



MƏRKƏZİ DAİRƏVİ BOŞLUĞU OLAN LÖHVƏNİN GƏRGİNLİK VƏZİYYƏTİ

ALİ BAKİR OĞLU ƏLİYEV, TƏHMİNƏ MAHMUDAĞA OĞLU MAHMUDZADƏ,
KAMRAN İMRAN OĞLU NEMƏTOV

Bakı Dövlət Universiteti
alialiev.b@gmail.com, legkamran@mail.ru

Fərz edək ki, kvadrat lövhə mərkəzi dairəvi boşluğu boyu müntəzəm təzyiqə məruz qalmışdır. Kvadrat lövhədən ibarət olan ikirabitəli S oblastının xarici konturunu L ilə, R radiuslu çevrədən ibarət daxili koturunu isə L_0 ilə işarə edək.

Bu konturların müsbət istiqamətini elə seçirik ki, konturun boyu hərəkət etdikdə, oblast solda qalsın.

Onda baxılan oblastda analitik olan $\varphi(z)$ və $\Psi(z)$ funksiyalarının sərhəddə ödədikləri şərt:

$$\varphi(t) + t\varphi'(t) + \Psi(t) = 0, \quad t \in L \quad (1)$$

$$\varphi(t) + t\varphi'(t) + \Psi(t) = -pt + c, \quad t \in L_0 \quad (2)$$

Burada t, L və ya L_0 konturun nöqtələrinin affiksi, c təyin olunacaq həqiqi sabit, p isə L_0 konturuna təsir edən təzyiqdir.

Oblastda holomorf $\varphi(z)$ funksiyasını aşağıdakı sıra şəklində axtaraq^[1,2]:

$$\varphi(z) = \sum_{k=1}^{\infty} a_k \left(\frac{R}{z}\right)^k + \sum_{k=1}^s b_k \left(\frac{z}{R}\right)^k \quad (3)$$

Burada birinci sıra L_0 konturundan xaricdə müntəzəm funksiyayı, ikinci sıra isə L konturundan daxilə müntəzəm funksiyayı ifadə edir. Məchul a_k və b_k əmsalları qabaqcadan həqiqi qəbul edilir. İkinci sıradakı s həddi isə qəbul edilən dəqiqliyə əsasən müəyyən edilir.

Sərhəd şərtinin ikincisindən, yəni (2) şərtindən $\Psi(t)$ -ni $\Psi(z)$ ilə ifadə etsək

$$\Psi(z) = -\varphi\left(\frac{R^2}{z}\right) - \frac{R^2}{z} \varphi'(z) - \frac{R^2}{z^2} + c \quad (4)$$

funksiyası S oblastında müntəzəm funksiyadır.

Funksiyanın axırıncı ifadəsini (1) şərtində yazsaq alarıq:

$$\varphi(t) + t\overline{\varphi'(t)} - \varphi\left(\frac{R^2}{z}\right) - \frac{R^2}{z} \overline{\varphi'(t)} - p \frac{R^2}{z^2} + c = 0 \quad (5)$$

Beləliklə, məsələnin həlli (5) şərtinə əsasən S oblastında müntəzəm olan $\varphi(z)$ funksiyasının tapılmasına gətirilir.

Ədəbiyyat

1. Амензаде Ю.А. Плоская задача теории упругости. Баку, 1975, 109с
2. Мухелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. М.; Наука, 1966, 707с