



BİRİNCİ YAXINLAŞMAYA GÖRƏ TƏRS SƏPİLMƏ MƏSƏLƏSİ

TUNZALƏ QALİB QIZI CƏFƏRQULİYEVƏ

Bakı Dövlət Universiteti,
tunzalejafarquliyeva@gmail.com

Yarımxoxda ($x \geq 0$) dörd hiperbolik tənliklər sisteminə baxaq:

$$\xi_i \frac{\partial u_i(x, t)}{\partial t} - \frac{\partial u_i(x, t)}{\partial x} = \sum_{j=1}^4 C_{ij}(x, t) u_j(x, t), \quad (1)$$

$$i = \overline{1, 4}, \quad \xi_1 > \xi_2 > 0 > \xi_3 > \xi_4, \quad -\infty < t < +\infty.$$

Tutaq ki, sistemin əmsalları ölçülən, kompleks qiymətli, $C_{ii}(x, t) \equiv 0$, $i = \overline{1, 4}$ və

$$|C_{ij}(x, t)| \leq C(1 + |x|)^{-1-\varepsilon} (1 + |t|)^{-1-\varepsilon} \quad i, j = \overline{1, 4} \quad (2)$$

şərtlərini ödəyirlər.

Burada gələn $\{a_1(t), a_2(t)\}$ dalğalarını səpilən $\{b_3(t), b_4(t)\}$ dalağalarına çevirən S operatoru təyin olunur. Birgə iki sərhəd məsələsinə baxılır:

$$\begin{cases} u_3^1(0, t) = u_1^1(0, t) + u_2^1(0, t), \\ u_4^1(0, t) = u_1^1(0, t) \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} u_3^2(0, t) = u_2^2(0, t), \\ u_4^2(0, t) = u_1^2(0, t) + u_2^2(0, t) \end{cases} \quad (4)$$

$$u_1^k(x, t) = a_1(t + \xi_1 x) + o(1), \quad x \rightarrow +\infty \quad (5)$$

$$u_2^k(x, t) = a_2(t + \xi_2 x) + o(1), \quad x \rightarrow +\infty \quad k = 1, 2$$

məsələləri üçün həllin birincisi yaxınlaşması qurulur. Bu məqsədlə səpilmə məsələsi ekvivalet integral tənliklər sistemə gətirilir.

Birinci yaxınlaşmaya görə qurulmuş səpilmə operatorunun nüvələri sistemin əmsallarını tapmağa imkan verir. Qeyd edək ki, sistemin $C_{ii}(x, t)$ əmsallarınının sıfır götürülməsi məhdudiyyət deyildir. Çünki, müəyyən əvəzləmələrin köməyi ilə baxılan sistemin əmsalarından düzəldilmiş matrisin diaqonal elementlərini sıfır etmək olur.