

# Усреднение уравнений типа Шрёдингера с периодическими коэффициентами при включении членов младшего порядка

В  $L_2(\mathbb{R}^d; \mathbb{C}^n)$  рассматривается самосопряжённый матричный эллиптический дифференциальный оператор  $\mathcal{B}_\varepsilon$ ,  $0 < \varepsilon \leq 1$ , второго порядка с периодическими коэффициентами, зависящими от  $\mathbf{x}/\varepsilon$ . Старшая часть оператора задана в факторизованной форме, оператор включает члены первого и нулевого порядков. Для операторной экспоненты  $e^{-is\mathcal{B}_\varepsilon}$ ,  $s \in \mathbb{R}$ , при малом  $\varepsilon$  получена аппроксимация по  $(H^r \rightarrow L_2)$ -операторной норме при подходящем  $r$ . Результаты применяются к вопросу о поведении решения  $\mathbf{u}_\varepsilon$  задачи Коши для нестационарного уравнения типа Шрёдингегра  $i\partial_s \mathbf{u}_\varepsilon = \mathcal{B}_\varepsilon \mathbf{u}_\varepsilon + \mathbf{F}$ .