Семинар по теории операторов и теории функций
1 октября, 17-30, ауд. 311

Вероятностная модель для пространств Соболева и сокращающие операторы

Д. М. Столяров
(по совместной работе с Р. Айющем и М. Войчеховским)

Классическое доказательство теорем вложения Соболева опирается на неравенство Харди–Литтлвуда–Соболева. В случае предельного показателя суммируемости $p = 1$, неравенство Харди–Литтлвуда–Соболева неверно. Однако вложение $W_1^1 \to L_{\frac{d}{d-1}}$ по прежнему имеет место. Какие пространства, построенные по метрике L_1 и инвариантные относительно сдвигов и растяжений, непрерывно отображаются в пространство $L_{\frac{d}{d-\alpha}}$ оператором Рисса порядка α? Интересный пример дан теоремой ван Шафтингена, которая характеризует векторно-значные однородные дифференциальные операторы D порядка m с постоянными коэффициентами, такие что величина $\|\nabla^{m-1} f\|_{L_{\frac{d}{d-1}}}$ контролируется величиной $\|Df\|_{L_1}$. Я сформулирую гипотезу, которая не зависит от полиномиальной структуры соответствующего мультипликатора Фурье. После чего построю вероятностную модель, которая обладает всеми комбинаторными свойствами задачи, но имеет более простую аналитическую структуру (подобным образом оператор Кальдерона–Зигмунда зачастую можно заменить мартингальным преобразованием), и докажу гипотезу в этой более простой постановке.