

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

Лабораторная работа №2. Задача о погоне

Студент: Мулихин Павел

Группа: НФИбд-01-18

Москва 2021

Цель работы

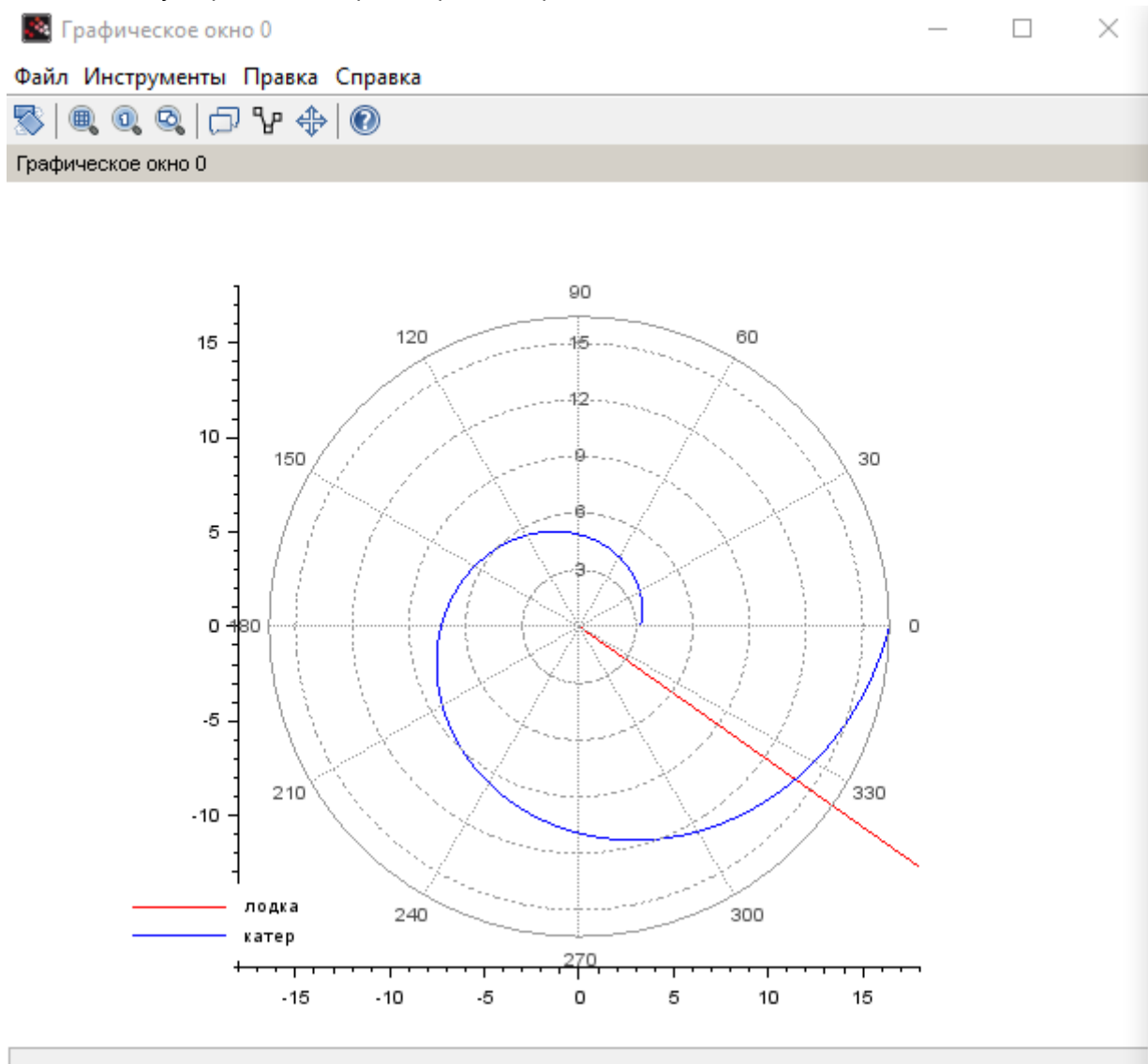
Решить задачу о погоне. Вариант 43.

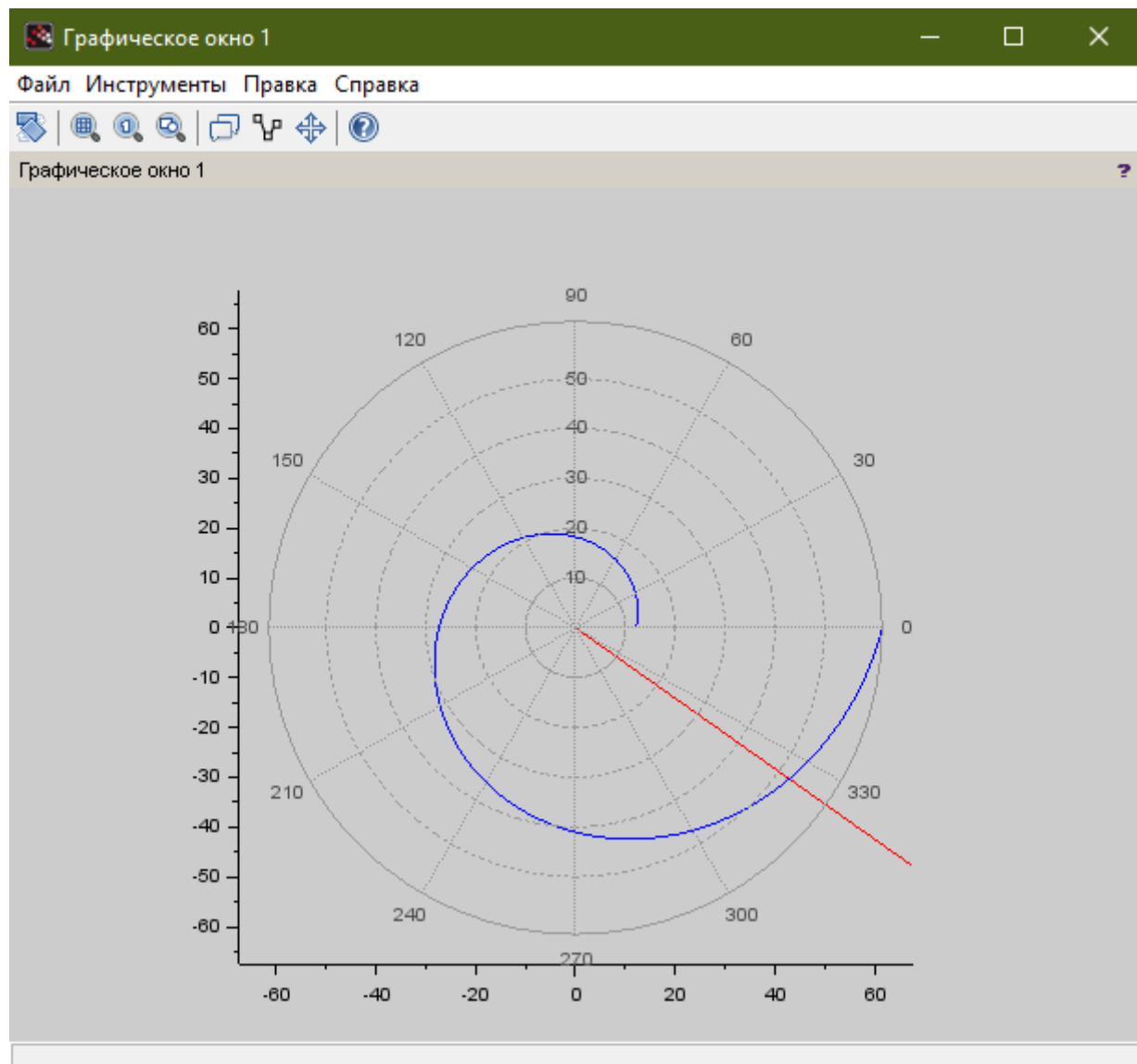
Ход работы:

1. Запишем уравнение в scilab, описывающее движение катера, с начальными условиями и построим траекторию движения для двух случаев.

```
1 //Вариант 43
2 n = 4; //разница в скорости между катером и лодкой
3
4 k = 16.2; //начальное расстояние между катером и лодкой
5
6 fi = 3 * %pi/4; //функция описывающая движение катера береговой охраны
7
8 function dr = f1(tetha, r)
9 ... dr = r/sqrt(n*n-1); //начальными условиями в первом случае
10 endfunction
11
12 r0 = k/(n+1);
13 tetha0 = 0;
14 tetha = 0 : 0.01 : 2 * %pi;
15 r = ode(r0, tetha0, tetha, f1); //функция описывающая движение лодки браконьеров
16
17 function xt = f2(t)
18 ... xt = cos(fi) * t;
19 endfunction
20
21 t = 0 : 0.1 : 800;
22 plot2d(t, f2(t), style = color('red')); //траектория движения лодки
23
24 polarplot(tetha, r, style = color('blue')); //построение траектории движения катера в полярных координатах
25 legend('лодка', 'катер', -3, -%f);
26
27 r0 = k/(n-1);
28 tetha0 = -%pi;
29 figure();
30 r = ode(r0, tetha0, tetha, f1);
31 plot2d(t, f2(t), style = color('red')); //траектория движения лодки
32 polarplot(tetha, r, style = color('blue')); //построение траектории движения катера в полярных координатах
33
```

2. Найдем точку пересечения траектории катера и лодки.





Заключение

Мы решили задачу о погоне и записали ее в scilab.