

Секція «Математика»

**ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ (\*)-  
РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕИЗВЕСТНЫХ С  
ПОЛЮСАМИ ИЗ ПОЛУПЛОСКОСТЕЙ И ВЗАИМНО  
ОБРАТНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ**

Полетаев Г.С., к.ф.-м.н., доцент  
(кафедры высшей математики)

Известна важность задачи Римана-Гильберта и эквивалентных уравнений в теории дифференциальных и интегральных уравнений, теории упругости других [1-4]. Подходы автора позволяют изучать родственные задачи и уравнения в более общей ситуации. Процедура свободна от интегралов типа Коши, Фурье; -условий Гёльдера, индекса.

Изучены уравнения с неизвестными  $X^+(z), X_1^+(z), Y_-(z), Y_{1-}(z)$  с полюсами из соответствующих полуплоскостей [1]:

$$A(z)X^+(z) + Y_-(z) = B(z); A^{-1}(z)X_1^+(z) + Y_{1-}(z) = B_1(z). \quad (1)$$

Доказана теорема об однозначной разрешимости в кольце  $\mathfrak{R}_r$  рациональных функций с факторизационной парой. При правильной факторизации коэффициента получены формулы решений, в том числе,

$$X^+(z) = \Gamma^+(z)S^0[\Gamma^-(z)B^+(z)]^+, Y_-(z) = B_-(z) + (\Gamma^-(z))^{-1}[\Gamma^-(z)B^+(z)]_-. \quad (2)$$

Связь (\*)- решений при  $B(z) = (p_+ + p_-)A(z) := A_*(z)$ ,  $B_1(z) = A_*^{-1}(z)$  [1], где  $p_+, p_-$  - проекторы, установлена в форме:

$$[1 - X_{A_+}^+(z)][1 - X_{A_-}^+(z)] = 1, [A^0 + Y_{A_+}(z)][(A^0)^{-1} + Y_{A_-}(z)] = 1.$$

*Литература*

1. Войтик Т.Г., Полетаев Г.С., Яценко С. А. // Вестник Херсонского НТУ, 2019.- Вып.2(69). Ч.3.- С. 53-61.
2. Гахов Ф.Д., Черский Ю.И. Уравнения Типа свёртки. -М.: Наука, 1978-296с.
3. Крейн М.Г.// Успехи математических наук, 1958.- Т.13, вып.5(83). - С. 3-120.
4. Voytik T.G., Poletaev G.S., Yatsenko S.A. // J. of Physics: Conf., Series, 2017.-Vol. 918(2017)012032 doi: 10.1088/1742-6596/918/1/012032 Scopus. -P. 1-5.