от непрерывной функции. Следовательно,

$$\overline{r} = \frac{1}{N^2}\left(\int_0^1 \left(\varphi'\left(t\right)\right)^3 \frac{F\left(\varphi\left(t\right)\right)}{12} dt\right) + o\left(\frac{1}{N^2}\right). \tag{4}$$

Рассмотрим задачу минимизации первого, главного члена выражения (4). Для удобство решения уравнения Эйлера примем за независимую переменную функцию φ. Тогда коэффициент при $\dfrac{1}{N^2}$ в главном члене погрешности запишется в виде

$$\int_0^1 \left(t'\left(\varphi\right)\right)^{-2} \frac{F\left(\varphi\right)}{12} d\varphi,$$

Уравнение Эйлера для функции, минимизирующей функционал

$$\int_0^1 \left(t'\left(\varphi\right)\right)^{-2} \frac{F\left(\varphi\right)}{12} d\varphi,$$

имеет вид

$$\frac{d}{d\varphi}\left(\frac{\partial G}{\partial t'}\right) - \frac{\partial G}{\partial t} = 0. \tag{5}$$

Уравнение Эйлера для функции, минимизирующий функционал

§10. Примеры оптимизации распределения узлов

Рассмотрим пример решения уравнения (9.6)