

**Степень и минимальные деформации отображений двумерных плоскостей.**

**Научный руководитель – Гусейн-Заде Сабир Меджидович**

***Проскурнин Иван Андреевич***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра высшей геометрии и топологии, Москва,  
Россия

*E-mail: dazai131@yahoo.com*

Как известно, одним из важнейших и наиболее естественных инвариантов гладкого отображения является его степень. В теории особенностей есть несколько способов вычисления степени отображения, наиболее известным из которых, видимо, является т.н. метод Айзенбада-Левина-Химшиашвили ([1], [2]). Это чисто алгебраический метод, основанный на вычислении индекса некоторой квадратичной формы, заданной на локальной алгебре отображения. Намного менее известен способ вычисления степени отображений двумерных многообразий, описанный в работах Красносельского, Перова, Поволоцкого и Забрейко ([3], [4], [5]), и имеющий истоки в работах Чеботарёва и Меймана по проблеме Рауса-Гурвица ([6]). В противоположность методу Айзенбада-Левина-Химшиашвили он является чисто геометрическим и очень наглядным. Этот метод позволяет, в частности, строить деформации отображений с любопытными топологическими свойствами — например, с заданным числом прообразов для каждой точки. К сожалению, метод Красносельского-Перова-Поволоцкого-Забрейко окончательно разработан только для определенного класса отображений, а именно для т.н. полуоднородных отображений. Автору хотелось бы обсудить некоторые следствия метода Красносельского-Перова-Поволоцкого-Забрейко, а также возможность распространения этого метода на другие классы отображений.

Работа выполнена за счет гранта РФФИ №16\-\-/11\-\-/10018.

**Источники и литература**

- 1) An algebraic formula for the degree of a  $C^\infty$  map germ (with H. Levine), *Annals of Math.* 106 (1977) 19–44.
- 2) Химшиашвили Г. Н. "О локальной степени гладкого отображения *Сообщ. АН ГССР*, 85:2(1977), 309-311.
- 3) П. П. Забрейко, "О вычислении индекса Пуанкаре", *Докл. АН СССР*, 145:5 (1962), 979–982.
- 4) П. П. Забрейко, М. А. Красносельский, "О вычислении индекса изолированной неподвижной точки вполне непрерывного векторного поля", *Докл. АН СССР*, 141:2 (1961), 292–295.
- 5) Красносельский М.А., Перов А.И., Поволоцкий А.И., Забрейко П.П. *Векторные поля на плоскости*. М.: Физматгиз. 1963. — 248 с.
- 6) Н. Г. Чеботарёв, Н. Н. Мейман, "Проблема Рауса-Гурвица для полиномов и целых функций", *Тр. МИАН СССР*, 26, Изд-во АН СССР, М.–Л., 1949, 3–331.