

Параметры системы:

$$a = 0.03\text{м}, \quad b = 0.04\text{м}, \quad p_a = 0\text{Па}, \quad p_b = 10^6\text{Па}, \quad \nu = 0.3, \quad E = 2 \cdot 10^{11}\text{Па}$$

Аналитическое решения из Феодосьева:

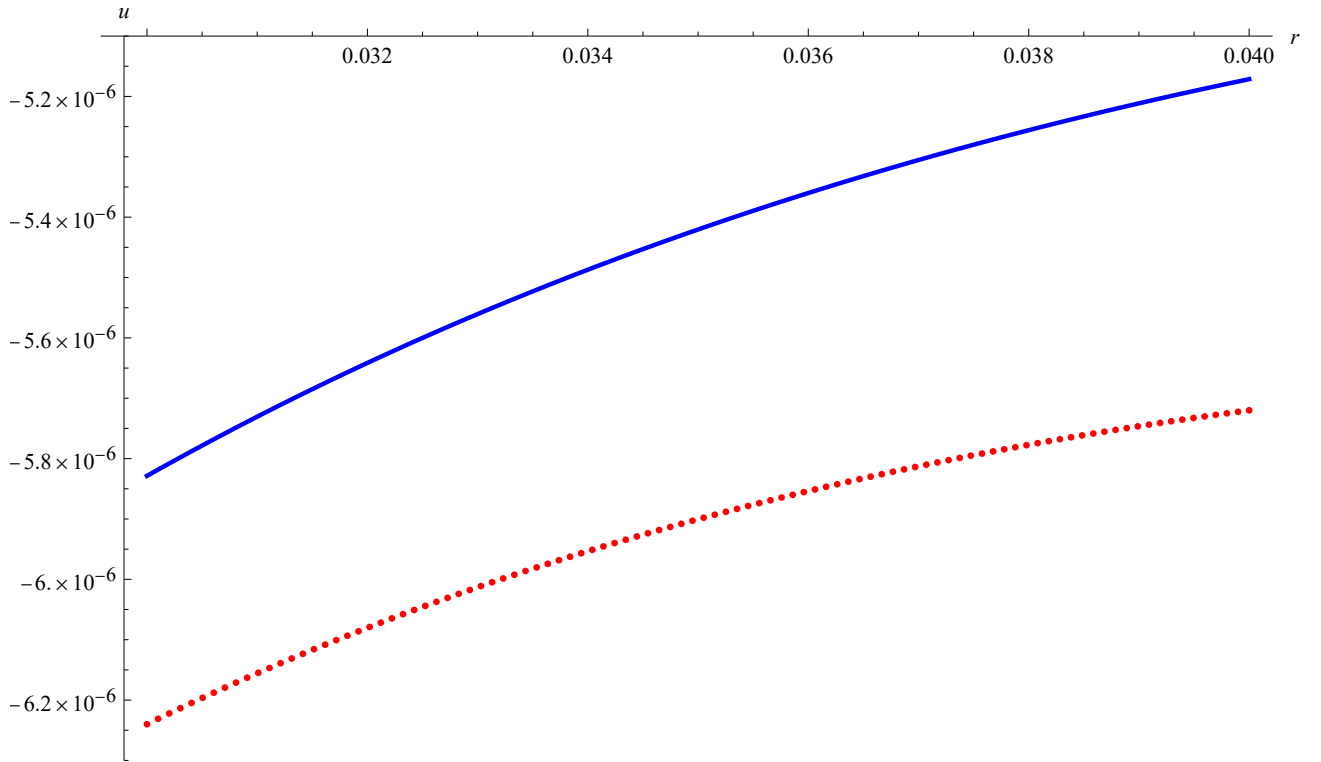
Наличие осевого напряжения  $\sigma_z$  сказывается только на радиальном перемещении  $u$ . В случае, если цилиндр нагружен силами давления в осевом направлении, то, согласно выражениям (9.9) и (9.11), получаем

$$u = \frac{1 - 2\mu}{E} \frac{p_a a^2 - p_b b^2}{b^2 - a^2} r + \frac{1 + \mu}{E} \frac{a^2 b^2}{r} \frac{p_a - p_b}{b^2 - a^2}. \quad (9.12)$$

Если осевая сила отсутствует, то

$$u = \frac{1 - \mu}{E} \frac{p_a a^2 - p_b b^2}{b^2 - a^2} r + \frac{1 + \mu}{E} \frac{a^2 b^2}{r} \frac{p_a - p_b}{b^2 - a^2}. \quad (9.13)$$

Аналитическое решение (9.12) и приближенное:



Система при 10 узлах:

```
7.29176e+12 -7.40221e+12 0 0 0 0 0 0 0 | -0
-7.40221e+12 1.50833e+13 -7.6715e+12 0 0 0 0 0 0 0 | 0
0 -7.6715e+12 1.56216e+13 -7.94079e+12 0 0 0 0 0 0 | 0
0 0 -7.94079e+12 1.61598e+13 -8.21007e+12 0 0 0 0 0 0 | 0
0 0 0 -8.21007e+12 1.66981e+13 -8.47934e+12 0 0 0 0 0 | 0
0 0 0 0 -8.47934e+12 1.72364e+13 -8.74862e+12 0 0 0 0 | 0
0 0 0 0 0 -8.74862e+12 1.77747e+13 -9.01789e+12 0 0 0 | 0
0 0 0 0 0 0 -9.01789e+12 1.8313e+13 -9.28716e+12 0 0 | 0
0 0 0 0 0 0 0 -9.28716e+12 1.88513e+13 -9.55643e+12 0 | 0
0 0 0 0 0 0 0 0 -9.55643e+12 9.67559e+12 | -400000
```