

*Doktorantların və gənc tədqiqatçıların XVI Respublika
elmi konfransına təqdim olunacaq tezislərin nümunəsi*

Quliyeva Könül Ələvsət qızı
Bakı Dövlət Universiteti

**PARAMETR DAXİL OLAN ELLİPTİK TİP TƏNLİKLƏR ÜÇÜN
DİRİXLƏ MƏSƏLƏSİ**

Tutaq ki,

$$Lu \equiv - \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij}(x) \frac{\partial u}{\partial x_j} \right) + \sum_{i=1}^n a_i(x) \frac{\partial u}{\partial x_i} + a(x)u ,$$

$\Omega \subset R_x^n$ -də ixtiyari məhdud oblastdır, $a_{ij}(x), a_i(x), a(x)$ -məhdud ölçülən funksiyalardır, $a_{ij}(x) = a_{ji}(x)$ və

$$n_1 |x|^2 \leq \sum_{i,j=1}^n a_{ij}(x) x_i x_j \leq n_2 |x|^2, \quad \forall x \in R_x^n, x \in \Omega ,$$

$$n_1, n_2, m_1, m_2, m_3 = \text{const}, \quad n_1, n_2, m_2, m_3 > 0.$$

Belə bir məsələyə baxaq:

$$Lu = Iu, \quad (1)$$

$$u|_{\partial\Omega} = 0. \quad (2)$$

Göstərək ki, I – nın elə qiyməti var ki, bu qiymətdə (1),(2) məsələsinin müsbət həlli var.

Qeyd edək ki, elliptik tip tənliklər üçün oxşar məsələyə müxtəlif müəlliflər tərəfindən baxılmışdır [1, 2], lakin baxılan məsələlərdə operatorun əmsalları və yaxud oblastın sərhəddi üzərinə müəyyən hamarlıq şərtləri qoyulur.

Həll ümumiləşmiş mənada başa düşülür, belə ki, $u(x)$ -ə o zaman (1),(2) məsələsinin

həlli deyəcəyik ki, $u(x) \in \overset{0}{W}_2^1(\Omega)$ və $\forall j(x) \in \overset{0}{W}_2^1(\Omega)$ üçün

$$\int_{\Omega} \sum_{i,j=1}^n a_{ij}(x) \frac{\partial u}{\partial x_j} \frac{\partial j}{\partial x_i} dx + \int_{\Omega} \sum_{i=1}^n a_i(x) \frac{\partial u}{\partial x_i} j dx + \int_{\Omega} a(x) u \cdot j dx = I \int_{\Omega} u \cdot j dx$$

inteqral münasibəti ödənilsin.

Lemma: Tutaq ki,

$$K_r(x_0) = \{x; |x - x_0| < r\} \subset\subset \Omega,$$

onda, elə I_1 var ki, $\forall I > I_1$ üçün (1), (2) məsələsinin bu I -ya uyğun həlli $K_r(x_0)$ -da işarəsini dəyişir.

Teorem: Elə I ədədi var ki, (1), (2) məsələsinin bu I -ya uyğun həlli müsbətdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Красносельский М.А., Соболевский Л.Е. О неотрицательной собственной функции первой краевой задачи для эллиптического уравнения. Успехи матем. наук. 1961, 16, №1, с.197-199.
2. Кондратьев В.А., Керимов Т.М. О спектре эллиптического оператора второго порядка матем. Записки. 1976, 20, №3, 351-358.

**ЗАДАЧА ДИРИХЛЕ ДЛЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО
УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ**

К.А.КУЛИЕВА

РЕЗЮМЕ

В работе исследуется вопрос о существовании положительного решения эллиптического уравнения.

**THE DIRICHLET PROBLEM OF ELLIPTIC TYPE
EQUATIONS WITH PARAMETER**

К.А.GULUYEVA

SUMMARY

The work analyzes the existence of the positive solution of Dirichlet problem of the elliptic type equation with parameter.