

## ПРИЛОЖЕНИЯ ВЫЧЕТОВ ДЛЯ $A$ -АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

**Амиров З. А.**

*Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека*

e-mail: ziyodullaamirov1991@mail.ru

Пусть  $A$ -антианалитическая,  $\partial A = 0$ , в области  $D \subset \mathbb{C}$  и такая, что  $|A(z)| \leq C < 1, \forall z \in D$ . Положим

$$D_A = \frac{\partial}{\partial z} - \bar{A}(z) \frac{\partial}{\partial \bar{z}}, \bar{D}_A = \frac{\partial}{\partial \bar{z}} - A(z) \frac{\partial}{\partial z}.$$

Тогда класс аналитических функций  $f(z) \in O_A(D)$  характеризуется тем, что  $\bar{D}_A f(z) = 0$ . Так как антианалитическая функция является бесконечно гладкой, то из [2] вытекает, что  $O_A(D) \subset C^\infty(D)$ .

Теперь мы предположим, что область  $D$  выпуклая и  $\xi \in D$  – фиксированная ее точка.

**Определение.** Вычетом  $A(z)$ -аналитической функции  $f(z)$  в точке  $z = a$  называется значение интеграла от функции  $f(z)$  по достаточно малой  $A(z)$ -лемнискате  $L(a, r) := \{z \in D : |z - a + \int_{\gamma(z,a)} A(\tau) d\bar{\tau}| < r\}$ , деленной на  $2\pi i$

$$res_A f(z) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\psi(z,a)|=r} f(z)(dz + Ad\bar{z})$$

где  $r$  достаточно малое число.

**Теорема 1.** Пусть  $L(a, r) \subset\subset D$  и  $R(x, y)$  – рациональной функция. Тогда имеет место равенство

$$\int_0^{2\pi} R(\cos t, \sin t) dt = 2\pi \sum_{a_k \in L(a,r)} res_A \frac{R\left(\frac{\psi(z,a)^2 + r^2}{2r\psi(z,a)}, \frac{\psi(z,a)^2 - r^2}{2ir\psi(z,a)}\right)}{\psi(z,a)}.$$

Если  $A \equiv const$  то следующая теорема верна.

**Теорема 2.** Если  $P, Q$  – многочлен и  $deg Q \geq deg P + 2$ , то имеет место равенство

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{P(x)}{Q(x)} dx = 2\pi i \sum_{a_k \in \{Im(z + A\bar{z}) \geq 0\}} res_A \frac{P(z + A\bar{z})}{Q(z + A\bar{z})}.$$

### Литература

- [1]. Бухгейм А.Л. Формулы обращения в обратных задачах. Дополнение к книге Лаврентьев М.М., Савельев Л.Я. "Линейные операторы и некорректные задачи." М., "Наука 1991
- [2]. Векуа И.Н. Обобщенные аналитические функции, М., "Наука 1988, 512 с.

- [3]. **Н.М.Жабборов, Ш.Я.Хурсанов.** Классификации изолированных особых точек  $A(z)$  – аналитической функции. ДАН Узбекистан 4.217 ст. 9-12.
- [4] **Шабат Б.В.** Введение в комплексный анализ, М. Наука, 1976г.
- [5] **Хурсанов Ш.Я.** Вычет для  $A$ -аналитических функций. Modern problems of dynamical systems and their applications. Turin polytechnic university in Tashkent . 2017 стр. 51-52.

## ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ КЛАСТЕРНОГО ТИПА С УЧЕТОМ КОЛИЧЕСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

**Андокулов Т.Х., Эсанов Х.Ф.**

*Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека*

e-mail: mr.warner@mail.ru , ehf01151993@gmail.com

**Введение.** Сокращение времени решения сложных научно-технических задач является стимулом совершенствования вычислительной техники. Оно достигается применением оптимизирующих преобразований к выявленным "недоброкачественным" участкам программного кода, начиная с оптимизации на уровне исходного языка, заканчивая машинно-зависимой оптимизацией.

Наибольшее внимание при преобразовании алгоритмов программ исследователи уделяют оптимизации циклов, так как основное время исполнения большинства программ приходится именно на циклические конструкции.

Разработана система V-Ray для оптимизации выполнения циклических конструкций на многопроцессорных системах. Среди зарубежных ученых выдающиеся работы в области оптимизации программ для многопроцессорных систем опубликовали Lampport L. и Ramamoorthy C. Такие крупнейшие корпорации, как Intel, IBM, Sun Microsystems, разрабатывают оптимизаторы кода, проводят исследования в области построения многопроцессорных систем и патентуют новые решения в области анализа и оптимизации алгоритмов и программ для различных типов вычислительных систем, в том числе параллельных.

Постоянная нехватка должной аналитической поддержки со стороны языков программирования, компиляторов и операционных систем; в обеспечении эффективности процессов решения задач привела к созданию специализированных программных комплексов по анализу пользовательских программ и их преобразованию в соответствии с требованиями конкретных вычислительных систем. Указанные комплексы (некоторого рода препроцессоры языков программирования высокого уровня), представляя; собой автономные программные системы, оказались удобным инструментом для выполнения; различных работ, когда программы одного вида нужно перевести в эквивалентные программы другого вида.

Одним из важнейших преобразований современных компиляторов является автопараллелизация. Автопараллелизация. Ч это семейство оптимизирующих преобразований, позволяющих запускать последовательные независимые участки программы параллельно в нескольких потоках управления; Наиболее распространена; автоматическая параллелизация циклов, в которых нет зависимости данных.