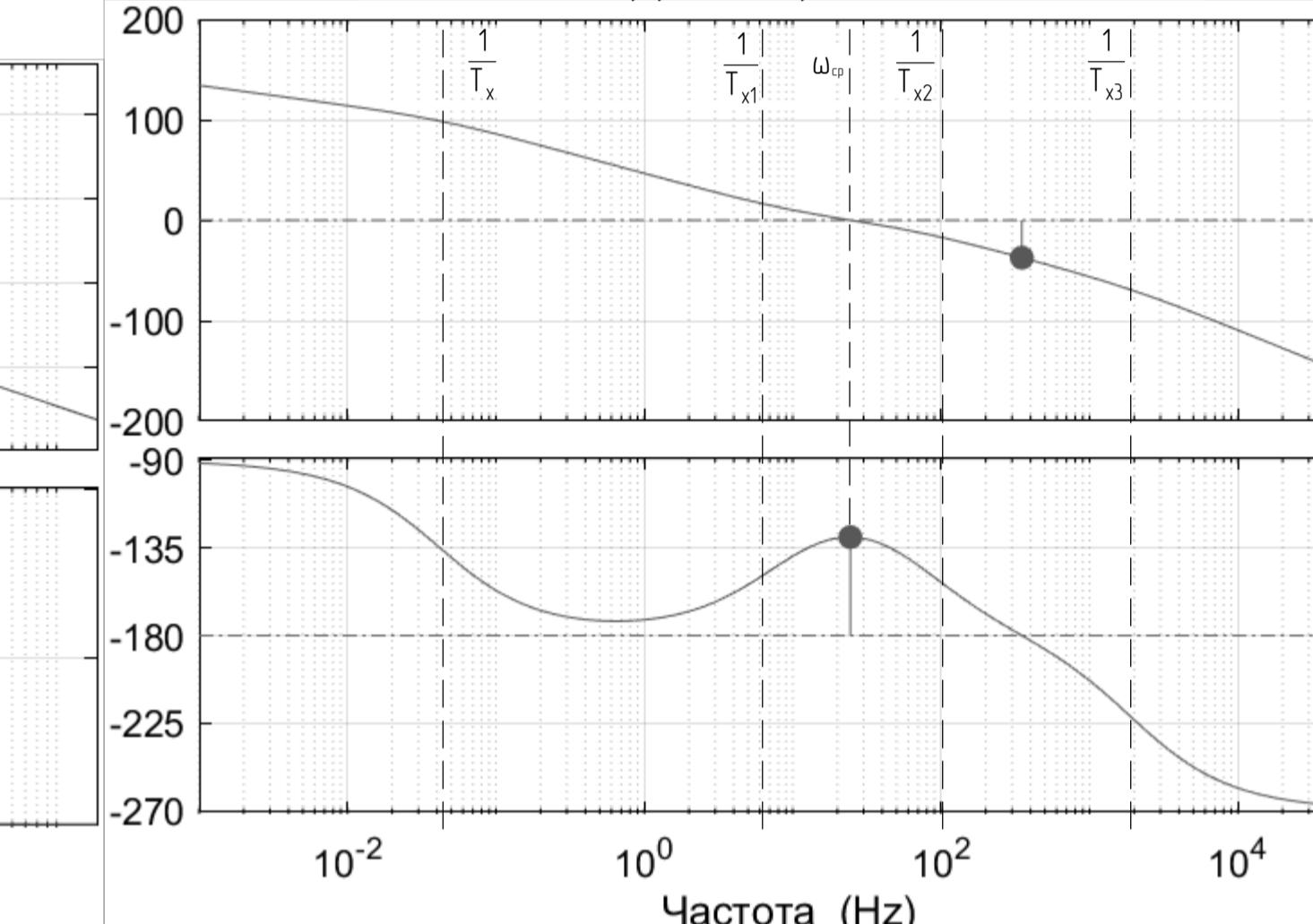
Передаточная функция корректирующего устройства:

$$W_{kx}(s) = \frac{T_{x1}s + 1}{T_{x2}s + 1} \cdot \frac{1}{T_{x3}s + 1}$$

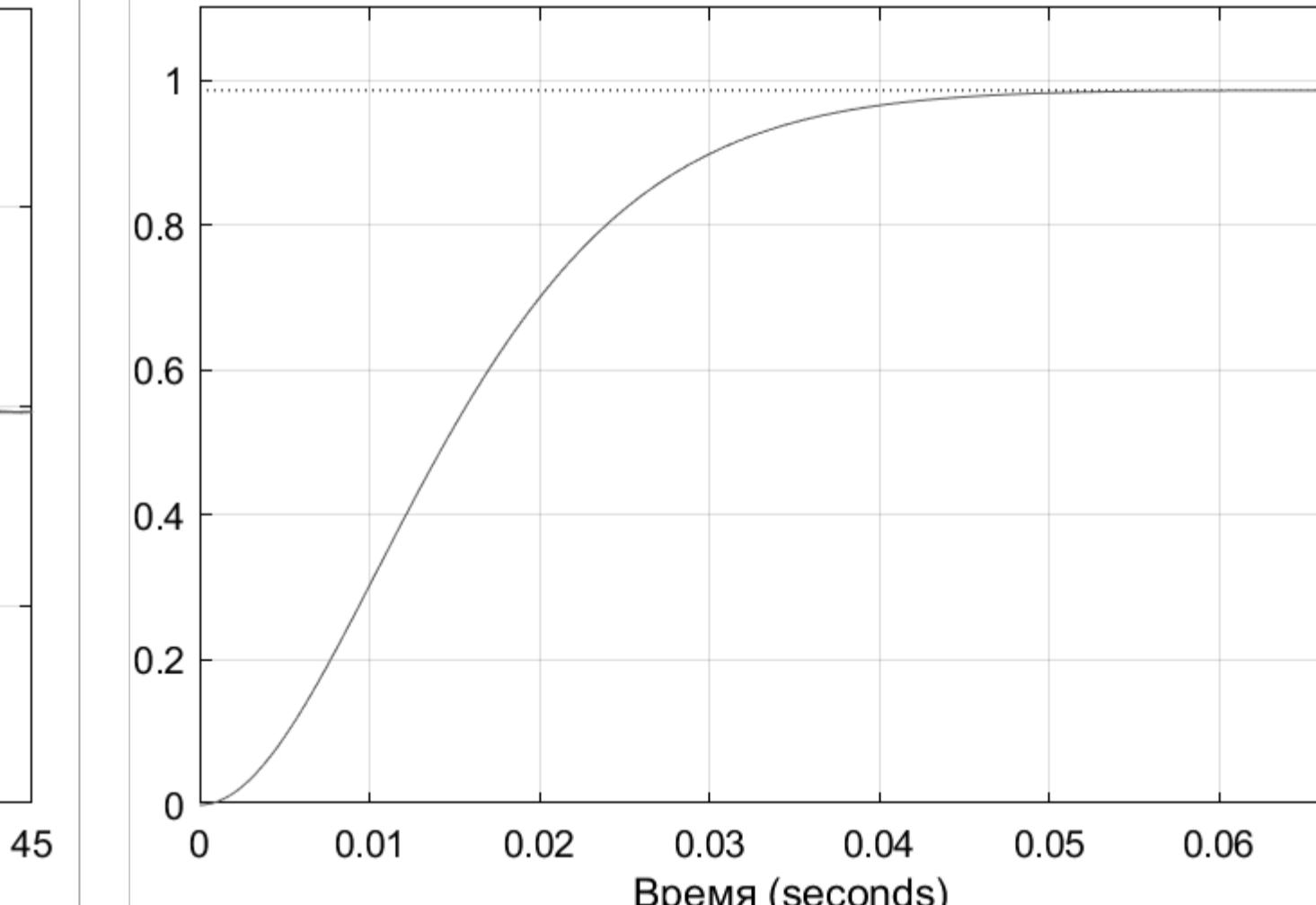
Передаточная функция скорректированной разомкнутой системы:

$$W_{\text{ск}}(s) = \frac{T_{x1}s + 1}{T_{x2}s + 1} \cdot \frac{1}{T_{x3}s + 1} \cdot \frac{K_x}{D_x s (T_x s + 1)}$$

ЛАФЧХ скорректированной системы



Переходной процесс скорректированной системы

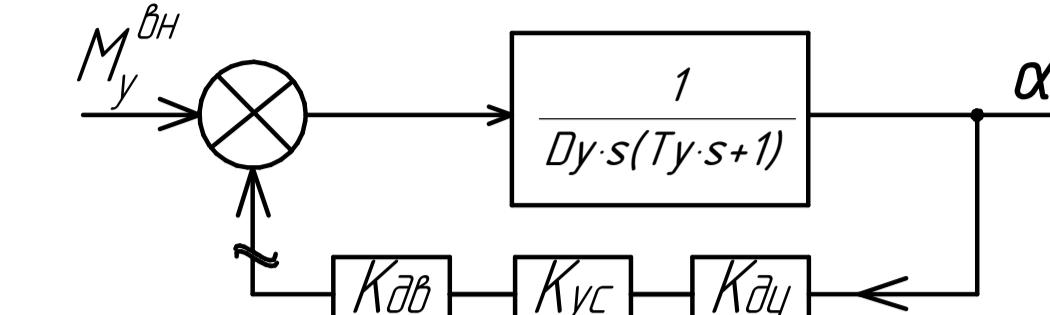


Параметры скорректированной системы:

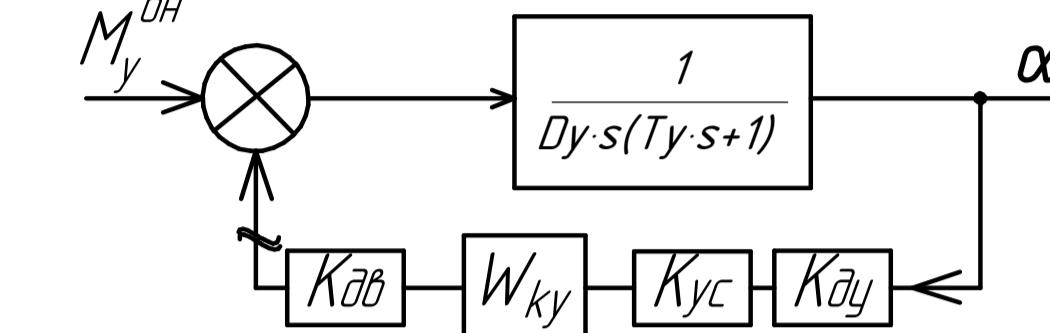
- Частота среза: 24.5 Гц
- Запас по амплитуде: 37.3 дБ
- Запас по фазе: 50.6 град.
- Коэффициент подавления колебаний: 54.1 дБ

Канал стабилизации по оси рамы

Структурная схема нескорректированной системы стабилизации по оси рамы



Структурная схема скорректированной системы стабилизации по оси рамы



Передаточная функция нескорректированной разомкнутой системы:

$$W_{\text{нек}}(s) = \frac{K_y}{J_y s^2 + D_y s} = \frac{K_y}{D_y s (T_y s + 1)}$$

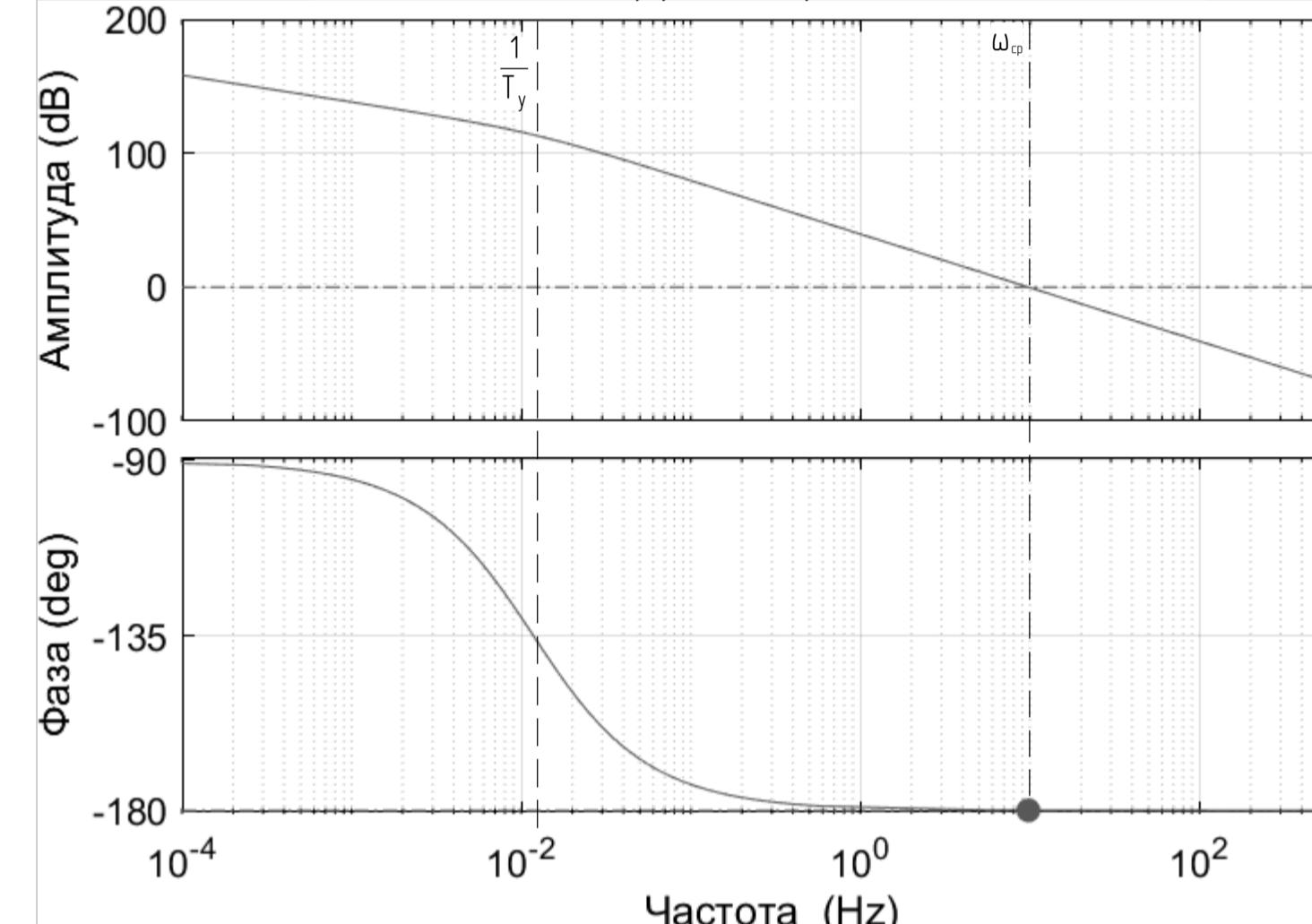
Передаточная функция корректирующего устройства:

$$W_{ky}(s) = \frac{T_{y1}s + 1}{T_{y2}s + 1} \cdot \frac{1}{T_{y3}s + 1}$$

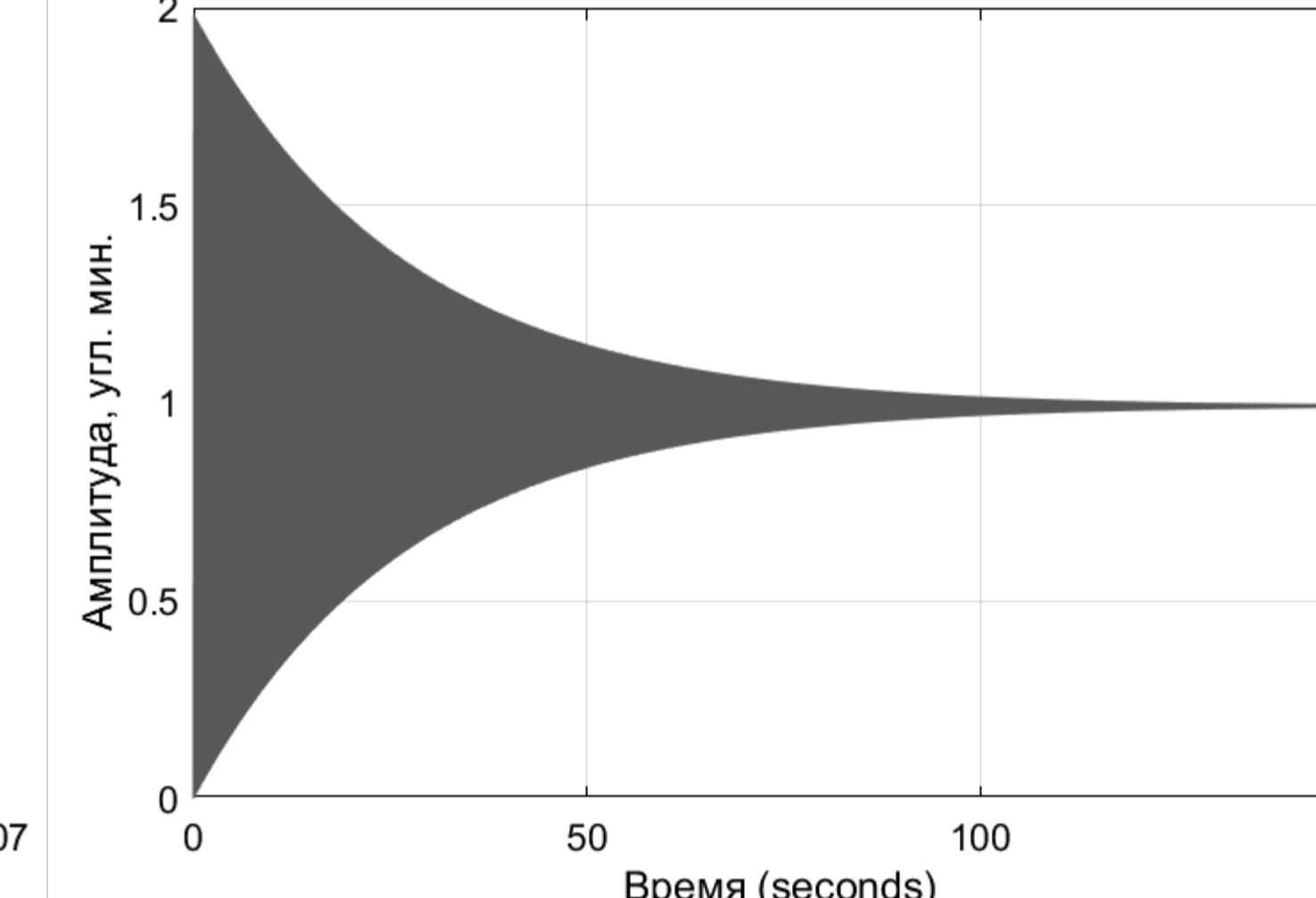
Передаточная функция скорректированной разомкнутой системы:

$$W_{\text{ск}}(s) = \frac{T_{y1}s + 1}{T_{y2}s + 1} \cdot \frac{1}{T_{y3}s + 1} \cdot \frac{K_y}{D_y s (T_y s + 1)}$$

ЛАФЧХ нескорректированной системы

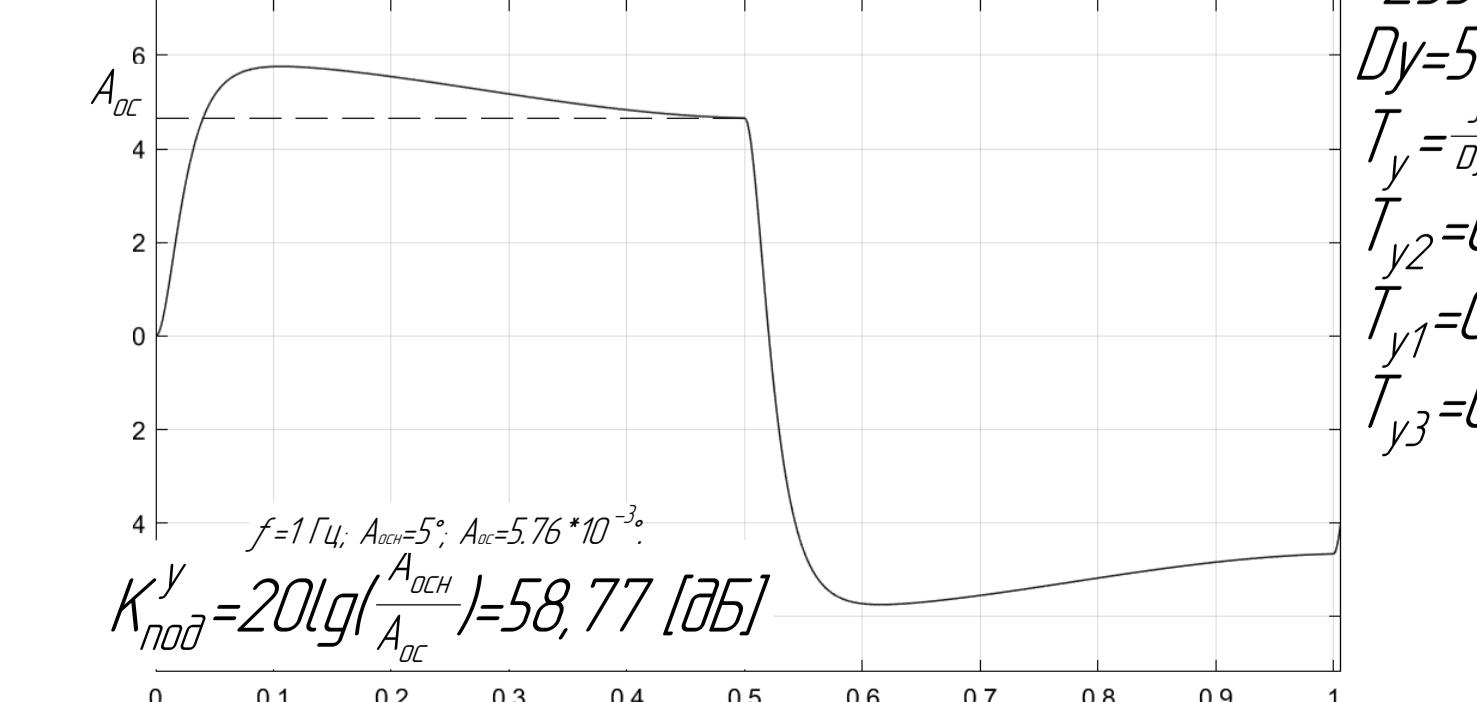


Переходной процесс нескорректированной системы

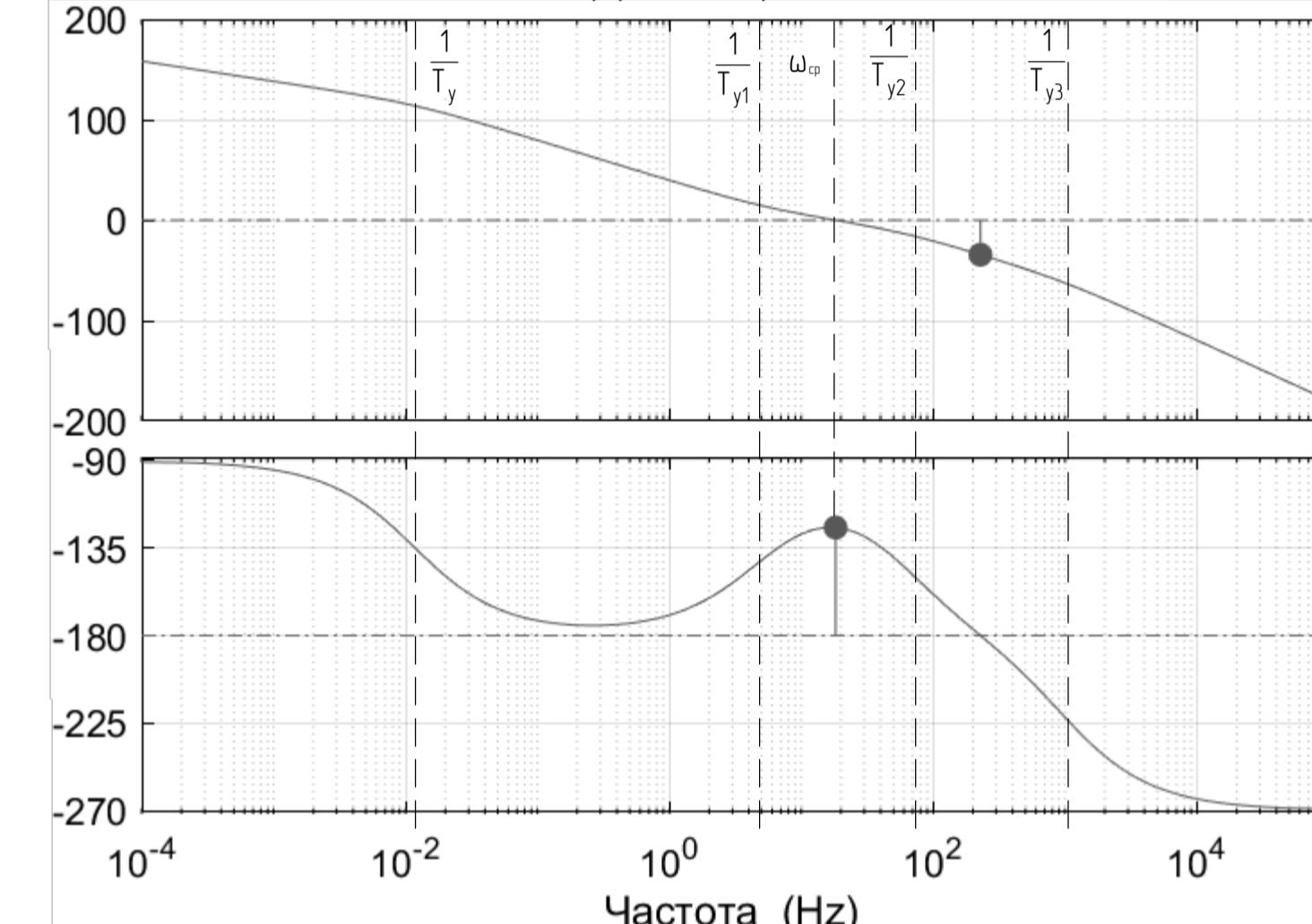


Коэффициент подавления колебаний:

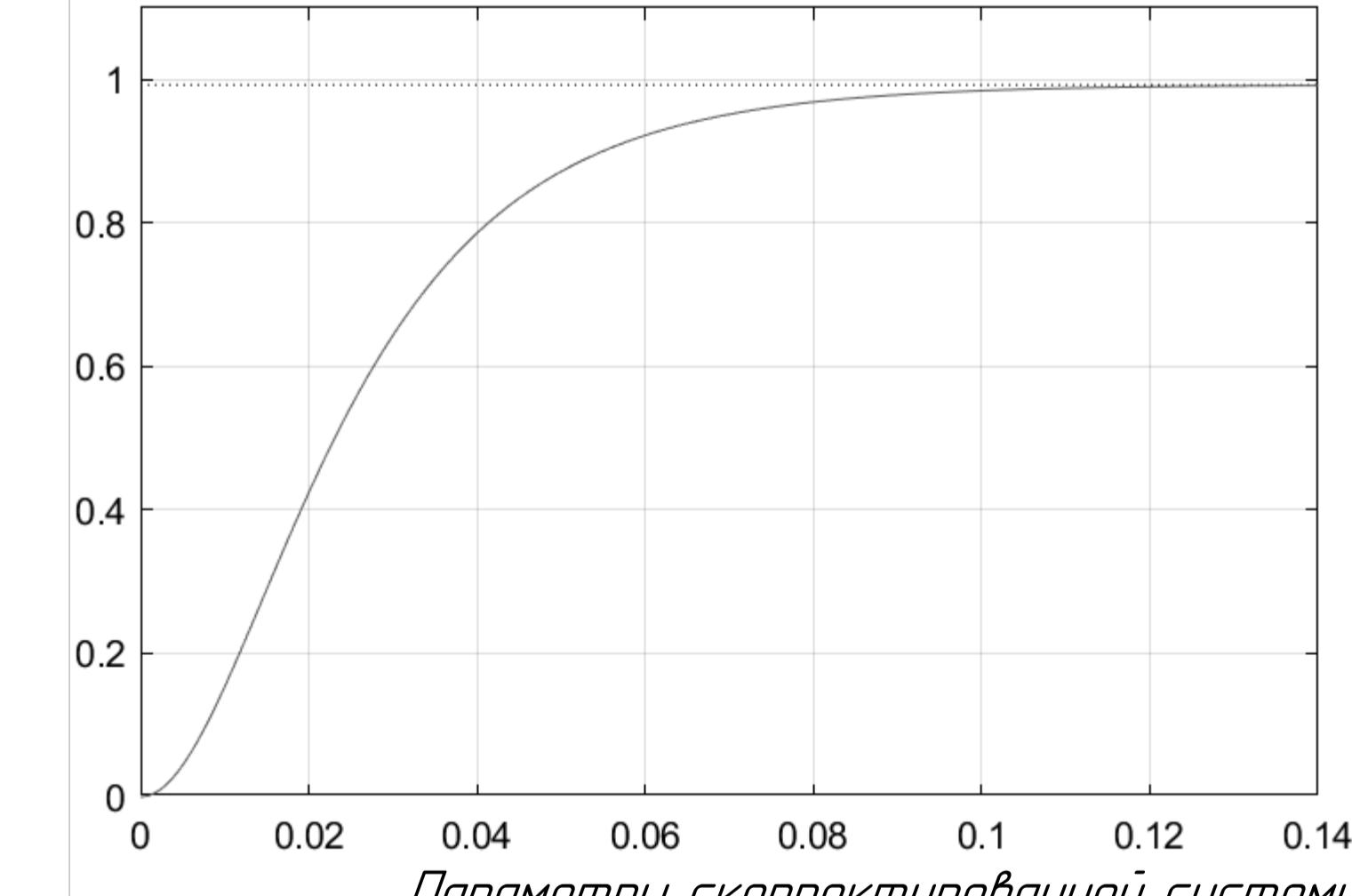
Переходной процесс системы по оси Y при угловых колебаниях основания



ЛАФЧХ скорректированной системы



Переходной процесс скорректированной системы



Параметры скорректированной системы:

- | | |
|---|--|
| $K_y = K_{dy} K_{us} K_{dv} = 2550000 \text{ сНсм/рад}$ | Частота среза: 18.2 Гц |
| $D_y = 50 \text{ сНсмс}$ | Запас по амплитуде: 35.3 дБ |
| $T_y = \frac{J_y}{D_y} = 13.52 \text{ с}$ | Запас по фазе: 55.5 град |
| $T_{y1} = 0.03 \text{ с}$ | Коэффициент подавления колебаний: 58.77 дБ |
| $T_{y2} = 0.0276 \text{ с}$ | |
| $T_{y3} = 0.00016 \text{ с}$ | |

Двухосный гиростабилизатор
оптического прицела вертолета

Лист № 1 из 11

Устойчивость

Лист № 1 из 1

МГТУ им. Н.Э.Баумана

Группа ИЧ2-83

18.2 Гц

35.3 дБ

55.5 град

58.77 дБ

Формат А1