

*Поверхности*

**ВТОРОГО**

**порядка**

Существует несколько видов поверхностей второго порядка.

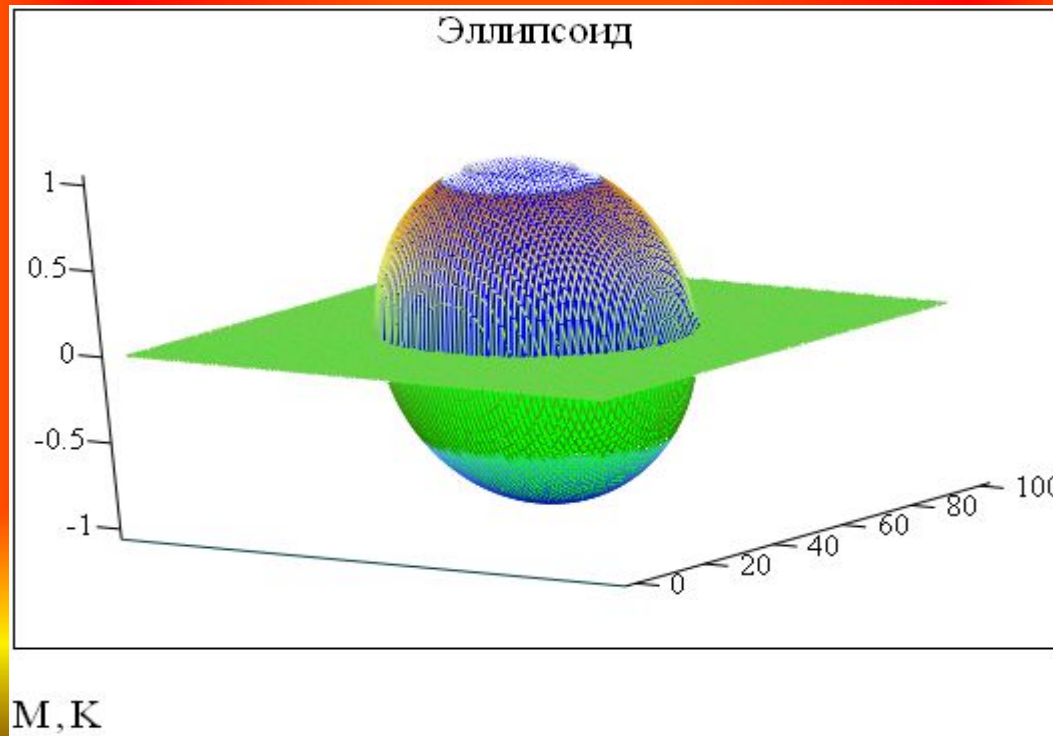
Рассмотрим основные из них:

- Эллипсоид;
- Гиперболоиды;
- Параболоиды;
- Конусы и цилиндры.

# Эллипсоид

Его каноническое уравнение:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$



# Гиперболоиды бывают двух ВИДОВ:

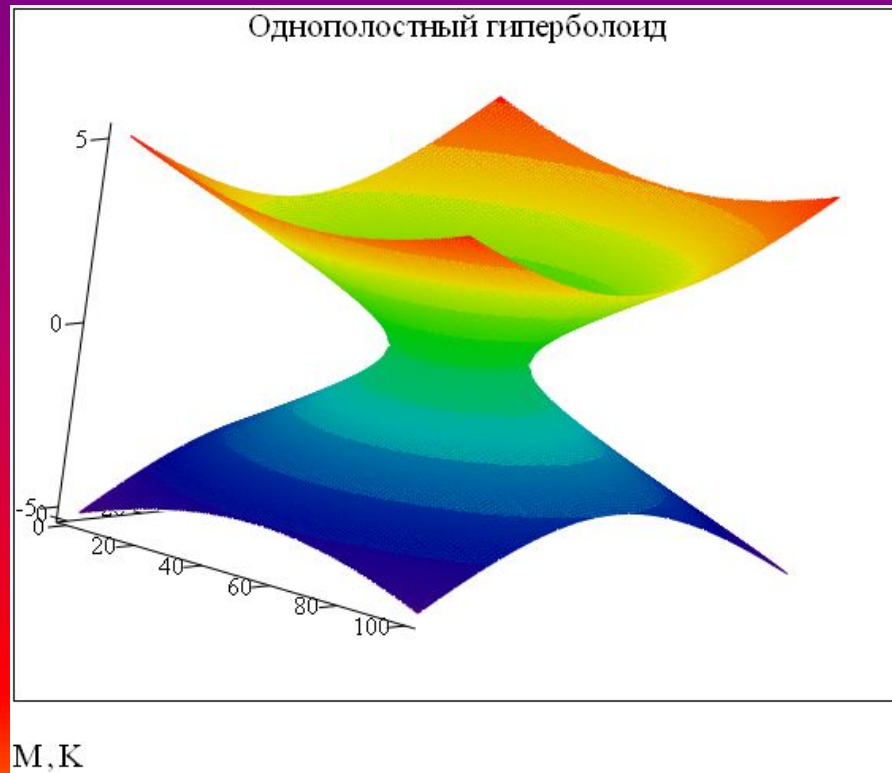
- Однополостный;
- И
- Двуполостный.

# Однополостный гиперболоид

Его каноническое уравнение

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$$

А выглядит он так:

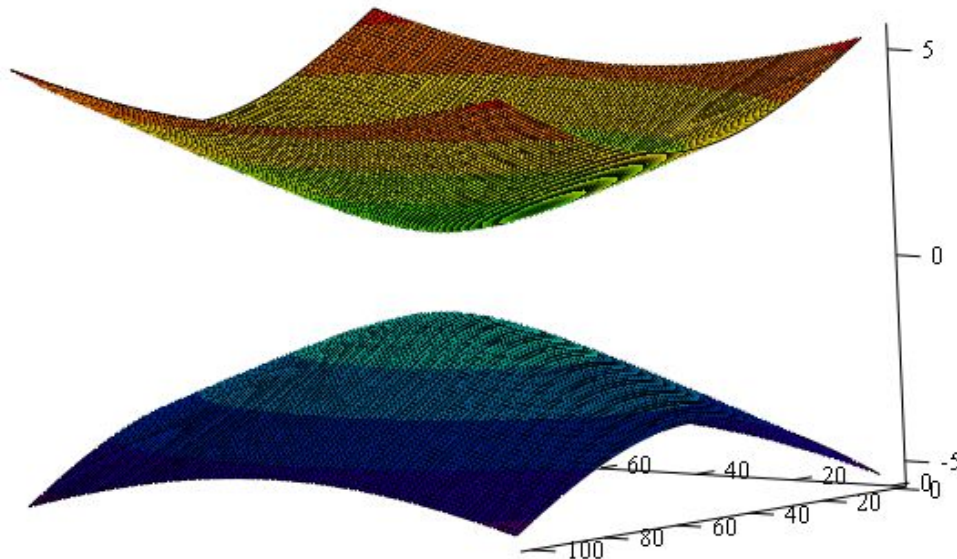


# Двуполостный гиперболоид

Каноническое уравнение:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1$$

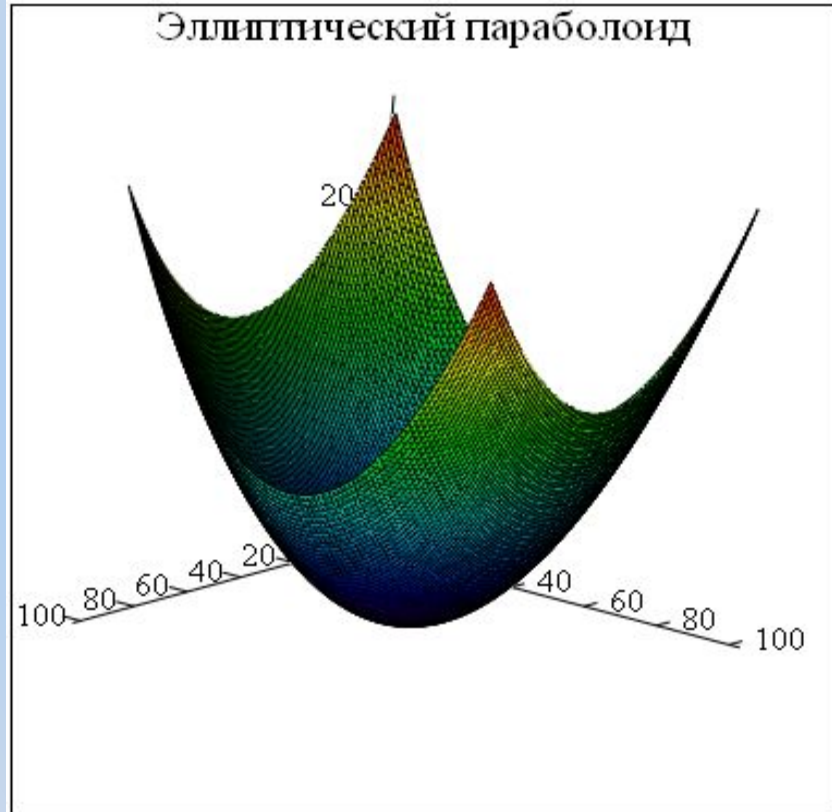
Двуполостный гиперболоид



# Параболоиды делятся на

- Эллиптические;
- И
- Гиперболические.

# Вот так выглядит эллиптический параболоид



М

Заданный  
канонически  
М  
уравнением

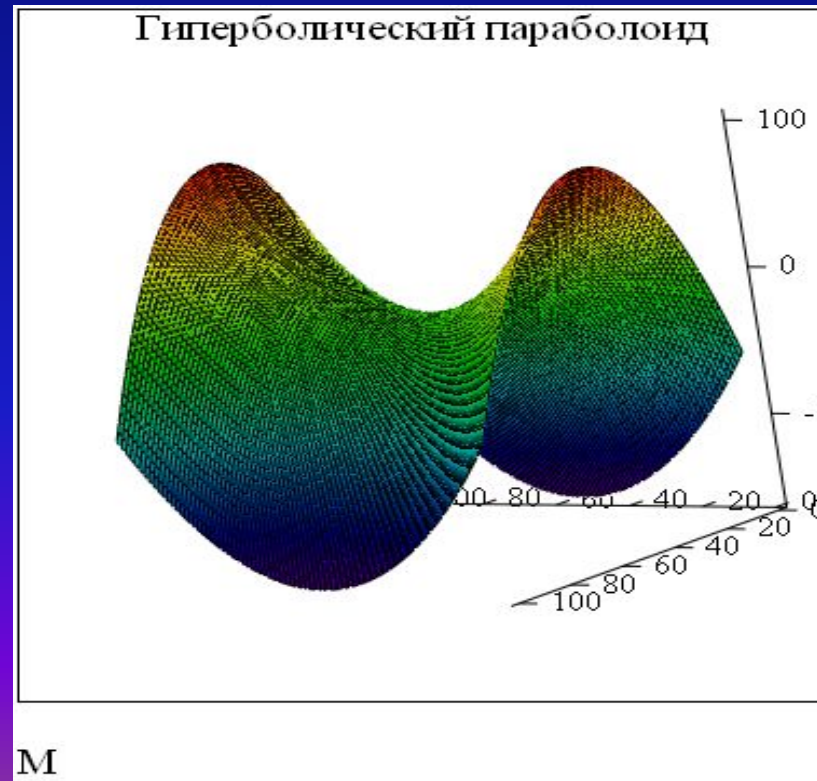
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 2pz$$



# Гиперболический параболоид

С каноническим уравнением  
Выглядит так:

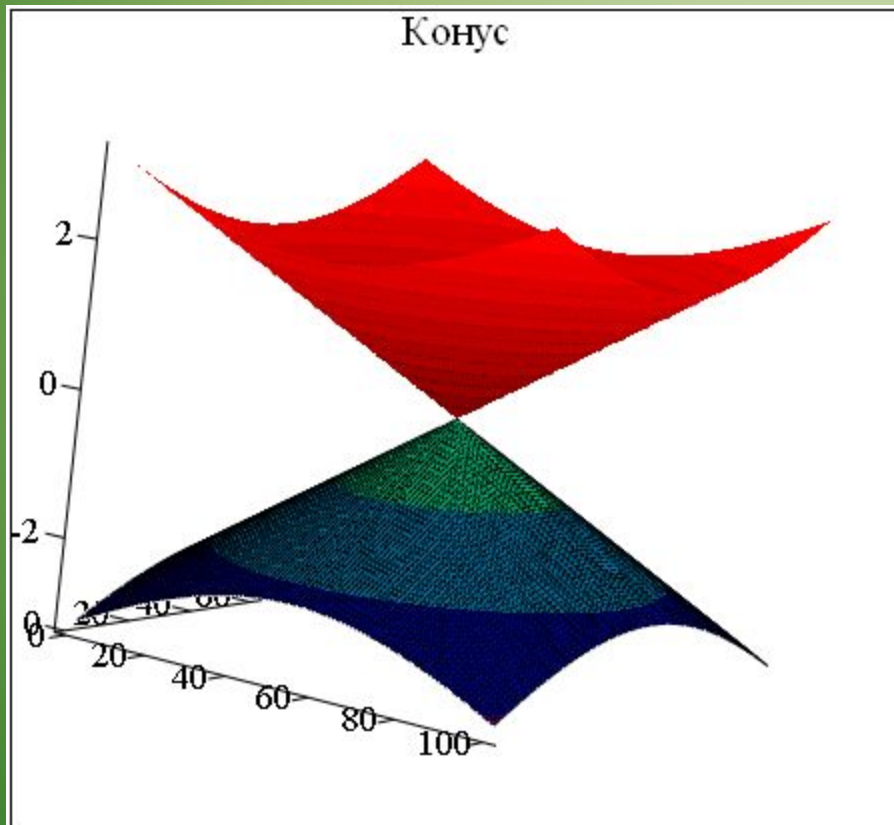
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2pz$$



# Конус

Уравнение конуса  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 0$

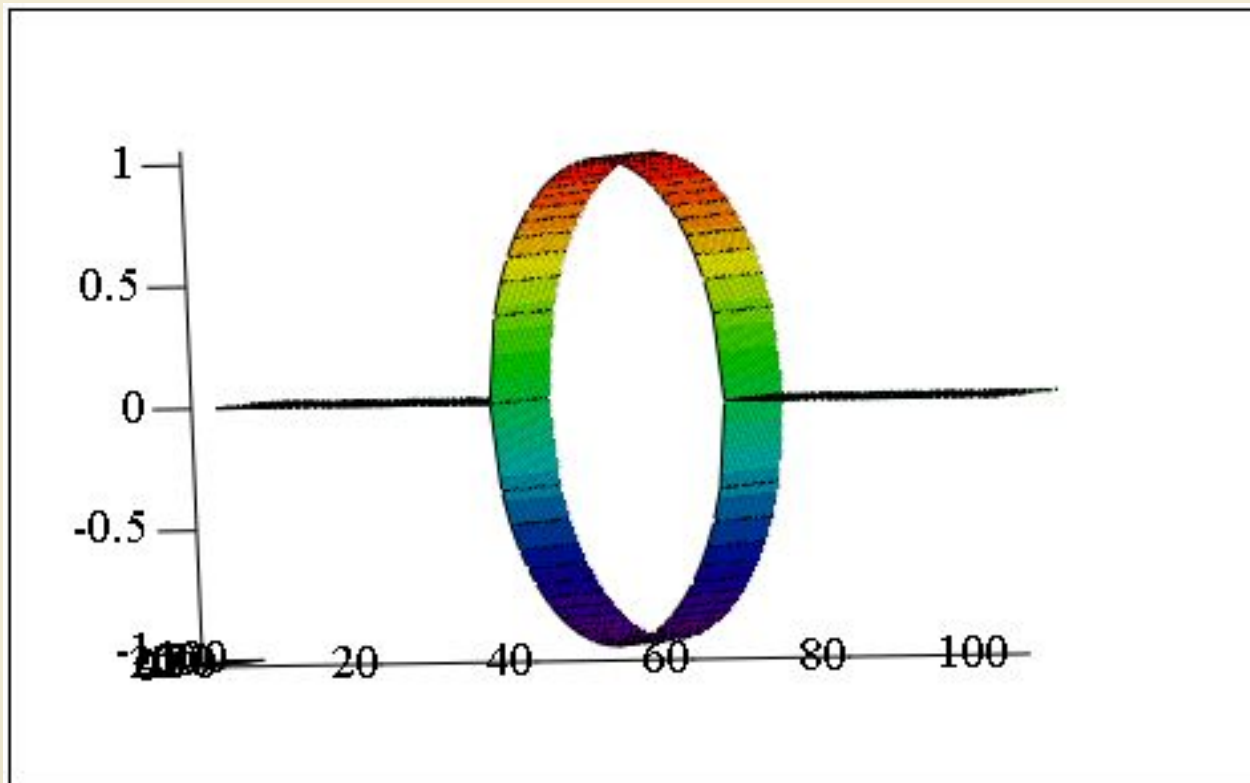
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 0$$



Цилиндры бывают:

# Эллиптическим

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

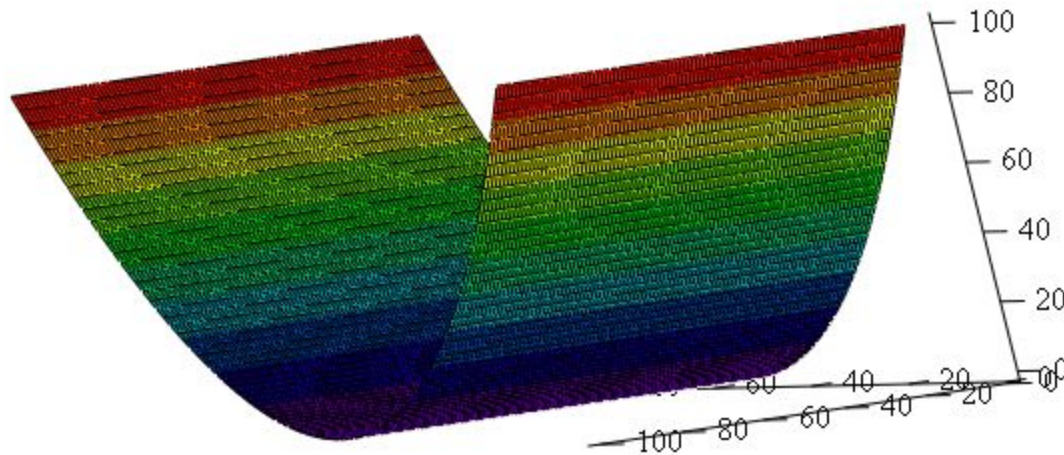


М, К

# Параболическим

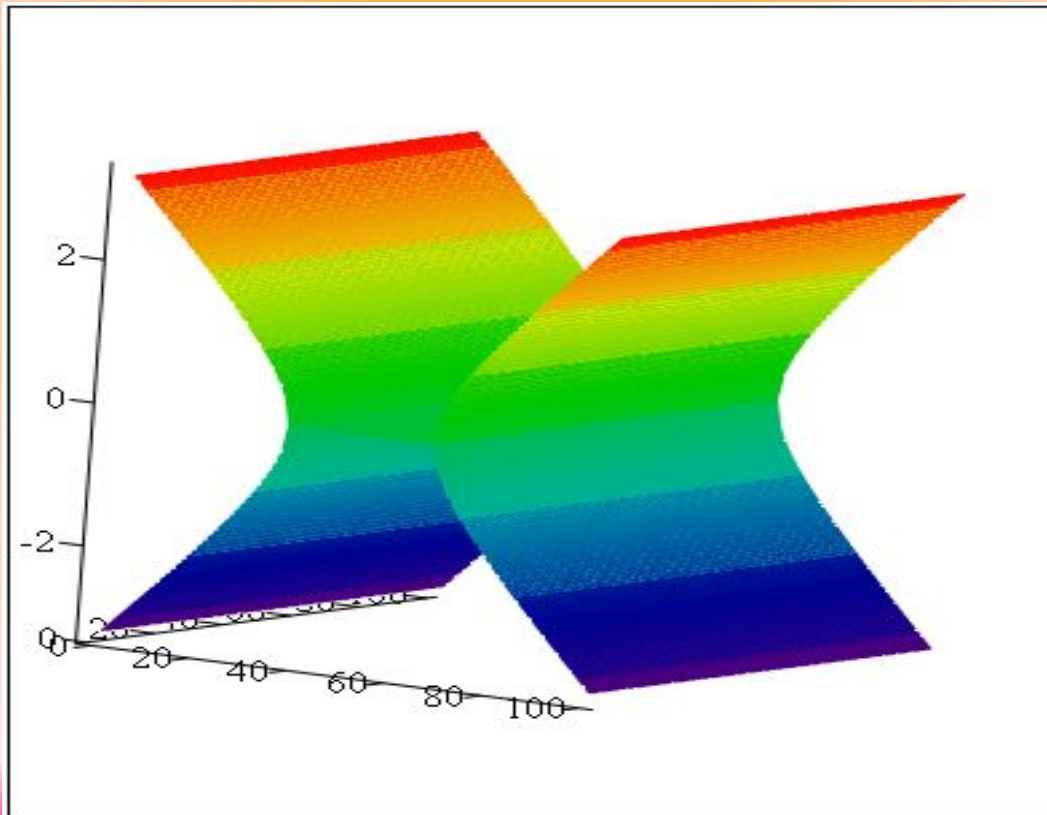
$$\frac{x^2}{a^2} = 2pz$$

Параболический цилиндр



# Гиперболическим

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$



М, К