



QARSHI DAVLAT
UNIVERSITETI



**ANALIZNING
ZAMONAVIY
MUAMMOLARI**

2023
2-3 Iyun

Qarshi shahri
2023-yil

RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI
ILMIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI

	Abdullayev J.Sh.		
35.	Tagaymurotov A.O.	On topology the set of all idempotent probability measures	82
36.	To'rayev A., Xayitboyev S.,	Chegaralanmagan sohalarda Karleman integral formulasi	84
37.	Vohobova G.B.	Trigonometrik integralni baholash haqida	85
38.	Аминов Р., Карим К.	Динамика композиций некоторых квадратичных стохастических операторов вольтерровского типа в двумерном симплексе.	87
39.	Аноров О.У., Шамсиддинов Н.Б.	Квадратичные стохастические операторы порожденные регулярными разбиениями счетного множества состояний	88
40.	Агамуратов А.А., Расулов К.К.	\mathbb{R} -аналитичность вне особого множества \mathbb{R} -аналитических функций	91
41.	Гаффоров Р.А., Журабоев С. С.	Критерий $SO(n, p, K)$ -эквивалентности многомерных поверхностей	93
42.	Дусмуродова Г.Х.	Ассоциативные 4-х мерные алгебры порожденные вольтерровскими операторами	94
43.	Жабборов Н.М., Хусенов Б.Э.	Формула карлемана для $A(z)$ – аналитических функций	97
44.	Камолов Х.К.	Регулярные параболические поверхности	99
45.	Ким Д.Н.	Решение некоторых задач, поставленных сберберяном для *-бэровых алгебр	101
46.	Мейлиев Х.Ж., Утаев А.Т.	Описание класса сюръективных квадратичных операторов определенных на S^3 .	103
47.	Мирходжаева Н.	Об ассоциативности алгебр, порожденных косыми произведениями квадратичных стохастических операторов на S^3	105
48.	Нурманов М.Ш., Файзиев Ж.А.	Автоморфизмы конечных однородных aw^* -алгебр типа i	107
49.	Умирзакова К.О.	О трансляционно-инвариантных мерах гиббса для ис моделей в случае плодородного графа "петля"	109
50.	Яхшибоев М.У., Усманов А.А.	Интегральные представления для усеченных дробных производных	111

6. Ganikhodjaev N.N., Dusmurodova G. Kh. Four-dimensional and five-dimensional algebras created by quadratic stochastic operators. Bull. Inst. Math., 2022, Vol.5, №1, pp. 25-30. [In Russian]

ФОРМУЛА КАРЛЕМАНА ДЛЯ $A(z)$ -АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Жабборов Н.М.¹, Хусенов Б.Э.²

¹jabborov61@mail.ru, ²husenovbehzod@mail.ru

¹Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций в городе Ташкенте,

²Бухарский государственный университет

Аннотация. Мы рассматриваем $A(z)$ -аналитических функций в случае, когда $A(z)$ является антианалитической функцией. Здесь, формула Карлемана методы Голузина-Крылова для $A(z)$ -аналитических функций приведена как аналог теоремы.

Пусть $A(z)$ антианалитическая, т.е. $\frac{\partial A}{\partial \bar{z}} = 0$, в области $D \subset \mathbb{C}$ такая, что $|A| \leq c < 1$, $\forall z \in D$, где $c = \text{const}$. Решения уравнения Бельтрами:

$$\frac{\partial f}{\partial z} - A(z) \frac{\partial f}{\partial \bar{z}} = 0 \quad (1)$$

напрямую связано с квазиконформными отображениями. В литературе решения уравнения (1) обычно называют $A(z)$ -аналитическими функциями. Класс $A(z)$ -аналитических функций обозначим через $O_A(D)$.

Пусть выпуклая область $D \subset \mathbb{C}$. Рассмотрим в этой области функция $\psi(z, a) = z - a + \int_{\gamma(a, z)} \overline{A(\tau)} d\tau$ является $A(z)$ -аналитической функцией, где $\gamma(a, z)$ - гладкая кривая или касательная путь, соединяющая точки $a, z \in D$ (см. [1]).

Сначала, мы вводим класс Харди для $A(z)$ -аналитических функций во выпуклом области $D \subset \mathbb{C}$ имеет гладкую границу ∂D . Тогда классы Харди $H^1(D)$ для $A(z)$ -аналитических функций по определению состоят из таких функций f , $A(z)$ -аналитических в D , для которых

$$\overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\partial D} |f(\zeta - \varepsilon v_\zeta)| |d\zeta + A(\zeta) d\bar{\zeta}| < \infty, \quad (2)$$

где v_ζ - вектор (единичной) внешней нормали к ∂D в точке ζ . Класс Харди для $A(z)$ -аналитических функций в области D обозначаем как $H_A^1(D)$. Обозначим через H_A^∞ класс функций, $A(z)$ -аналитических и ограниченных в области D .

Теперь мы проведем интегральную формулу Коши для класс H^1_λ во выпуклом области $D \subset \mathbb{C}$ со спрямляемой границей ∂D . Для функций f из класса Харди $H^1_\lambda(D)$ справедлива формула Коши

$$f(z) = \int_{\partial D} f^*(\zeta) K(z, \zeta) (d\zeta + A(\zeta) d\bar{\zeta}), \quad z \in D. \quad (3)$$

На границе ∂D рассмотрим измеримое множество M положительной меры: $\mu(M) > 0$. Здесь, мере $\mu(M)$ определяется как

$$\mu(M) = \int_M |d\zeta + A(\zeta) d\bar{\zeta}|$$

Ставится задача восстановления $f(z)$ в D по граничным значениям не на всей границе ∂D , как в (3), а только на $M \subset \partial D$. Конечно, M должно быть множеством единственности для $A(z)$ -аналитических функций (например, тех из них, которые непрерывны на \bar{D} или входят в класс Харди для $A(z)$ -аналитических функций $H^1_\lambda(D)$). Применяя простую, но очень плодотворную идею Карлемана, построим «гасящую» функцию, которая позволит избавиться в (3) от интегрирования по $\partial D \setminus M$. Для этой цели нужно сконструировать вспомогательную функцию $\varphi(z) \in H^1_\lambda(D)$, удовлетворяющую двум условиям:

- 1) $|\varphi(\zeta)| = 1$ почти всюду на $\partial D \setminus M$,
- 2) $|\varphi(z)| > 1$ в D .

Это можно сделать, решая подходящую задачу Дирихле для $A(z)$ -гармонических функций, например, рассматривая функцию

$$u(z) = \frac{1}{2\pi} \int_M \frac{\partial G}{\partial n} |d\zeta + A(\zeta) d\bar{\zeta}|, \quad (4)$$

где $\zeta \in \partial D$, а $G(z, \zeta)$ - функция Грина для $A(z)$ -гармонических функций в области D (см. [3]). Формула (4) представляет $A(z)$ -гармоническую и ограниченную в D функцию $u(z)$ такую, что

$$u(z) = \begin{cases} 1, & \text{п.в. на } M, \\ 0, & \text{п.в. на } \partial D \setminus M, \end{cases}$$

т.е. $A(z)$ -гармоническую меру M относительно области D . Пусть $v(z)$ - сопряженная к $u(z)$ $A(z)$ -гармоническая функция, тогда $\varphi(z) = e^{u+iv}$ удовлетворяет указанным условиям 1) и 2) (см. [2])

Теорема 1. (аналог теоремы Голузина-Крылова). *Если $f \in H^1_\lambda(D)$ и множество $M \subset \partial D$ положительной меры, то для любой точки $z \in D$ верна формула Карлемана для $A(z)$ -аналитических функций*

$$f(z) = \lim_{m \rightarrow \infty} \int_M f^*(\zeta) K(z, \zeta) \left[\frac{\varphi(\zeta)}{\varphi(z)} \right]^m (d\zeta + A(\zeta) d\bar{\zeta}), \quad z \in D. \quad (5)$$

сходимость в (5) равномерна на компактах в D .

ЛИТЕРАТУРА

1. Sadullayev A., Jabborov N.M. On a class of A -analytic functions. J. Sib. Fed. Univ. Math. Phys., Volume 9. Issue 3. 2016, 374-383 p.
2. Хурсанов Ш.Я., $A(z)$ -гармонические функции, Вестник НУУз, №2\2, 2017, 5-8 с.
3. Husenov B.E., Construction of a quenching $A(z)$ -analytic function, Международная научная конференция "Уфимская осенняя математическая школа", Башкирский государственный университет, Институт математики с ВЦ УФИЦ РАН, 28 сентября - 1 октября 2022 год, 198-201 с.

РЕГУЛЯРНЫЕ ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Камолов Х. К.

xkamolov@mail.ru

Ургенчский государственный университет

Аннотация. В данной работе изучается регулярное параболическое неприводимых аналитических поверхностей, и построены специальные примеры. А также доказывается регулярное параболическое дополнение к алгебраическому множеству на комплексном пространстве.

Рассмотрим аналитическую поверхность, т.е. неприводимое аналитическое множество X , $\dim X = n$, вложенное в комплексное пространство \mathbb{C}^N , $X \subset \mathbb{C}^N$, причем для любого шара $B(0, r) \subset \mathbb{C}^N$ пересечение $X \cap B(0, r) \subset\subset X$. Понятие параболическости поверхности X вводится аналогично параболическости многообразий (см. [1-5]).

Определение 1 (см. [6]). Аналитическая поверхность X называется параболической, если в ней не существует ограниченная плюрсубгармоническая функция, отличной от константы.

Аналитическая поверхность X называется S -параболической, если в ней существует специальная функция исчерпания $\rho(z)$, удовлетворяющая условиям

а) $\rho(z) \in psh(X)$, $\{\rho \leq c\} \subset\subset X \forall c \in \mathbb{R}$;

б) вне некоторого компакта $K \subset\subset X$, функция ρ^* является максимальной функцией на $X \setminus K$. Это эквивалентно тому, что $(dd^c \rho^*)^n = 0$ на $X^* \setminus K$.

Аналитическая поверхность X называется S^* -параболической, если существует непрерывная специальная функция исчерпания $\rho(z) \in C(X^*)$.