

Санкт-Петербургский семинар
по теории операторов и теории функций
1.03.2021

Илья Злотников
(University of Stavanger)

**Пространственно-временной сэмлинг для функций с
ограниченным спектром**
(по совместной работе с А. Улановским)

Пусть $I = [a, b]$, $0 < a < b < \infty$, а $\{\varphi_u\}_{u \in I}$ — семейство функций, удовлетворяющих некоторым естественным требованиям (например, можно считать, что $\varphi_u(x) = e^{-ux^2}$). Пусть Λ — равномерно дискретное множество. Мы обсудим при каких условиях на множество Λ можно восстановить функцию f из пространства PW_σ^p или B_σ по значениям $\{f * \varphi_u(\lambda)\}_{\lambda \in \Lambda}$, то есть обеспечить оценки

$$\|f\|_{L^\infty} \leq K \sup_{u \in I, \lambda \in \Lambda} |f * \varphi_u(\lambda)|, \quad f \in B_\sigma, \quad (1)$$

или

$$D_1 \|f\|_{L^p}^p \leq \sum_{\lambda \in \Lambda} \int_I |f * \varphi_u(\lambda)|^p du \leq D_2 \|f\|_{L^p}^p, \quad f \in PW_\sigma^p. \quad (2)$$

с константами K , D_1 и D_2 , не зависящими от функции f . В качестве практического примера применения можно привести задачу восстановления начальных данных для уравнения теплопроводности.

Список литературы

- [1] A. Ulanovskii, I. Zlotnikov, *Reconstruction of Bandlimited Functions from Space-Time Samples*, arxiv.org/abs/2007.11366, (2020).