ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ЛИНИЙ РАЗРЫВА ФУНКЦИИ ГРИНА

Ю.А.Быкадоров, Э.В.Шалик (Республика Беларусь, Минск)

Рассматривается краевая задача

$$\frac{d}{dt}\int_a^b K(t,s)\dot{x}(s)ds + M(t)x(a) = f(t),$$

$$\int_a^b P(s)\dot{x}(s)ds + Nx(a) = \alpha,$$

для линейного дифференциально-интегрального уравнения в классе абсолютно-непрерывных функций $x(t)$ на [a,b]. Уравнение обобщает многие виды динейных дифференциальных уравнений, включая уравнения с запаздыванием, с нейтральным отклонением аргумента, линейные интегро-дифференциальные.

Здесь функции $M(t)$ и $f(t)$ суммируемы, $P(t)$ существенно ограничена на [a,b], функция $K(t,s)$, заданная на квадрате [a,b]x[a,b], обеспечивает ограниченность оператора

$$(Ky)(t) = \frac{d}{dt}\int_a^b K(t,s)y(s)ds$$

в пространстве суммируемых на [a,b] функций $y(t)$.

Если исходная задача однозначно всюду разрешима, то для нее существует обратная краевая задача аналогичного вида, в которой роль $K(t,s)$ играет функция Грина $G(t,s)$. Линии разрыва функции Грина определяются линиями разрыва функции $K(t,s)$ исходной задачи. В частности, для линий разрыва функции $K(t,s)$, которые имеют вид ломаной приводится геометрический метод построения линий разрыва функции Грина.