



QEYRİ – LOKAL ŞƏRTLİ, KVADRATİK MEYARLI BİR İDARƏETMƏ MƏSƏLƏSİNİN MOMENT PROBLEMİNƏ GƏTİRİLMƏSİ

MƏMMƏD HAQVERDİ OĞLU YAQUBOV, MARAL MƏHƏMMƏD QIZI ƏHMƏDOVA

Bakı Dövlət Universiteti
ahmadova.maral.aze@gmail.com

İşdə elə $u = u(x, t)$ idarəedicisi tapmaq tələb olunur ki,

$$\beta z_{tt} + z_t - \frac{\partial^2}{\partial x \partial t} z_x - \frac{\partial}{\partial x} z_x = u(x, t),$$

$$(x, t) \in D = \{0 \leq x \leq 1, 0 \leq t \leq 1\} \quad (1)$$

tənliyinin

$$z(0, t) = 0, \quad z(1, t) = 0, \quad t \in [0, T] \quad (2)$$

$$z(x, 0) = z_0(x), \quad z_t(x, 0) = z_1(x), \quad t \in [0, 1] \quad (3)$$

şərtlərini və qeyri – lokal

$$\int_0^T z(x, t) dt = \varphi(x) \quad (4)$$

şərtini ödəyən $z(x, t)$ həlli

$$I(u) = \int_D u^2(x, t) dx dt \quad (5)$$

funksionalına mümkün ən kiçik qiymət versin ; burada $u(x, t)$ mümkün idarəedicisi, $z_0(x), z_1(x)$, $\varphi(x)$ verilmiş funksiyalardır və mümkün idarəedicilər olaraq $L_2(D)$ – dən olan funksiyalar götürülür.

İşdə əvvəlcə (1) – (3) məsələsinin həlinin [2] – də verilən göstərilişi üçün (4) şərtinə

əsasən (5) funksionalı çevrilir və məsələ elə $u_k(t)$, $k = 1, 2$. funksiyaları tapmağa gətirilir ki,

$$\int_0^T A_k(t - \tau) u_k(\tau) d\tau = f_k, \quad k = 1, 2. \quad (6)$$

şərtləri ödənsin və

$$I_k(u_k) = \int_0^T u_k^2(t) dt \quad k = 1, 2. \quad (7)$$

funksionalları minimum qiymət olsun.

Qeyd edək ki, (6) şərtlərini ödəyən $u_k(t)$ – lərin tapılması məsələsi moment problemi adlanır.

Ədəbiyyat

1. Ларькин.Н.А , Новиков.В.А , Яненко.Н.Н Нелинейные уравнения перелинного типа Новосибирск Наука, Сибирское отделение , 1983, 2690
2. M.H.Yaqubov, M.M.Əhmədova Paylanmış parametrlı idarəedisi olan üçtərtibli xətti tənliklə təsvir olunan prosesdə başlanğıc sərhəd məsələsinin həlli üçün göstəriliş Ümummilli lider Heydər Əlirza oğlu Əliyevin anadan olmasının 98 – ci ildönümünə həsr olunmuş "Riyaziyyat, Mexanika və Tətbiqləri" mövzusunda respublika virtual elmi konfransı, Bakı, 2021, 24-25 May, səh 105-106.