**МАИ**

**Лабораторная работа №7**

Графические Средства Octave

Вариант №14

**Выполнил:**

Студент группы М7О-114БВ-24

Фельдман Лев Борисович

**Проверил:**Доцент Кафедры 702 Козлова Н.М.

Ассистент Кафедры 702 Милославский Я.Г.

Москва 2024

**Цель работы:** Знакомство с графическими возможностями системы Octave

Построить конус второго порядка в octave, заданного с помощью канонического уравнения x^2 \* /a^2 - y^2 / b^2 + z^2 / c^2 = 0, где a = 1, b = 2, c =1.5. Высота конуса h = 5. Задать цветовую палитру jet и ориентировать цвета поверхности по оси y. Повернуть поверхность относительно оси x на 45\*. Исследовать влияние значений коэффициента уравнения и палитры цветов на вид поверхности.

% Параметры

a = 1;

b = 2;

c = 1.5;

h = 5;

% Сетка координат

t = linspace(0, 2\*pi, 100); % Угловые значения

z = linspace(-h, h, 100); % Высота по оси z

[T, Z] = meshgrid(t, z);

% Уравнение конуса

X = a \* Z .\* cos(T); % x = a\*z\*cos(t)

Y = b \* Z .\* sin(T); % y = b\*z\*sin(t)

Z = c \* Z; % Масштабирование по оси z

% Построение поверхности

figure;

surf(X, Y, Z, Y); % Ориентация цветов по оси y

colormap(jet); % Цветовая палитра

shading interp; % Интерполяция цвета

colorbar; % Панель цветов

% Настройки отображения

axis equal; % Одинаковые масштабы

xlabel('X');

ylabel('Y');

zlabel('Z');

title('Конус второго порядка');

grid on;

% Настройка положения камеры

view(45, 30); % Азимут 45°, высота 30°

