

# **Отчет по упражнению**

**Дисциплина: Имитационное моделирование**

Лобанова Полина Иннекетьевна

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	20
	Список литературы	21

# Список иллюстраций

3.1	Схема модели . . . . .	7
3.2	Изменения параметров . . . . .	8
3.3	Изменения параметров . . . . .	8
3.4	Изменения параметров . . . . .	9
3.5	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 2, \beta = \pi/2$ . . . . .	10
3.6	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 2, \beta = 0$ . . . . .	10
3.7	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 2, \beta = \pi/4$ . . . . .	11
3.8	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 2, \beta = 3\pi/4$ . . . . .	11
3.9	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 2, \beta = \pi$ . . . . .	12
3.10	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 4, \beta = 0$ . . . . .	12
3.11	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 4, \beta = \pi/4$ . . . . .	13
3.12	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 4, \beta = \pi/2$ . . . . .	13
3.13	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 4, \beta = 3\pi/4$ . . . . .	14
3.14	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 4, \beta = \pi$ . . . . .	14
3.15	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 6, \beta = 0$ . . . . .	15
3.16	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 6, \beta = \pi/4$ . . . . .	15
3.17	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 6, \beta = \pi/2$ . . . . .	16
3.18	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 6, \beta = 3\pi/4$ . . . . .	16
3.19	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 6, \beta = \pi$ . . . . .	17
3.20	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 3, \beta = 0$ . . . . .	17
3.21	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 3, \beta = \pi/4$ . . . . .	18
3.22	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 3, \beta = \pi/2$ . . . . .	18
3.23	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 3, \beta = 3\pi/4$ . . . . .	19
3.24	График с параметрами $A = B = 1, a = 2, b = 3, \beta = \pi$ . . . . .	19

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Выполнить построение фигуры Лиссажу с разными параметрами.

## 2 Задание

Постройте с помощью  $x\cos$  фигуры Лиссажу со следующими параметрами:

1)  $A = B = 1, a = 2, b = 2, \phi = 0; \pi/4; \pi/2; 3\pi/4; \pi;$

2)  $A = B = 1, a = 2, b = 4, \phi = 0; \pi/4; \pi/2; 3\pi/4; \pi;$

3)  $A = B = 1, a = 2, b = 6, \phi = 0; \pi/4; \pi/2; 3\pi/4; \pi;$

4)  $A = B = 1, a = 2, b = 3, \phi = 0; \pi/4; \pi/2; 3\pi/4; \pi.$

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Создала модель в xcos, используя блоки CLOCK\_c, GENSIN\_f, TEXT\_f, CSOPXY.

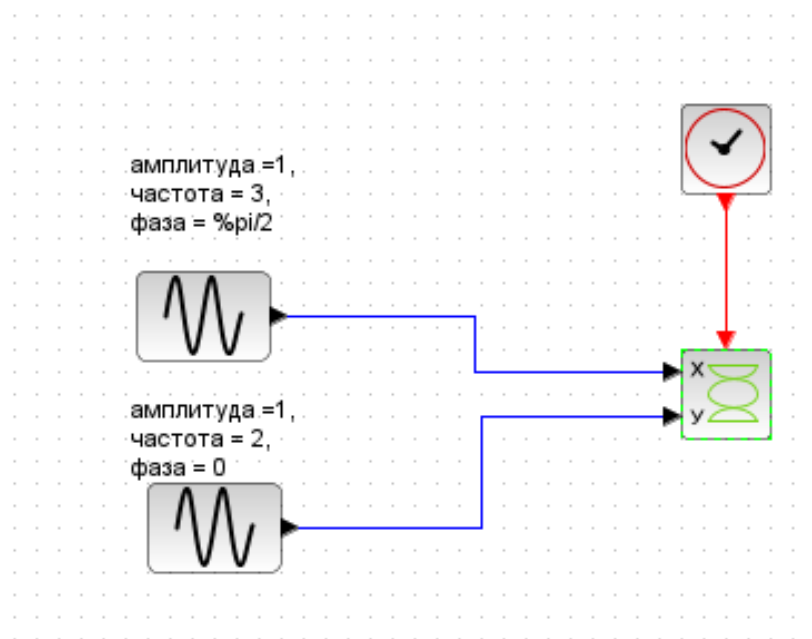


Рис. 3.1: Схема модели

2. Задала параметры:  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\phi = \pi/2$ , а также параметры регистрирующего устройства.

Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN\_f

Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина	1
Частота (рад/с)	3
Фаза (рад)	$\pi/2$

OK Отменить

Рис. 3.2: Изменения параметров

Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN\_f

Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина	1
Частота (рад/с)	2
Фаза (рад)	0

OK Отменить

Рис. 3.3: Изменения параметров



Ввод значений

Set Scope parameters

Number of Curves 1

color (>0) or mark (<0) 10

line or mark size 1

Output window number (-1 for automatic) -1

Output window position []

Output window sizes [600;400]

Xmin -1

Xmax 1

Ymin -1

Ymax 1

Buffer size 2

OK Отменить

Рис. 3.4: Изменения параметров

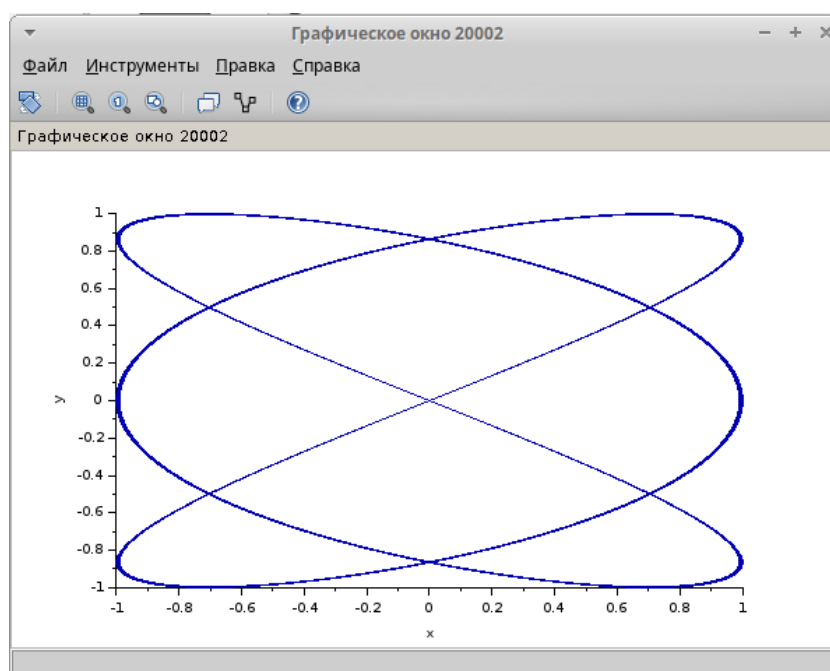


Рис. 3.5: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = \pi/2$

3. Изменила параметра на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = 0$ .

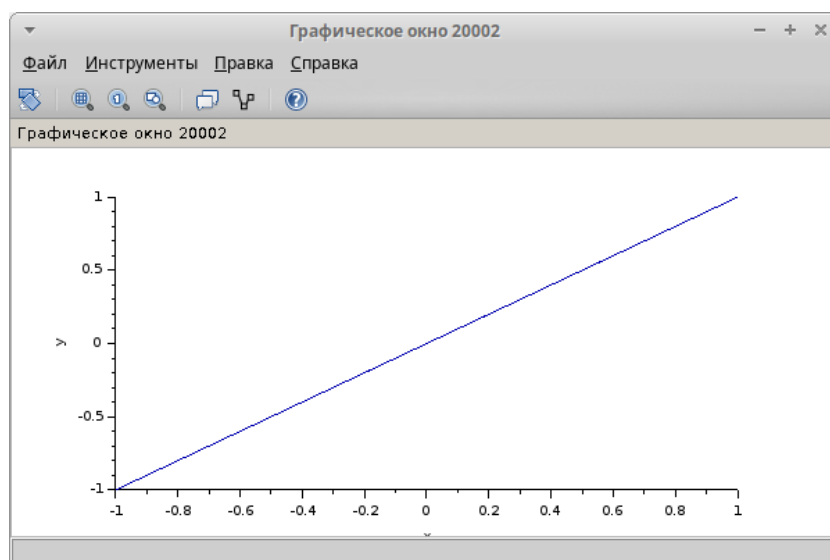


Рис. 3.6: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = 0$

4. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = \pi/4$ .

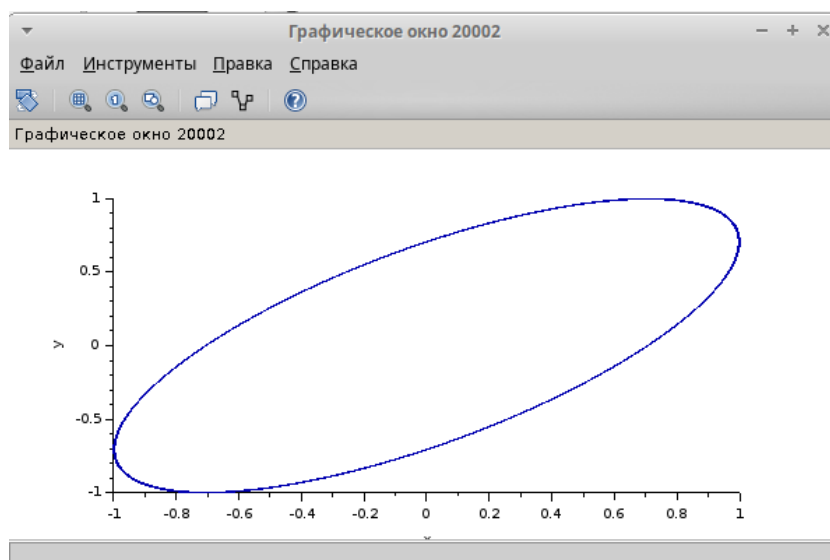


Рис. 3.7: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = \pi/4$

5. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = 3\pi/4$ .

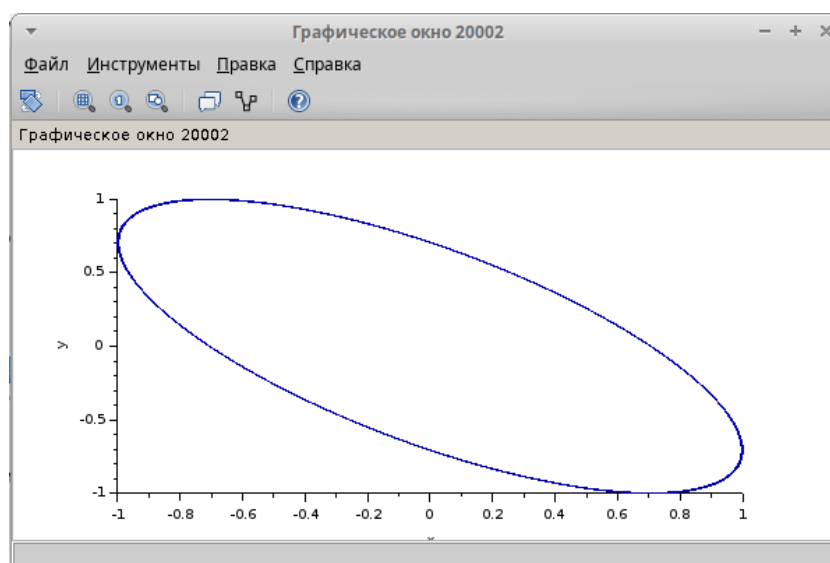


Рис. 3.8: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = 3\pi/4$

6. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = \pi$ .

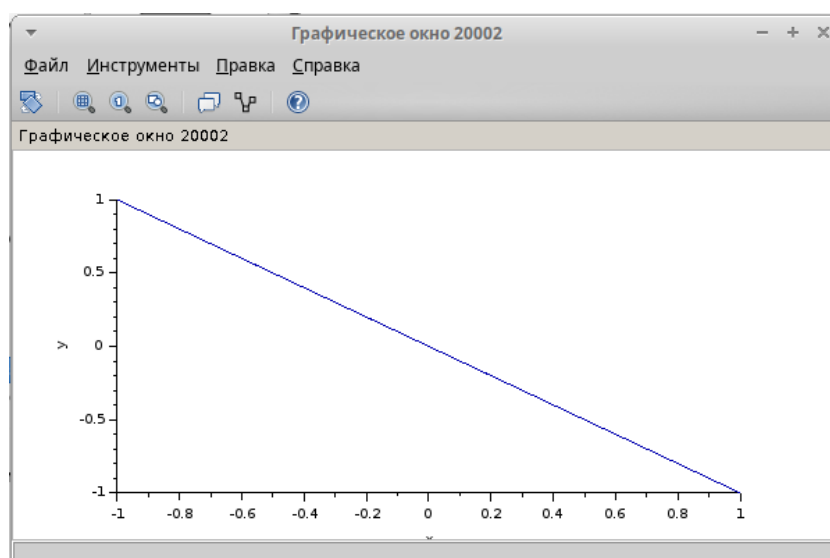


Рис. 3.9: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $\beta = \pi$

7. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = 0$ .

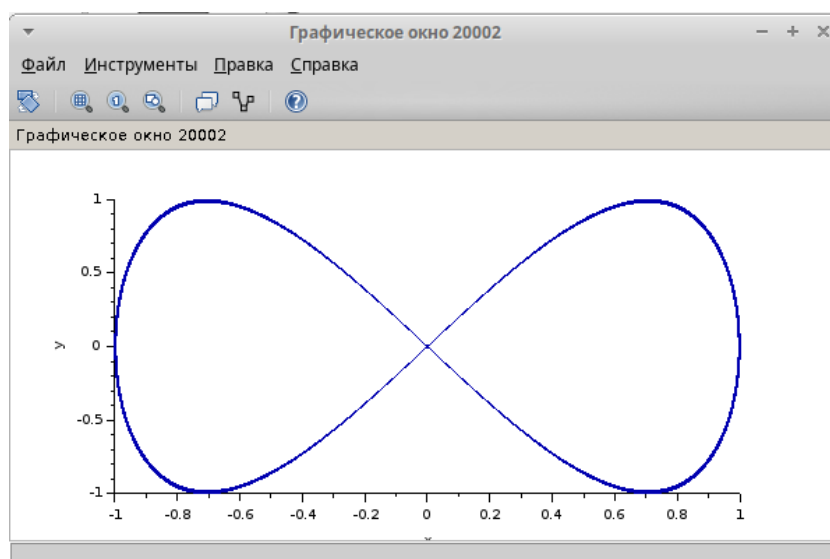


Рис. 3.10: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = 0$

8. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi/4$ .

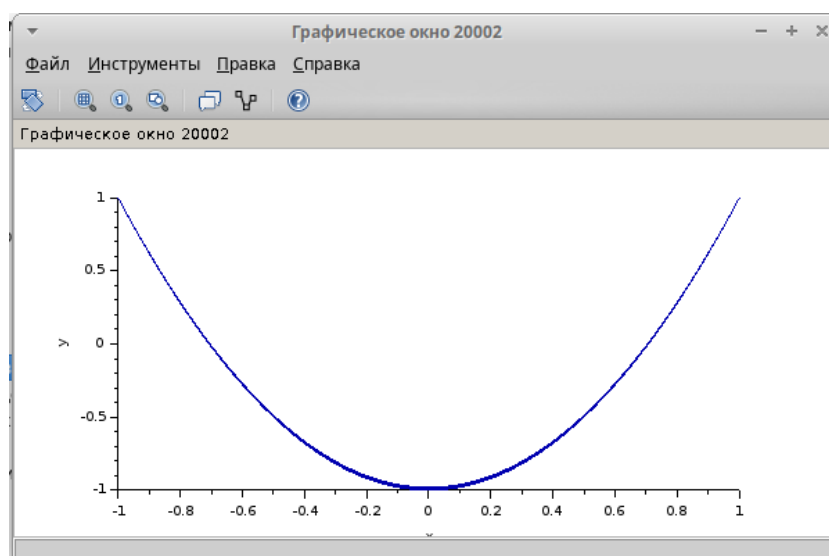


Рис. 3.11: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi/4$

9. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi/2$ .

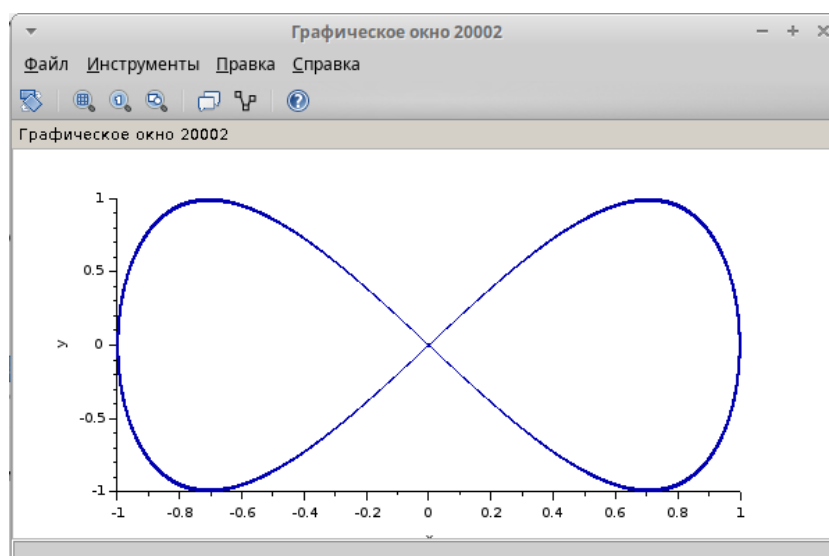


Рис. 3.12: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi/2$

10. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = 3\pi/4$ .

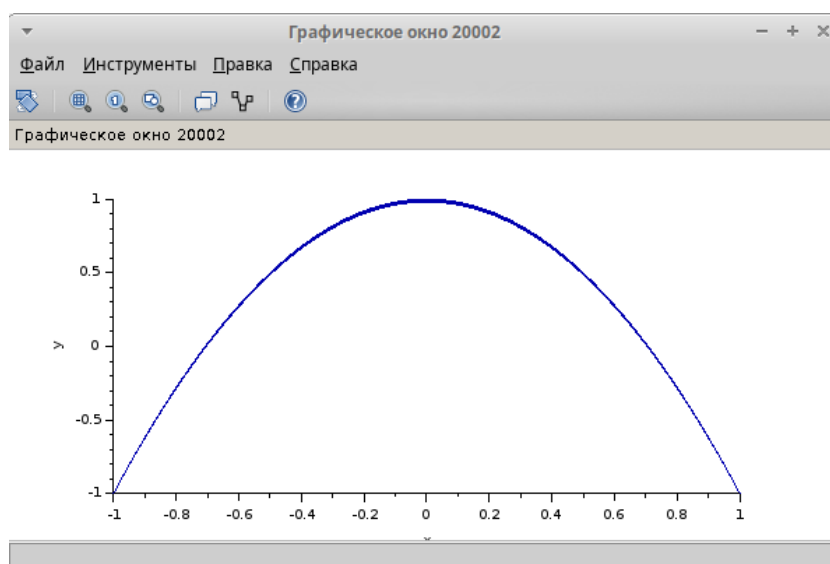


Рис. 3.13: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = 3\pi/4$

11. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi$ .

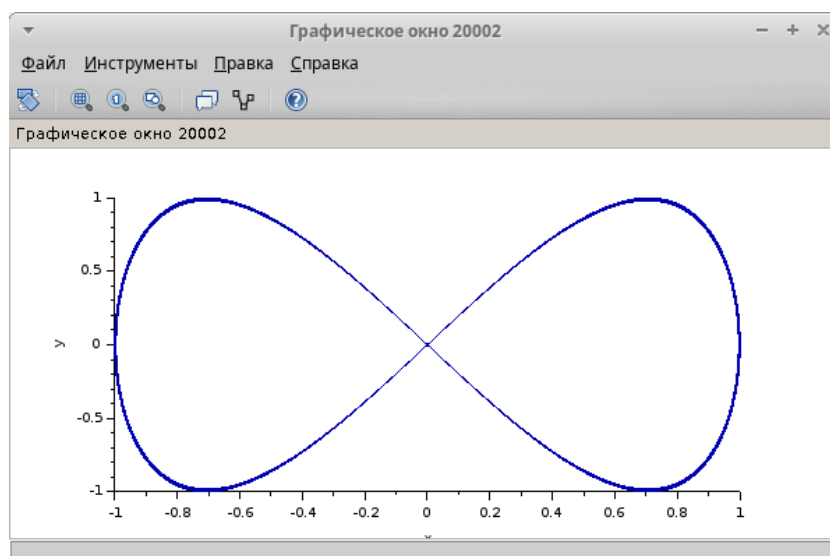


Рис. 3.14: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $\beta = \pi$

12. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = 0$ .

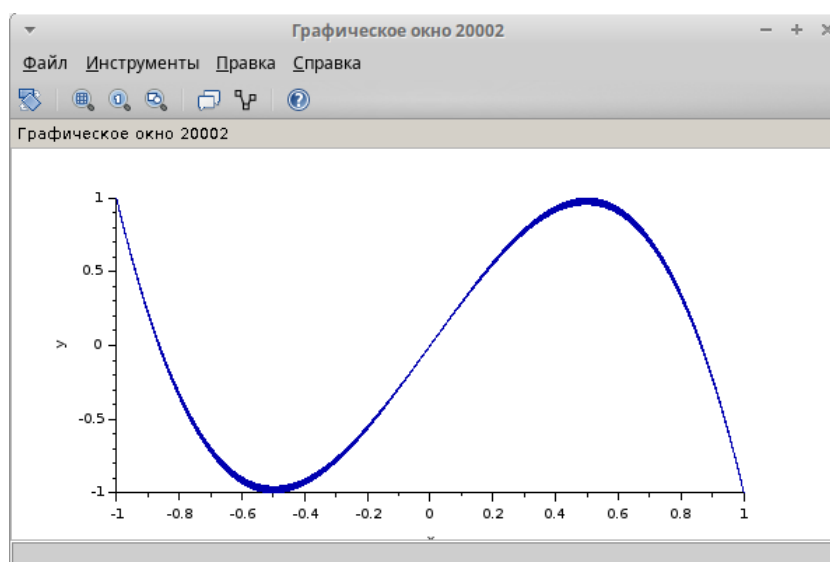


Рис. 3.15: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = 0$

13. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi/4$ .

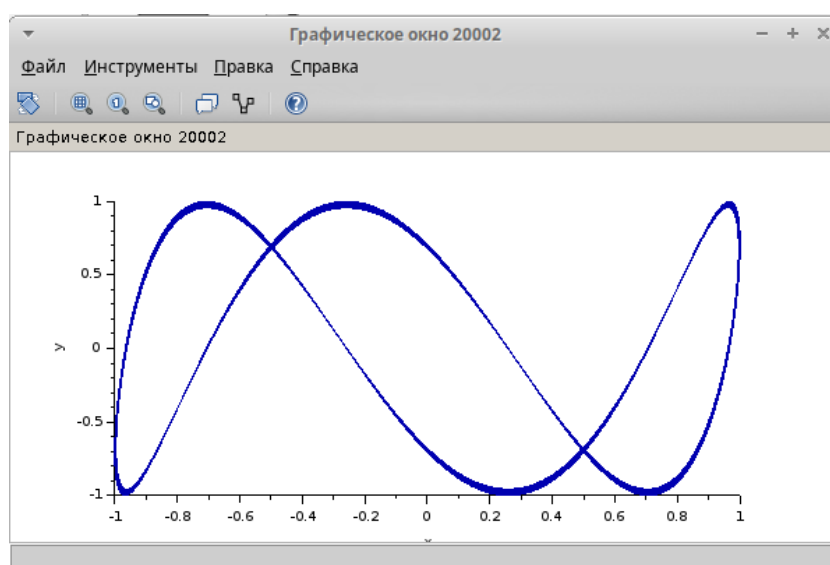


Рис. 3.16: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi/4$

14. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi/2$ .

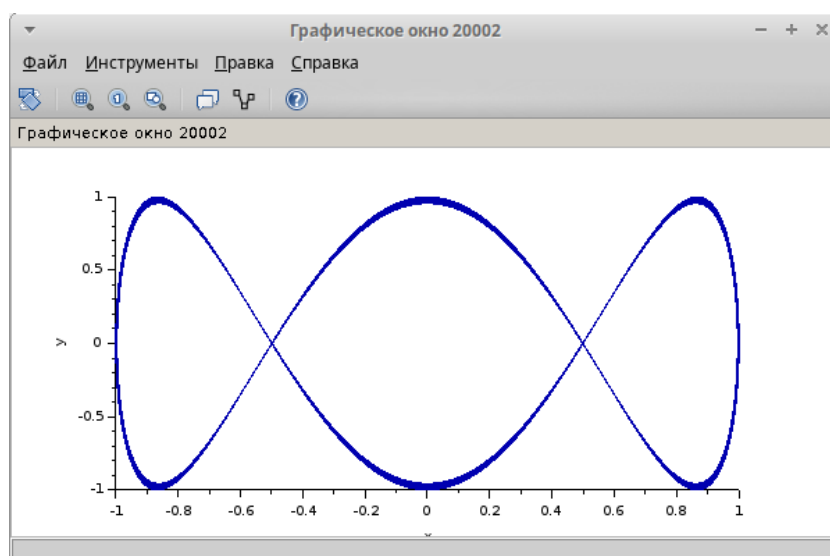


Рис. 3.17: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi/2$

15. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = 3\pi/4$ .

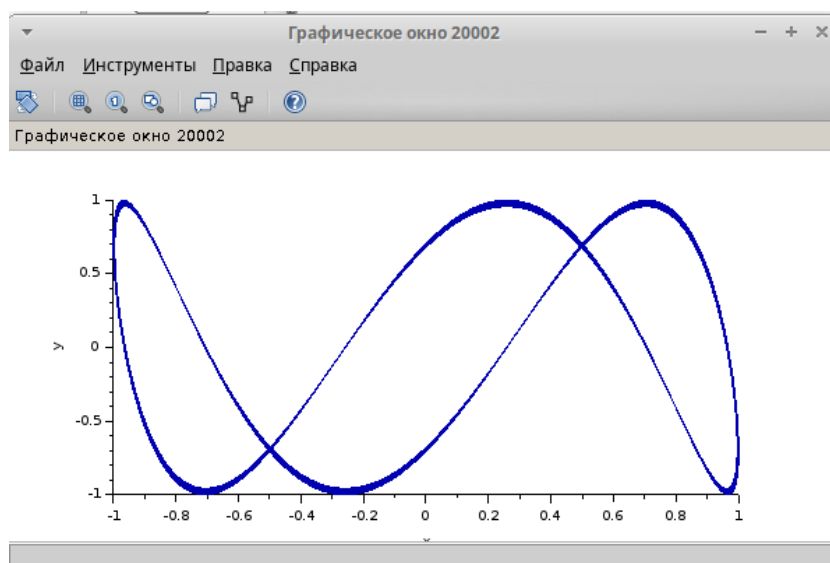


Рис. 3.18: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = 3\pi/4$

16. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi$ .



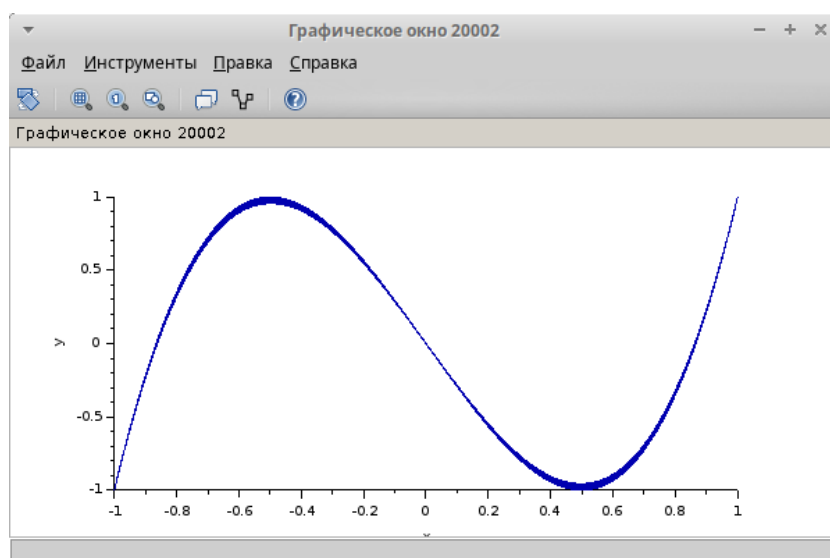


Рис. 3.19: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 6$ ,  $\beta = \pi$

17. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = 0$ .

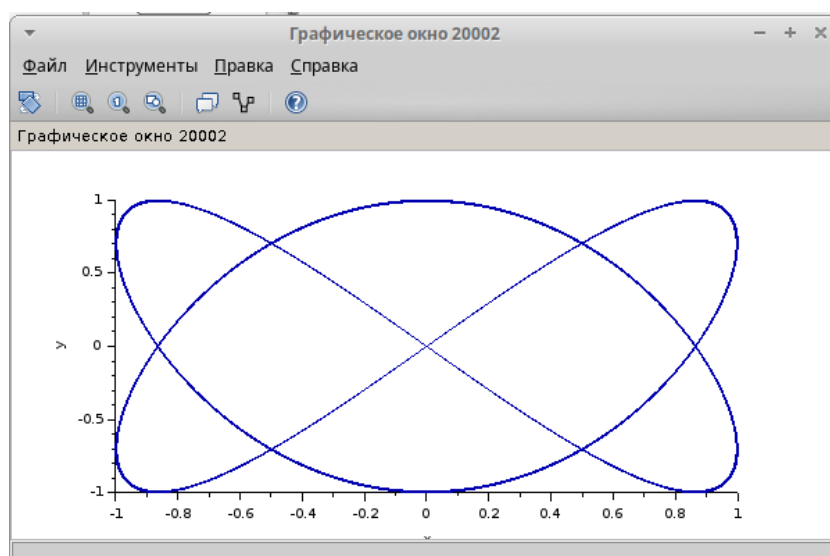


Рис. 3.20: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = 0$

18. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi/4$ .

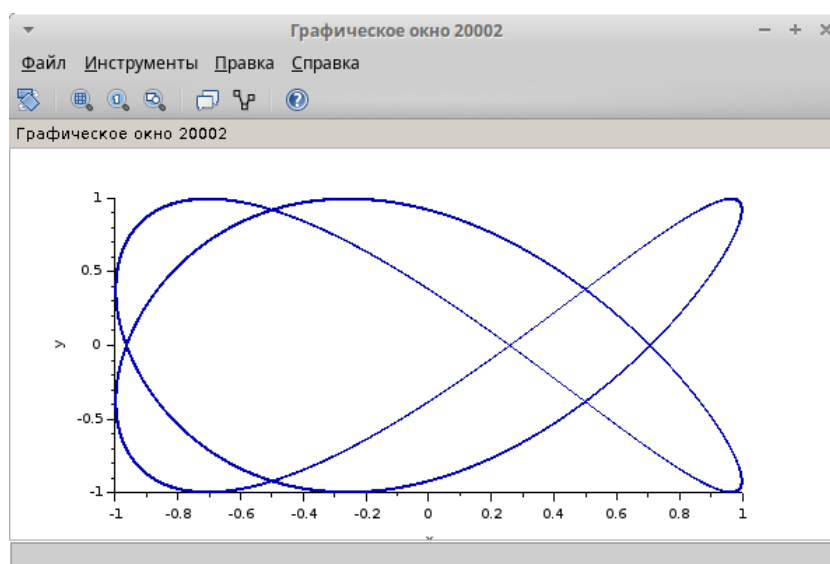


Рис. 3.21: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi/4$

19. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi/2$ .

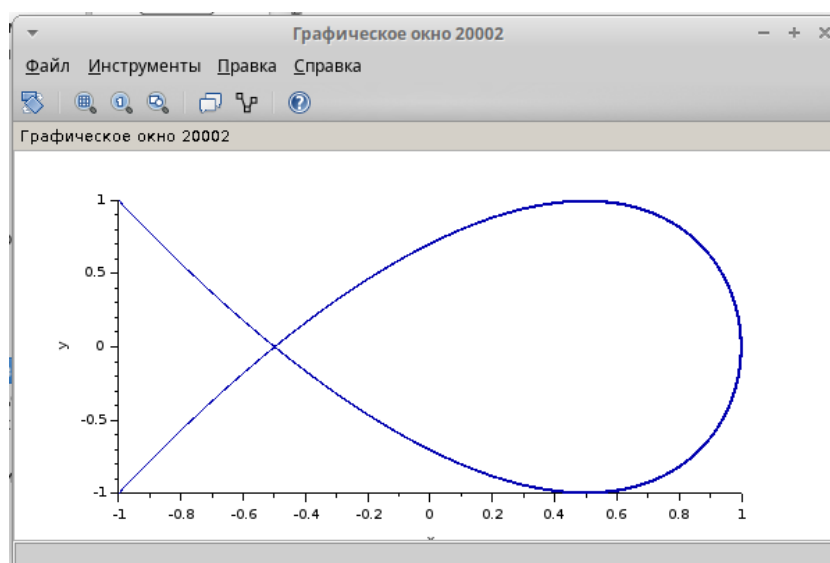


Рис. 3.22: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi/2$

20. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = 3\pi/4$ .

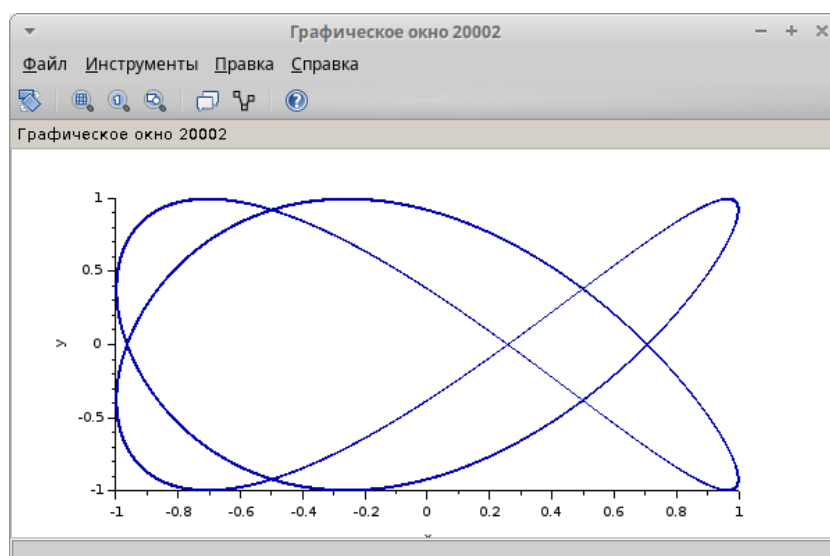


Рис. 3.23: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = 3\pi/4$

21. Изменила параметры на  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi$ .

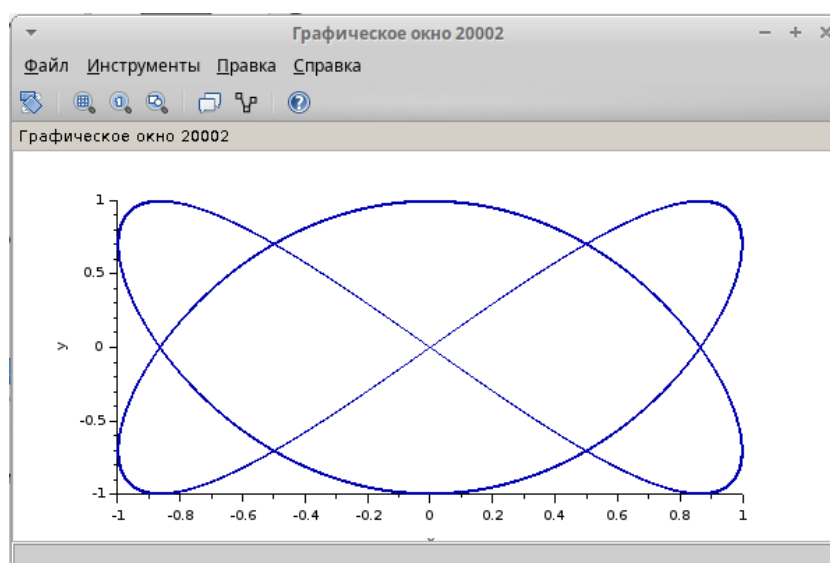


Рис. 3.24: График с параметрами  $A = B = 1$ ,  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $\beta = \pi$

## 4 Выводы

Я выполнила построение фигуры Лиссажу с разными параметрами.

## **Список литературы**