ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К РЕШЕНИЮ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ РИМАНА В ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОМ СЛУЧАЕ

Т.М.Урбанович (г. Полоцк, Беларусь)

Рассмотрим решение краевой задачи Римана

$$\Phi^+(x) = \frac{\prod\limits_{j=1}^{m}(x-a_j)^{\alpha_j}}{\prod\limits_{k=1}^{n}(x-b_k)^{\beta_k}} G_0(x)\Phi^-(x) + g(x), \ -\infty < x < +\infty, \qquad (1)$$

где $a_1 < \cdots < a_m$, $b_1 < \cdots < b_n$, $a_j \neq b_k$; $\alpha_j, \beta_k \in \mathbb{R}_+$ (см. [1, с.133]) в классе гиперфункций (см. [2]).

Пусть $X_0(z)$ есть каноническая функция задачи Римана с коэффициентом $G_0(x)$ (см. [1, с.109]). Заменяя $G_0(x)$ отношением краевых значений канонических функций $\frac{X_0^+(x)}{X_0^-(x)}$, запишем условие (1) в виде

$$\frac{\Phi^+(x)}{X_0^+(x)\prod\limits_{j=1}^{m}(x-a_j)^{\alpha_j}} - \frac{\Phi^-(x)}{X_0^-(x)\prod\limits_{k=1}^{n}(x-b_k)^{\beta_k}} = \frac{g(x)}{X_0^+(x)\prod\limits_{j=1}^{m}(x-a_j)^{\alpha_j}}. \qquad (2)$$

Задачу (2) можно рассматривать как задачу о скачке в классе гиперфункций (см. [3]). Обозначим

$$\Omega^+(x) = \frac{\Phi^+(x)}{X_0^+(x)\prod\limits_{j=1}^{m}(x-a_j)^{\alpha_j}}, \ \Omega^-(x) = \frac{\Phi^-(x)}{X_0^-(x)\prod\limits_{k=1}^{n}(x-b_k)^{\beta_k}}. \qquad (3)$$

Тогда краевое условие (2) примет вид:

$$\Omega^+(x) - \Omega^-(x) = \frac{g(x)}{X_0^+(x)\prod\limits_{j=1}^{m}(x-a_j)^{\alpha_j}}. \qquad (4)$$

Дается решение последней задачи при различных предположениях о $g(x)$.

Литература. 1. Гахов Ф.Д. Краевые задачи. М.: Наука, 1977. **2.** Imai I. Applied Hyperfunction Theory. Dordrecht: Kluwer AP, 1992. **3.** Урбанович Т.М. // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия С. Фундаментальные науки. - 2005г. - № 4. - стр. 38 - 44.