

О неравенстве Литтлвуда–Пэли–Рубио де Франсиа для систем Уолша и Виленкина

Пусть $\{I_j\}_{j \in \mathbb{Z}}$ — набор попарно непересекающихся отрезков в \mathbb{Z} , а f — функция, заданная на \mathbb{T} . Через P_j обозначим соответствующие мультипликаторы Фурье: $(P_j f)^\wedge = \chi_{I_j} \hat{f}$. В 1985 году Рубио де Франсиа доказал, что при $p \geq 2$ выполняется следующее неравенство:

$$\left\| \left(\sum_j |P_j f|^2 \right)^{1/2} \right\|_p \lesssim \|f\|_p.$$

Мы обсудим различные аналоги этого неравенства для отличных от комплексных экспонент ортогональных систем, а именно, для функций Уолша и более общих функций Виленкина. Кроме того, мы расскажем о некоторых обобщениях получающихся неравенств на случай, когда функция f действует в некоторое банахово пространство.