1. Проверим устойчивость системы по критерию Михайлова.

$A\left(p\right)=0,25s^{4}+6,29s^{3}+157,25s^{2}+250s+100$.

$A\left(jω\right)=0,25\left(jω\right)^{4}+6,29\left(jω\right)^{3}+157,25\left(jω\right)^{2}+250jω+100$.

Разделим вещественную и мнимую часть выражения:

$A\left(jω\right)=0,25ω^{4}-157,25ω^{2}+100+\left(-6,29ω^{3}+250ω\right)j$.

$U\left(ω\right)=0,25ω^{4}-157,25ω^{2}+100$.

$V\left(ω\right)=-6,29ω^{3}+250ω$.

Построим годограф Михайлова, используя программную среду MathCad:



Из графика видно, что годограф начинается в I квадранте и последовательно обходит до IV квадранта и устремляется в бесконечность.

Так как он обходит 4 квадранта при максимальной степени характеристического уравнения $n=4$, то система устойчива.











