# РЕШЕНИЕ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ГИЛЬБЕРТА ДЛЯ ДВУСВЯЗНОЙ ОБЛАСТИ АЛЬТЕРНИРУЮЩИМ МЕТОДОМ ШВАРЦА

*Т.С. Вайтехович (г. Минск, Беларусь)*

Пусть $D$ бесконечная двусвязная область, ограниченная простыми замкнутыми кривыми $L_1, L_2$; $D_k^+ \equiv int\, L_k, k = 1, 2$. Рассматривается краевая задача Гильберта (или Римана-Гильберта) (ср., [1]) отыскания однозначной аналитической в области $D$ и непрерывной в ее замыкании $cl\, D$ функции $F$, удовлетворяющей следующему краевому условию

$$\mathrm{Re}\left\{\overline{\lambda_k(t)}F(t)\right\} = g_k(t), \quad t \in L_k, k = 1, 2, \tag{1}$$

где $\lambda_k$ $(g_k)$ - заданные на $L_k, k = 1, 2$, комплекснозначные (вещественнозначные) функции, удовлетворяющие условию Гельдера.

Предлагается алгоритм приближенного решения задачи Гильберта (1) с помощью модификации альтернирующего метода Шварца (см., например, [2, p. 161]). На 1-м шаге решается задача Гильберта для внешности единичного круга

$$\mathrm{Re}\left\{\overline{\mu_1(t)}F_1(t)\right\} = h_1(t), \quad t \in \mathbb{T}, \tag{2}$$

где $\lambda_1 \equiv \mu_1 \circ \omega_1, g_1 \equiv h_1 \circ \omega_1$, а $\omega_1$ - конформное отображение внешности единичного круга $\mathbb{U}$ на область $D_1^- = \mathbb{C} \setminus cl\, D_1^+$. Далее вводится новая

функция $d_1(t) \equiv \mathrm{Re}\left\{\overline{\lambda_2(t)}F_1(t)\right\}$. На 2-м шаге решается скорректированная задача, соответствующая второй области

$$\mathrm{Re}\left\{\overline{\mu_2(t)}F_2(t)\right\} = h_2(t), \quad t \in \mathbb{T}, \tag{3}$$

где $\lambda_2 \equiv \mu_2 \circ \omega_2$, $g_2 - d_1 \equiv h_2 \circ \omega_2$, а $\omega_2$ — конформное отображение внешности единичного круга $\mathbb{U}$ на область $D_2^- = \mathbb{C} \setminus cl\, D_2^+$. В качестве $n$-го приближения берется сумма решений задач типа (2), (3) на $n$ последовательных шагах алгоритма. Изучается сходимость метода.

Работа выполнена при частичной поддержке Фонда Фундаментальных исследований Республики Беларусь.

**Литература. 1.** Гахов Ф. Д. Краевые задачи. М.: Наука, 1977 (3-е изд) – 640 с. 2. Mityushev V. V., Rogosin S. V. Constructive Methods for Linear and Nonlinear Boundary Value Problems for Analytic Functions: Theory and Applications. Boca Raton - London: Chapman & Hall / CRC PRESS, 1999 – 296 p.