



BİR SİNİF ÜÇÜNCÜ TƏRTİB XÜSUSİ TÖRƏMƏLİ TƏNLİK ÜÇÜN QOYULMUŞ TƏRS SƏRHƏD MƏSƏLƏSİNİN KLASSİK HƏLLİ

ARİF İBAT OĞLU İSMAYILOV, LAMİYƏ HEYDƏR QIZI QƏHRƏMANLI

Bakı Dövlət Universiteti

Sonlu $D_T = \{(x, t); 0 \leq x \leq 1, 0 \leq t \leq T\}$ oblastında

$$U_{tt}(x, t) - U_{xxx}(x, t) = a(t)b(x)U(x, t) + c(t)d(x, t) + f(x, t, a, c, U, U_t, U_x, U_{xt}), \quad (1)$$

tənliyinin

$$\begin{aligned} U(x, 0) &= \varphi(x), \quad (0 \leq x \leq 1), \\ U_t(x, 0) &= \psi(x), \quad (0 \leq x \leq 1), \end{aligned} \quad (2)$$

başlangıç şərtlərini

$$U(0, t) = U(1, t) = 0, \quad (0 \leq t \leq T) \quad (3)$$

sərhəd şərtlərini və

$$\begin{aligned} U_x(0, t) &= g_1(t), \quad (0 \leq t \leq T), \\ U_x(1, t) &= g_2(t), \quad (0 \leq t \leq T), \end{aligned} \quad (4)$$

əlavə şərtlərini ödəyən həllinin tapılması məsələsinə baxaq, burada $0 < T < +\infty, b(x), d(x, t), f(x, t, a, b, c, U_1, U_2, U_3, U_4), \varphi(x), \psi(x), g_1(t), g_2(t)$ verilmiş funksiyalar, $U(x, t), a(t)$ və $c(t)$ isə axtarılan funksiyalardır.

Məsələni tədqiq etmək üçün əvvəlcə naməlum $a(t)$ və $c(t)$ əmsallarına verilmiş funksiyalar kimi baxaraq, formal Furiye üsulunu tətbiq edirik. Daha sonra, (4) əlavə şərtlərindən istifadə edərək axtarılan $a(t)$ və $c(t)$ funksiyaları üçün də integral tənliklər alırıq. Beləliklə, tərs məsələnin həlli naməlum $U(x, t), a(t)$ və $c(t)$ funksiyalarına nəzərən üç qeyri – xətti integral differensial tənliklər sistemine gətirilir və tərpənməz nöqtə haqqında sıxılmış inikas prinsipinin köməyi ilə klassik həllin varlığı və yeganəliyi haqqında teorem isbat edilir.

Ədəbiyyat

1. Худавердиев К.И., Велиев А.А. Исследование одномерной слеманной задачи для одново класса псевдогиперболических уравнений третьего порядка с нелинейной операторной правой часией. Баку: Чашыюглу, 2010, 168 с.