

# Лабораторная работа номер 2

Задаче о погоне

---

Шуплецов А. А.

8 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Шуплецов Александр Андреевич
- студент ФФМиЕН
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/winnralex>

Приобретение навыков программирования на языке Julia.

## Выполнение работы

---

# Импортируем нужные нам для работы библиотеки.

```
Ввод [10]: 1 import Pkg
           2 Pkg.add("DifferentialEquations")

Resolving package versions...
Installed BoundaryValueDiffEqFIRK v1.6.0
Installed BoundaryValueDiffEqMIRK v1.6.0
Installed Sundials_jll v5.2.3+0
Installed AlmostBlockDiagonals v0.1.10
Installed HypergeometricFunctions v0.3.27
Installed DifferentialEquations v7.16.0
Installed PDMats v0.11.32
Installed StatsFuns v1.3.2
Installed Missings v1.2.0
Installed Distances v0.10.12
Installed CEnum v0.5.0
Installed SteadyStateDiffEq v2.4.1
Installed BoundaryValueDiffEqCore v1.8.0
Installed Functors v0.5.2
Installed RandomNumbers v1.6.0
Installed BoundaryValueDiffEq v5.16.0
Installed BoundaryValueDiffEqMIRKN v1.5.0
Installed PtrArrays v1.3.0
Installed Random123 v1.8.0

Ввод [12]: 1 import Pkg
           2 Pkg.add("Plots")

Resolving package versions...
Installed libdecor_jll v0.2.2+0
Installed libfdk_aac_jll v2.0.3+0
Installed GR_jll v0.73.13+0
Installed x265_jll v3.5.0+0
Installed JpegTurbo_jll v3.1.1+0
Installed Libmount_jll v2.40.3+0
Installed LoggingExtras v1.1.0
Installed LERC_jll v4.0.1+0
Installed Opus_jll v1.3.3+0
Installed RelocatableFolders v1.0.1
Installed Xorg_xkbcomp_jll v1.4.6+1
Installed Unitful v1.22.0
Installed Measures v0.3.2
Installed Contour v0.6.3
Installed ConcurrentUtilities v2.5.0
Installed Grisu v1.0.2
Installed Xorg_xcb_util_wm_jll v0.4.1+1
Installed Xorg_xcb_util_image_jll v0.4.0+1
Installed Xorg_xcb_util_jll v0.4.0+1
```

Рис. 1: импорт библиотек

Напишем код для решения задачи.

```
using DifferentialEquations, Plots

# расстояние от лодки до катера

k = 16.5

# начальные условия для 1 и 2 случаев

r0 = k/5.1
r0_2 = k/3.1
theta0 = (0.0, 2*pi)
theta0_2 = (-pi, pi)

# данные для движения лодки браконьеров
```

## Получим траекторию движения катера

Out[7]:

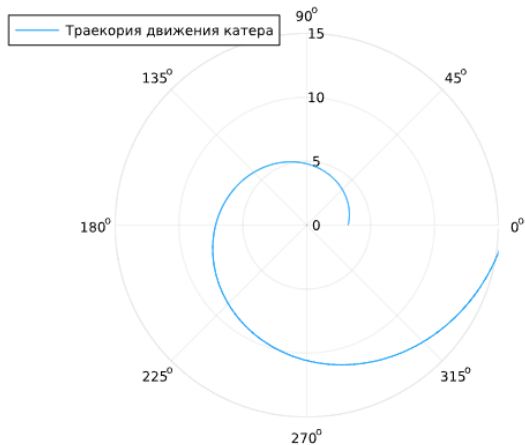
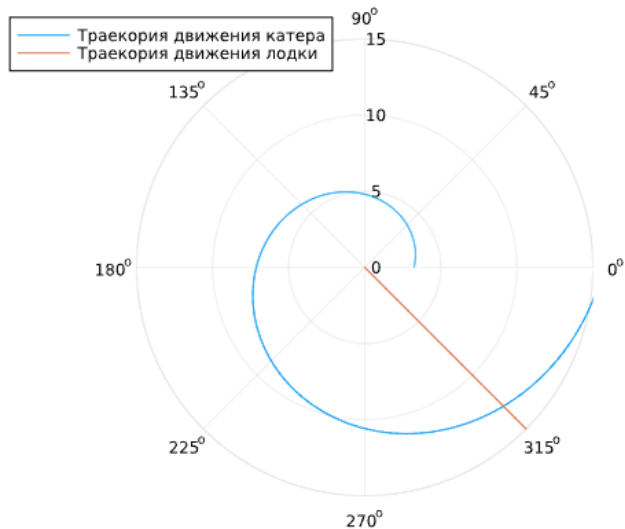


Рис. 2: траектория движения катера



## Получим траекторию движения лодки



## Получим траекторию движения катера второй случай

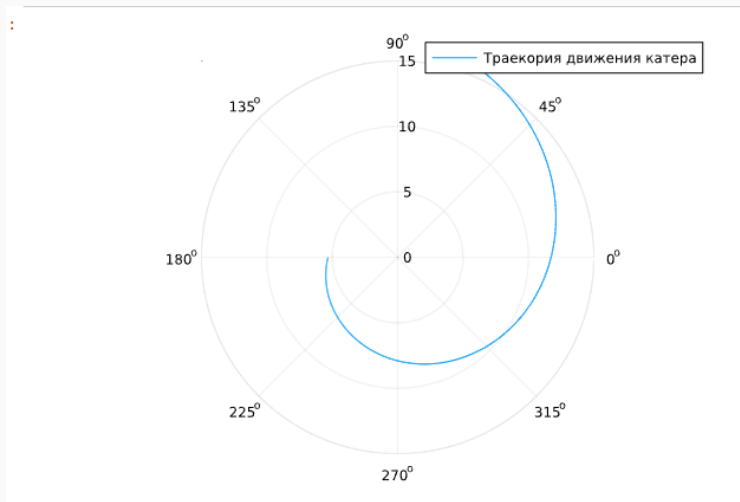


Рис. 4: траектория движения катера второй случай

## Получим траекторию движения лодки второй случай

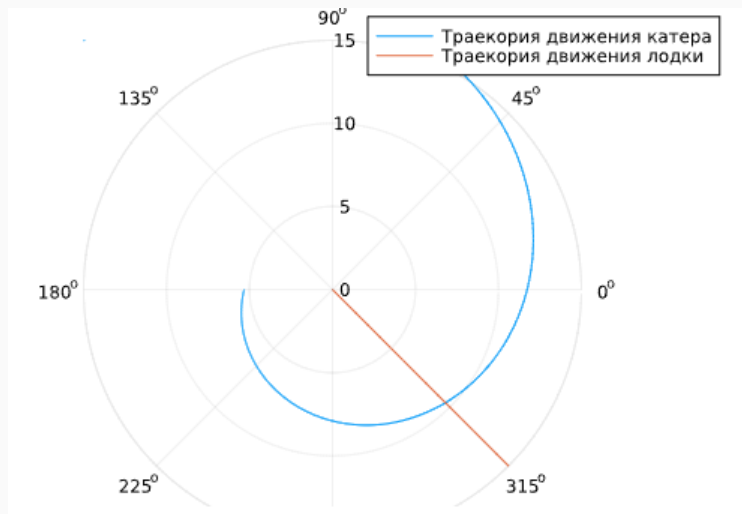


Рис. 5: траектория движения лодки второй случай

Я приобрел навыки программирования задачи о погоне на языке Julia.

Королькова А. В., Кулябов Д.С. “Материалы к лабораторным работам”