Seminarium z Analizy Zespolonej 9 października 2006
O regularności zdegenerowanego zespolonego równania Monge'a-Ampère'a

Szymon Pliś

Najważniejszym referowanym wynikiem było następujące twierdzenie:

Twierdzenie 1. *Niech f bedzie nieujemną funkcją określoną na kuli jednostkowej $B = \{z \in \mathbb{C}^n : |z| < 1\}$ taką, że $f^{1/(n-1)} \in \mathcal{C}^{1,1}(\bar{B})$ $(n \geqslant 2)$. Wtedy dla funkcji u będącej jedynym rozwiązaniem problemu dirichleta*

$$\begin{cases} u \in \mathcal{PSH}(B) \cap \mathcal{C}(\bar{B}) \\ (dd^c u)^n = f d\mathcal{L} \ \ w \ \ B \\ u = 0 \ \ na \ \ \partial B \end{cases}$$

zachodzi nierówność

$$\sup_B |\triangle u| < C$$

gdzie C jest stałą rzeczywistą zależną tylko od $\|f^{1/(n-1)}\|_{\mathcal{C}^{1,1}(\bar{B})}$.

Wykładnik $1/(n-1)$ w powyższym twierdzeniu jest optymalny co zostało pokazane w [P]. Twierdzenie można uogulnić na obszary ściśle pseudowypukłe klasy $\mathcal{C}^{2,1}$ dodając założenie o Lipshicowskości funkcji $f^{1/n}$.

Metody dowodu zostały zaczerpnięte przede wszystkim z [B, C-K-N-S].

Literatura

[B] Z. Błocki, *Interior regularity of the degenerate Monge-Ampère equation*, Bull. Austral. Math. Soc. 68 (2003), no. 1, 81–92,

[C-K-N-S] L. Caffarelli, J. J. Kohn, L. Nirenberg, J. Spruck *The Dirichlet problem for non-linear second order elliptic equations II: Complex Monge-Ampère, and uniformly elliptic equations*, Comm. Pure Appl. Math. 38 (1985), 209-252,

[P] Sz. Pliś, , Ann. Polon. Math. 86.2, 171-175 (2005). *A counterexample to the regularity of the degenerate complex Monge-Ampère equation*, Ann. Polon. Math. 86.2, (2005) 171-175.