Стабілізатори функцій Морса-Ботта на поверхнях та їх гомотопічний тип

Б. Г. Фещенко[1]

[1]Інститут математики НАН України, Київ, Україна

fb@imath.kiev.ua

Нехай M — гладка поверхня. Позначимо через P або пряму $\mathbb{R}$ або коло S^1. Група дифеоморфізмів $\mathcal{D}(M)$ поверхні M діє на просторі P-значних гладких функцій $C^\infty(M,P)$ за таким правилом

$$C^\infty(M,P) \times \mathcal{D}(M) \to C^\infty(M,P), \qquad (f,h) \mapsto f \circ h.$$

Для гладкої функції $f \in C^\infty(M,P)$ позначимо через $\mathcal{S}(f) = \{h \in \mathcal{D}(M) \mid f \circ h = f\}$ стабілізатор функції f відносно цієї дії. Нехай також $\mathcal{S}_{\mathrm{id}}(f)$ — компонента лінійної зв'язності $\mathcal{S}(f)$, що містить id_M.

Теорема 1 (Theorem 1.2 [1])**.** *Нехай M – гладка, компактна, зв'язна та орієнтовна поверхя і $f : M \to P$ – функція Морса-Ботта на M. Тоді стабілізатор $\mathcal{S}_{\mathrm{id}}(f)$ є або стягуваним або гомоторічно еквівалентним колу S^1. Зокрема, якщо f не має сідел, то $\mathcal{S}_{\mathrm{id}}(f)$ є гомотопічно еквівалетним колу; в інших випадках $\mathcal{S}_{\mathrm{id}}(f)$ є стягуваним простором.*

Зауважимо, що теорема 1 є угазальненням відомого результату для функцій Морса (Theorem 1.3 [2]) і є вірною для більш загального класу гладких функцій на поверхнях.

Автор висловлює свою вдячність за фінансову підтримку фонду Саймонса (грант SFI-PD-Ukraine-00014586, B.G.F.)

[1] Feshchenko B., Homotopy type of stabilizers of smooth functions with non-isolated singularities on surfaces, *Topology and its Applications* **386** (2026), 109830, arXiv:2305.08255.

[2] Maksymenko S., Homotopy types of stabilizers and orbits of Morse functions on surfaces, *Annals of Global Analysis and Geometry* **29** (2006), no 3, 241–285, arXiv:0310067.