

## Лабораторная № 3

---

Бешкуров Михаил Борисович, НКНбд-01-18

## Цель работы

---

- Рассмотреть простейшую модель боевых действий – модель Ланчестера:
  - просчитывать возможности подходов подкреплений к армиям;
  - составлять системы дифференциальных уравнений изменения численностей армий;
  - строить графики для моделей боевых действий.

## Задачи

---

- Построить графики изменения численности армии для двух случаев:
  - военные действия между двумя регулярными войсками;
  - военные действия между регулярным войском и партизанами.

## Результаты выполнения лабораторной работы

---

# Результаты выполнения лабораторной работы

```
v = np.array([x0, y0]) # Вектор начальных условий

# Два решения
f1 = odeint(S1, v, t)
f2 = odeint(S2, v, t)

# Первый случай (две регулярные армии)
plt.plot(t, f1)
plt.ylabel('Численность армии')
plt.xlabel('Время')
plt.legend(['Армия X (рег)', 'Армия Y (рег)'])

<matplotlib.legend.Legend at 0x7fb1da0fe5b0>
```

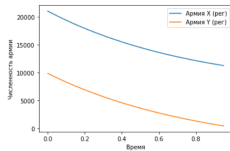


Рис. 1: График 1

# Результаты выполнения лабораторной работы

```
# Второй случай (регулярная армия и партизаны)
plt.plot(t, f2)
plt.ylabel('Численность армии')
plt.xlabel('Время')
plt.legend(['Армия X (рег)', 'Армия Y (парт)'])
```

<matplotlib.legend.Legend at 0x7fb1d981d250>

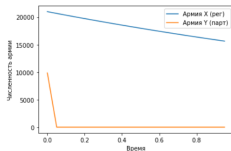


Рис. 2: График 2



Спасибо за внимание!