



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2020

Санкт-Петербург, 3-6 февраля 2020 года

Действия симметрических групп на римановых поверхностях

«Математика»

Коченюк Анатолий Евгеньевич, Алексеев Илья Сергеевич (научный руководитель, студент), место выполнения работы: в школе

Действия конечных групп на поверхностях - это важная, обширная и немало изученная тема в теории римановых поверхностей. Она напрямую связана с разветвленными накрытиями, топологией поверхностей и алгебраическими аспектами конечных групп. Ключевую связь между группами и поверхностями устанавливает знаменитая формула Римана-Гурвица. С её помощью получается полная классификация действий конечных групп на римановых поверхностях. Среди всех действий выделяют так называемые вложимые действия - такие, которые могут быть заданы изометриями евклидова пространства, в которое погружена риманова поверхность. Только циклические, диэдральные группы, A_4 , A_5 и S_4 соответствуют некоторым вложимым действиям. В первых трёх случаях была получена явная классификация таких действий. Цель данного проекта — классификация действий (в том числе вложимых) симметрической группы S_4 на римановых поверхностях.

Для классификации необходимо описать так называемые "порождающие векторы" для S_4 . Мы конструируем вложимые действия и используем общие методы теории групп, а также формулу Римана-Гурвица.

Получена полная классификация действий симметрической группы S_4 в терминах сигнатур действий.

Результаты работы продолжают классификацию действий конечных подгрупп группы $SO(3)$ на поверхностях.

Список литературы:

1. Valerie Peterson and Aaron Wootton - A Tale of Two Symmetries: Embeddable and Non-embeddable Group Actions on Surfaces