# Анализ порядка аппроксимации уравнения и граничных условий, выражение для главного члена погрешности аппроксимации

**Невязка и порядок погрешность аппроксимации уравнения**

Преобразование:

   

При анализе порядка аппроксимации, для простого, будем писать просто

Невязка определяется как разность между правой и левой частью уравнения при условии, что вместо приближенного решения мы подставляем туда точное:

Раскладываем по степениям h точное решение в узлах и коэффициент k

Сокрашаются четные степени

т.к. , получаем, что

Четные степени сокрааются

Так как, получаем, что

Подсталяем в невязку получившиеся разложения

Группируем по степени hr и hz

Чтобы вычислить порядок аппроксимации, нормируем невязку

Порядок аппроксимации уравнения по r и z:

Главный член погрешности по r

Главный член погрешности по z