3. Данченко В. И. *Оценки расстояний от полюсов логарифмических производных до прямых и окружностей* // Матем. сборник. – 1994. – Т. 185. – № 8. – С. 63–80.

4. Протасов В. Ю. *Приближения наипростейшими дробями и преобразование Гильберта* // Изв. РАН. Сер. матем. – 2009. – Т. 75. – № 2. – С. 123–140.

5. Бородин П. А. *Приближение наипростейшими дробями на действительной оси* // Матем. сборник (принято к печати).

А. В. Братищев

Ростов-на-Дону, avbratishchev@spark-mail.ru

ХАОТИЧНОСТЬ КОММУТИРУЮЩИХ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕМ ДАНКЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПРОСТРАНСТВА АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Пусть $H(G)$ — пространство голоморфных функций в односвязной области $G \subseteq \mathbb{C}$, наделенное топологией равномерной сходимости на компактах. Область G симметрична относительно начала координат. Дифференциально-разностный оператор Данкла определяется по правилу

$$[\Lambda_\alpha f](z) := f'(z) + \frac{2\alpha+1}{2} \cdot \frac{f(z)-f(-z)}{z}, \quad \alpha > -1/2.$$

Он является частным случаем оператора обобщенного дифференцирования (ООД) Гельфонда – Леонтьева.

Пусть L есть линейное непрерывное преобразование локально выпуклого пространства E. *Орбитой элемента* $x \in E$ называется последовательность $Orb(L,x) := \{x, Lx, L^2x\}$. Элемент x называется *гиперциклическим* для L, если $Orb(L,x)$

плотна в E. Преобразование L называется *гиперциклическим*, если оно имеет гиперциклический элемент. Элемент $x \in E$ называется *периодическим* для преобразования L, если $\exists n \in \mathbb{N}$ $L^n x = x$. Преобразование L называется *хаотическим*, если оно имеет плотное в E множество периодических элементов.

Теорема. *Пусть L есть линейное непрерывное не скалярно кратное тождественному преобразование пространства $H(G)$, где G есть звёздная центрально симметричная область в $\mathbb{C}$, и $L\Lambda_\alpha = \Lambda_\alpha L$ на $H(G)$. Тогда L имеет инвариантное относительно Λ_α гиперциклическое многообразие, которое плотно в $H(G)$. L является также хаотическим преобразованием.*

А. В. Братищев, Т. В. Братищева, А. В. Моржаков
Ростов-на-Дону, avbratishchev@spark-mail.ru

ОБ ОДНОДИАГОНАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРАХ

Обозначим $H(G)$ пространство голоморфных в односвязной области $G \subset \mathbb{C}$ функций с топологией равномерной сходимости на компактах. Непрерывный из $H(G_1)$ в $H(G_2)$ линейный оператор назовем однодиагональным, если $\exists s \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ $L1 = \cdots = Lz^{s-1} = 0$, $\forall n \geqslant s$ $Lz^n = d_{n-s} z^{n-s}$ или $\exists s = -1, -2, \ldots$ $\forall n \notin \mathbb{N} \cup \{0\}$ $Lz^n = d_n z^{n-s}$. Однодиагональными являются, например, диагональные операторы, операторы обобщенного дифференцирования и обобщенного интегрирования Гельфонда – Леонтьева.

Обозначим $d(z) := \sum_{n=0}^{\infty} d_n z^n$, G_n — расширяющаяся последовательность односвязных областей с кусочно-гладкой