Чибрикова Любовь Ивановна

2 февраля 1925 – 18 июня 2001

Справа: Иван Чибриков

1940, январь: Любовь, ?
Вера, Анисья Фоминична, Надежда

1944, 8 марта, 2-й курс физмата КГУ

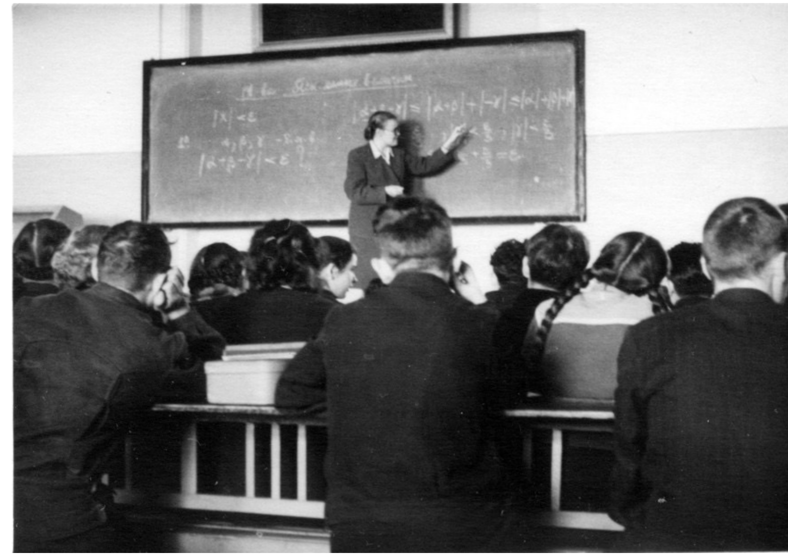
Захарова Галя, Ахмерова Сарра, Чибрикова Люба
Бык Цина, Кузьмина Аня, Назмутдинова Асфера
Матвеева Тося, Макарова Лена

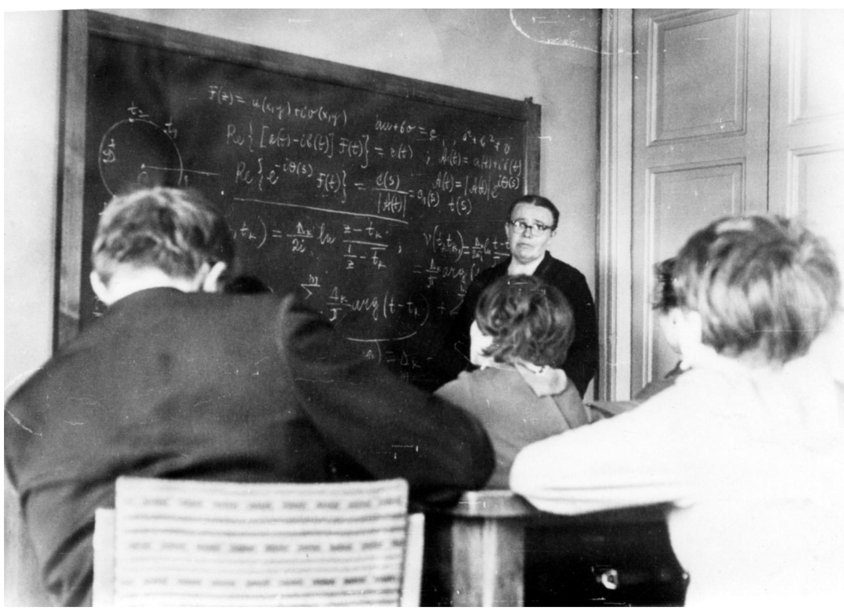
1952, 24 февраля:
Л.А. Чикин, М.П. Ганин, Ю.М. Крикунов
В.К. Наталевич, Л.И. Чибрикова, Ф.Д. Гахов, В.С. Рогожин

1952, 26 февраля:
Научный семинар Ф.Д. Гахова

Городской семинар по краевым задачам

Городской семинар по краевым задачам





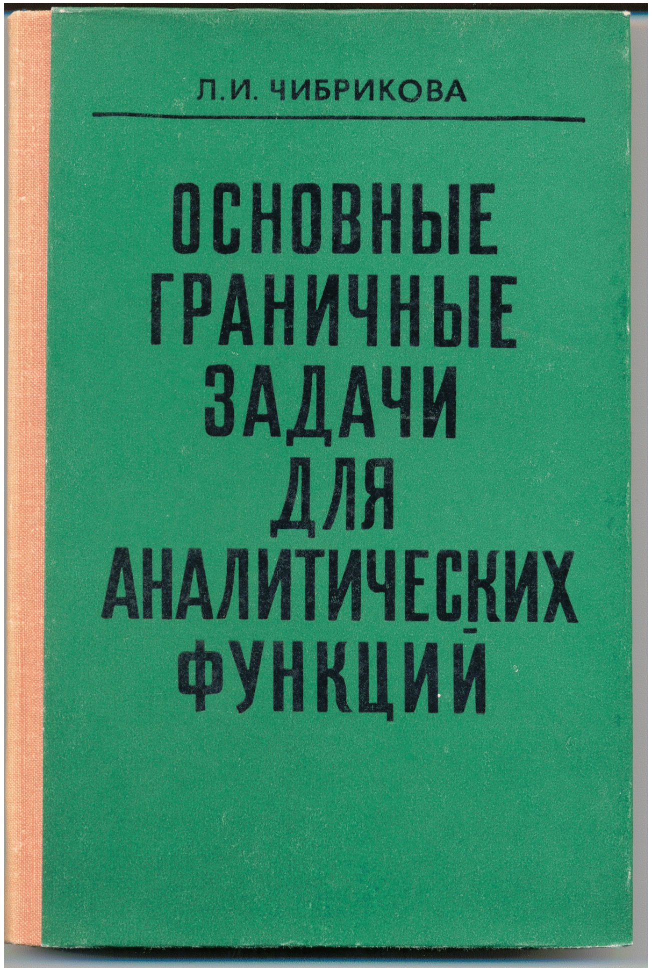
1969, Казань, конференция по краевым задачам

1982, Абрау-Дюрсо, «Гидродинамика высоких скоростей …»

Кафедра дифференциальных уравнений, примерно 1983 год

Каменка, 1974

Жегалов В.И. (1962)
Сербин А.И. (1964)
Показеев В.И. (1965)
Марков Г.В. (1965)
Салехов Л.Г. (1969)
Аксентьева Е.П. (1970)
Феттер Э.А. (1970)
Бабурин Ю.С. (1971)
Мерлин А.В. (1972)
Бикчантаев И.А. (1972)
Кулагина М.Ф. (1973)
Мкоян П.Х. (1974)
Салехова И.Г. (1975)
Обносов Ю.В. (1977)
Плещинский Н.Б. (1979)
Сильвестров В.В. (1979)
Гарифьянов Ф.Н. (1980)
Мочалов В.В. (1980)
Киясов С.Н. (1981)
Показеев В.В. (1982)
Усманова С.Г. (1982)
Майстер А.В. (1984)
Астафьева Л.К. (1984)
Дильман В.Л. (1985)
Хайруллин Р.С. (1987)
Тимергалеев С.Н. (1989)
Нут Захария М. (1991)
Альджаур Ахмад (1992)
Художников В.И. (1994)
Казза Ахмад (2000)


Л.И. ЧИБРИКОВА
ОСНОВНЫЕ
ГРАНИЧНЫЕ
ЗАДАЧИ
ДЛЯ
АНАЛИТИЧЕСКИХ
ФУНКЦИЙ


Монографии по математике
№3
Л.И. Чибрикова
Избранные главы
аналитической теории
обыкновенных
дифференциальных уравнений
Казанский фонд "Математика"

Направления научных исследований Л.И. Чибриковой

1.Краевые задачи для аналитических функций, удовлетворяющих условиям автоморфности и типа автоморфности, задачи для счетного множества контуров и особые случаи краевых задач.

2. Сингулярные интегральные уравнения, разрешимые в замкнутой форме, с автоморфными и квазиавтоморфными ядрами, с ядрами, имеющими логарифмические или степенные особенности, со специальными функциями в ядрах.

3. Граничные задачи для уравнений с частными производными в областях с алгебраическими границами и эквивалентные им задачи для аналитических функций на римановых поверхностях, полученные методом симметрии.

4. Применение кусочно-голоморфных функций при решении обыкновенных дифференциальных уравнений класса Фукса, развитие теории специальных функций методами ТФКП.

Краевая задача Римана

$$\Phi^+(t) = G(t)\,\Phi^-(t) + g(t), \quad t \in L.$$

Интеграл типа Коши

$$\Phi(z) = \frac{1}{2\pi i}\int_L \frac{\varphi(\tau)\,d\tau}{\tau - z},$$

формулы Сохоцкого

$$\Phi^+(t) - \Phi^-(t) = \varphi(t), \quad \Phi^+(t) + \Phi^-(t) = \frac{1}{\pi i}\int_L \frac{\varphi(\tau)\,d\tau}{\tau - t}.$$

Каноническая функция: $X^+(t) = G(t)\,X^-(t)$ **(факторизация).**

Задача о скачке

$$\frac{\Phi^+(t)}{X^+(t)} - \frac{\Phi^-(t)}{X^-(t)} = \frac{g(t)}{X^+(t)}.$$

Характеристическое с.и.у.

$$a(t)\varphi(t) + \frac{b(t)}{\pi i} \int\limits_L \frac{\varphi(\tau)\, d\tau}{\tau - t} = c(t), \quad t \in L,$$

эквивалентно краевой задаче Римана

$$\Phi^+(t) = \frac{a(t) - b(t)}{a(t) + b(t)}\, \Phi^-(t) + \frac{c(t)}{a(t) + b(t)}, \quad t \in L.$$

Решение:

$$\varphi(t) = A(t)\, c(t) - \frac{B(t)\, Z(t)}{\pi i} \int\limits_L \frac{c(\tau)}{Z(\tau)}\, \frac{d\tau}{\tau - t} - B(t)\, Z(t)\, P_{\kappa-1}(t),$$

условия разрешимости при $\kappa < 0$

$$\int\limits_L \frac{c(\tau)}{Z(\tau)}\, \tau^k\, d\tau = 0, \quad k = 0 \ldots -\kappa - 1.$$

Полное с.и.у.

$$a(t)\varphi(t) + \frac{b(t)}{\pi i}\int\limits_L \varphi(t)\left[\frac{1}{\tau - t} + k(\tau, t)\right] d\tau = c(t), \quad t \in L.$$

Группа дробно-линейных преобразований

$$\omega_0(z) = z, \quad \omega_k(z) = \frac{\alpha_k z + \beta_k}{\gamma_k z + \delta_k}, \quad k = 1 \,..\, n-1.$$

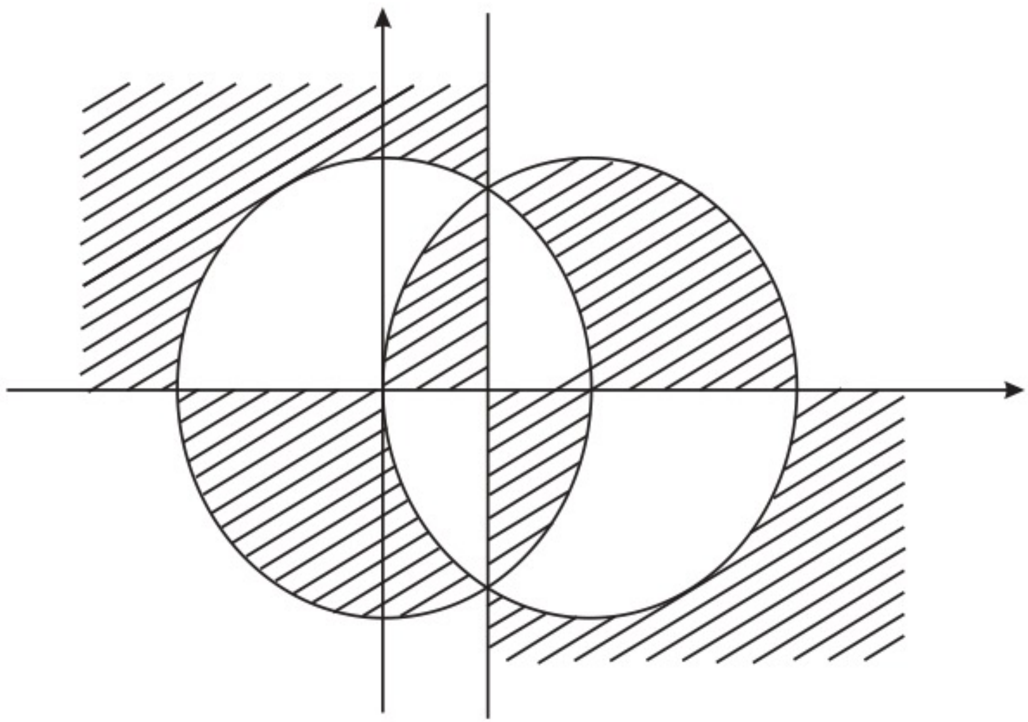
Автоморфная функция $f[\omega_k(z)] = f(z)$, $k = 0 \,..\, n{-}1$.

С.и.у. с автоморфным ядром

$$\frac{1}{\tau - t} + k(\tau, t) = \sum_{k=0}^{n-1}\left[\frac{1}{\tau - \omega_k(t)} - \frac{1}{\tau - \omega_k(\infty)}\right] = \frac{f'(\tau)}{f(\tau) - f(t)}.$$

Пример:

$$\frac{1}{\tau - t} - \frac{1}{\tau + t - 2\tau t}, \qquad \left(z,\ \frac{z}{2z - 1}\right).$$



Паркетное покрытие плоскости, порожденное группой ангармонических отношений

$$\boldsymbol{z,\ \frac{z}{z-1},\ \frac{1}{z},\ \frac{z-1}{z},\ \frac{1}{1-z},\ 1-z.}$$

С.и.у. с логарифмическим ядром

$$\boldsymbol{a(x)\int\limits_x^\beta \nu(t)dt+b(x)\int\limits_\alpha^\beta \nu(t)\,L_\alpha(t,x)dt=c(x),\quad x\in(\alpha,\beta),}$$

$$\boldsymbol{L_\alpha(t,x)=\int\limits_\alpha^t \frac{\varphi(s)\,ds}{s-x},}$$

с.и.у. со степенным ядром

$$\boldsymbol{a(x)\int\limits_\alpha^x \nu(t)\,S_\alpha(t,x)dt+b(x)\int\limits_x^\beta \nu(t)\,S_\alpha(t,x)dt=c(x),\ x\in(\alpha,\beta),}$$

$$\boldsymbol{S_\alpha(t,x)=\exp\Big[-\int\limits_\alpha^t \frac{\varphi(s)\,ds}{s-x}\Big],\quad o<\operatorname{Re}\varphi(s)<1.}$$

Частный случай

$$\boldsymbol{L_\alpha(t,x)=\ln\frac{|t-x|}{x-\alpha},\quad S_\alpha(t,x)=\left(\frac{x-\alpha}{|t-x|}\right)^\lambda,\quad 0<\lambda<1.}$$

Краевая задача Гильберта

$$a(s)\,u(s)+b(s)\,v(s)=c(s),\quad s\in L,\quad F(z)=u(x,y)+iv(x,y).$$

С.и.у. с ядром Гильберта

$$a(s)\,\varphi(s)-\frac{b(s)}{2\pi}\int_0^{2\pi}\varphi(\sigma)\,\mathrm{ctg}\,\frac{\sigma-s}{2}\,ds=c(s).$$

Симметрия относительно алгебраической кривой: если $f(x,y)=0$, то

$$f\Big(\frac{z^*+\overline{z}}{2},\,\frac{z^*-\overline{z}}{2}\Big)=0.$$

Уравнение класса Фукса 2-го порядка

$$w'' + p_1(z)\, w' + p_2(z)\, w = 0$$

имеет регулярные особые точки.

При обходе вокруг особых точек одна ф.с.р. преобразуется в другую ф.с.р., преобразования линейные. Матрицы преобразования образуют группу монодромии.

Проблема Римана-Гильберта: найти n голоморфных функций $w_1(z), \dots, w_n(z)$, которые при обходе особых точек подвергаются линейным преобразованиям с заданными постоянными матрицами $A_1, \dots, A_m$.

Пусть линия Г соединяет особые точки, $w^-(t)$ – значение вектора $w(z) = (w_1(z), \dots, w_n(z))$ на Г до преобразования, $w^+(t)$ – после преобразования. Тогда

$$w^+(t) = G(t)\, w^-(t), \quad t \in \Gamma.$$