

Секция «Математика и механика»

Триангуляция поверхностей окружностями

Нилов Ф.К.¹, Скопенков М.Б.²

1 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Механико-математический факультет, 2 - ИППИ РАН, KAUST, Москва, Россия
E-mail: nilovfk@mail.ru

Имея в виду потенциальные приложения в архитектуре, мы изучаем триангуляции поверхностей дугами окружностей. Наша цель — описать все такие триангуляции, а более точно, *все ткани из окружностей на поверхностях в трехмерном пространстве*. Мы называем *тканью* три семейства гладких кривых на поверхности, которые локально диффеоморфны трем семействам прямых $x = \text{const}$, $y = \text{const}$ и $x + y = \text{const}$ на плоскости Oxy .

В частном случае, когда рассматриваемая поверхность — плоскость, это известная открытая проблема, поставленная В. Бляшке в 1920-х. Примеры тканей из окружностей на плоскости были построены Х. Графом–Р. Зауэром, О. Фолком, К. Штрубекером, В. Вундерлихом, А. Шелеховым, В. Лазаревой, Х. Эрдоганом. В частном случае классификация таких тканей была получена А. Шелеховым.

В докладе будут классифицированы ткани из окружностей на всех *циклидах Дарбу* — некоторого класса поверхностей степени не выше 4 — за исключением сферы и плоскости. Кроме того, будет доказано, что если через любую точку поверхности проходит 4 окружности, то эта поверхность — циклида Дабру.

Предположительно, нет других поверхностей, кроме циклид Дабру, через каждую точку которых проходило бы 3 окружности (что есть необходимое условие для наличия ткани из окружностей).

Авторы частично поддержаны грантом Президента Российской Федерации МК-3965.2012.1. Второй автор частично поддержан Фондом 'Династия'.

Иллюстрации

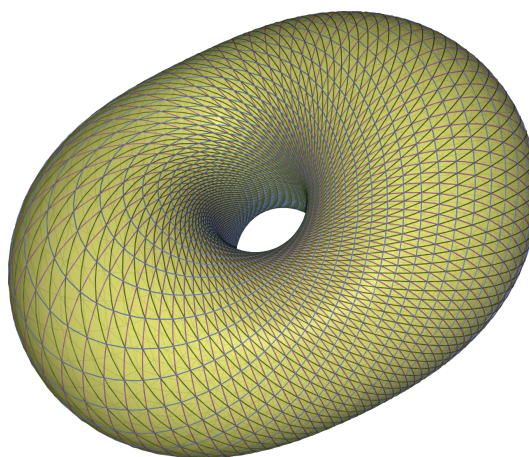


Рис. 1: Пример ткани из окружностей на циклиде