

**Докладчик:** Т. А. Суслина

**Тема:** Усреднение периодических операторов типа Леви

**Абстракт:** В  $L_2(\mathbb{R}^d)$  рассматривается самосопряженный оператор  $\mathbb{A}_\varepsilon$ ,  $\varepsilon > 0$ , вида

$$(\mathbb{A}_\varepsilon u)(\mathbf{x}) = \int_{\mathbb{R}^d} \mu(\mathbf{x}/\varepsilon, \mathbf{y}/\varepsilon) \frac{(u(\mathbf{x}) - u(\mathbf{y}))}{|\mathbf{x} - \mathbf{y}|^{d+\alpha}} d\mathbf{y}, \quad 0 < \alpha < 2.$$

Предполагается, что функция  $\mu(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  ограничена, положительно определена, периодична по каждой переменной, причем  $\mu(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mu(\mathbf{y}, \mathbf{x})$ . Строго оператор  $\mathbb{A}_\varepsilon$  определяется через квадратичную форму. Показано, что при  $\varepsilon \rightarrow 0$  резольвента  $(\mathbb{A}_\varepsilon + I)^{-1}$  сходится по операторной норме в  $L_2(\mathbb{R}^d)$  к оператору  $(\mathbb{A}^0 + I)^{-1}$ . Здесь  $\mathbb{A}^0$  — эффективный оператор с постоянным коэффициентом  $\mu^0$ , равным среднему значению функции  $\mu(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ . Получена оценка погрешности порядка  $O(\varepsilon^\alpha)$  при  $0 < \alpha < 1$ ,  $O(\varepsilon(1 + |\ln \varepsilon|)^2)$  при  $\alpha = 1$  и  $O(\varepsilon^{2-\alpha})$  при  $1 < \alpha < 2$ . В случае  $1 < \alpha < 2$  результат уточнен за счет учета корректоров. Доклад основан на совместной работе с Е. А. Жижинной, А. Л. Пятницким и В. А. Слоущем.