

Научный дайджест: Отображения с ограниченным весовым искажением

Автор доклада: профессор С.К. Водопьянов (Новосибирск)

XIV Казанская конференция по теории функций. Сентябрь 2019 г. («VIII-2019»)



Известная импликация $|Df(x)|^n \leq KJ(x, f)$, $x \in \Omega$, $\Rightarrow \text{mod } f(\Gamma) \leq K' \text{mod } \Gamma$ для функций $f: \Omega \rightarrow \mathbf{R}^n$, $\Omega \subset \mathbf{R}^n$, $n \geq 2$ с ограниченным искажением допускает далеко идущее обобщение благодаря введению новой концепции квазиконформности f , нового понятия искажения K и новой конструкции модуля mod семейства кривых Γ . Базой такого обобщения являются известные результаты Полецкого 1970 г. о модулях и параметризациях кривых, а базовым стимулом – вопросы о получении модульных неравенств, поставленные в статье Tengvall 2014 г. В ряде задач модульные неравенства позволяют получить более тонкие результаты по сравнению с соответствующими емкостными.

В связи с задачей модификации класса допустимых деформаций для ослабления неравенства коэрцитивности Болла 1978 г. во время доклада возник разговор о деформациях, которые происходят в головном мозге. Краткость и спонтанность этого разговора, к сожалению, не позволили оценить степень аналогии между обеими деформациями. Тем не менее, докладчиком был построен пример функции запасенной энергии, а именно, $W_2(F) = \text{atr}(F^T F)^{3/2}$ поливыпуклой и коэрцитивной, но нарушающей условие Болла, для которой существует решение проблемы минимизации $I_2(\varphi_0) = \inf I_2(\varphi)$ в подходящем классе гомеоморфизмов φ , где $I_2(\varphi) = \int_{\Omega} W_2(D\varphi(x)) dx$.

Здесь $Df(x)$ – матрица Якоби отображения f и $J = \det D$.

Текст восстановлен по записям и фотографиям доклада.