**ОБ ОДНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ ОБОБЩЕННОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ**

**Токибетов Ж.А., Кушербаева У.Р., Рзаева Г.К.**

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

КАЗАХСТАН

 *Дано представление решения обощенной системы Коши-Римана, когда коэффициенты непрерывные функции и получено пространство степенно-растущих решений системы с постоянными коэффициентами*.

Рассматривая эллиптичсекую систему

$\left(I\frac{∂}{∂x}+A\frac{∂}{∂y}+B\right)$U=0, (1)

здесь $I$-единичная, а $A $и $B$ - квадратные матрицы, ищем на всей плоскости ее решение, удовлетворяющее в окрестности бесконечно удаленной точки оценке

$\left‖U\right‖\leq K\left|z\right|^{N}$, $z=x+iy$, (2)

где через $\left‖U\right‖ $обозначена Евклидова норма вектора $U, K$- произвольное действительное, а $N$- неотрицательное целое числа.

 Вслучае когда система (1) состоит их двух уравнений, то линейным преобразованием независимых переменных ее можно привести к виду

$\frac{∂ω}{∂\overline{z}}+q\frac{∂ω}{∂z}+aw+b\overline{w}=0$(3)

Кроме того, если выполнено условие $\left|q\right|<1$, то систему (3) приводит к виду

$\frac{∂w}{∂\overline{z}}+Aw+B\overline{w}=0$(4)

Условие (2) не меняется. Таким образом, мы задачу привели к исследованию обобщенной аналитической функции с заданным ростом на всей плоскости. Такую задачу, когда решение из класса $U\_{p,2}\left(E\right), p>2$, в бесконечно удаленной точке обращается в нуль рассматривал И.Н.Векуа [1] и приводил примеры [2], показывающие сложности этой проблемы. Когда $A $и $B$ –постоянны (тогда решение не принадлежит классу $U\_{p,2}\left(E\right), p>2$), то эта задача с помощью преобразования Фурье в пространстве $ S^{'}$ приведена к исследованию разрешимости одной функциональной системы [3]. В силу того, что система (4) эллиптическая и однородная, то любое ее обобщенное решение будет классическим. Следовательно, когда коэффициенты постоянные, то эту задачу (4), (1) можно рассматривать в обобщенной постановке, точнее нужно искать решение системы (4) из класса $ S^{'}$, удовлетворяющее оценке (2).

 Мы в этой работе исследуем задачу (4), (1), когда коэффициенты $A $и $B$ –постоянны, другим методом, не привлекая класс функций $ S^{'}$, но используя одно представление решений, которое справедливо и при $A $и $B$-непрерывные функции. Доказана

 **Теорема 1.** Если коэффициенты системы (4) $A $и $B$-непрерывные функции во всей плоскости, то решение системы (4) представляется формулой

$w\left(z\right)=F\left(z\right)e^{-if\left(z\right)}+G\left(z\right)e^{ig\left(z\right)},$(5)

где$ F\left(z\right), G\left(z\right)$-произвольные аналитические функции в $E$, а $f\left(z\right)$, $g\left(z\right)$- действительные непрерывные функции.

Литература

[1] И.Н. Векуа. Обобщенные аналитические функции //М., 1959,628с.

[2] И.Н. Векуа. Об одном классе эллиптических систем с сингулярностью. Proceeding International Conference on Functional Analysis and Related Tofics. Tokyo, 1969.

[3] В.С. Виноградов. О теореме Лиувилля для обобщенных аналитических функций. ДАН СССР,1968, т.183, №3,С.503-506.

[4] И.Н. Векуа. О некоторых свойствах решений систем уравнений эллиптического типа. ДАН СССР,1968, т.98, №2,С.181-184.

[5] L.Bers. Theory of psendo-analytic functions, New York, 1953.