

Секция «Математическая логика, алгебра и теория чисел»

**Вложенные 4-регулярные графы**  
**Остроухова Наталья Владимировна**  
*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра высшей алгебры, Москва, Россия  
*E-mail: natosova@gmail.com*

Сборный граф (или 4-регулярный граф) – это конечный связный граф, в котором в каждой вершине определен порядок ребер, а степени вершин равны 4 или 1 (вершины степени один называются концевыми). Такие графы используются для представления процесса рекомбинации ДНК [1, 3]. Интерес представляет вложение данных графов в поверхности различного рода, сохраняющее порядок ребер в вершине.

Род графа – это минимальный род поверхности, в которую этот граф может быть вложен. Для заданного графа его множество родов это упорядочиваемое множество родов всех поверхностей, в которые данный граф можно вложить так, что его дополнение состоит из открытых дисков.

В связи с тем, что на вложения 4-регулярных графов накладываются ограничения, связанные с порядком ребер в вершинах, не все результаты классической теории вложенных графов применимы. Изучаются следующие вопросы:

- Для натурального числа  $n$ , какие множества целых чисел являются множествами родов 4-регулярных графов с  $n$  вершинами.
- Для данного множества родов, какие 4-регулярные графы ему соответствуют.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ, грант № 15-31-20329.

**Источники и литература**

- 1) A. Angeleska, N. Jonoska, M. Saito. DNA recombinations through assembly graphs, *Discrete Applied Mathematics* 157 (2009) 3020–3037.
- 2) J. Burns, E. Dolzhenko, N. Jonoska, T. Muche, M. Saito. Four-Regular Graphs with Rigid Vertices Associated to DNA Recombination, Department of Mathematics and Statistics, University of South Florida, May 23, 2011
- 3) A. Angeleska, N. Jonoska, M. Saito, L.F. Landweber. RNA-guided DNA assembly, *Journal of Theoretical Biology* 248(4):706–720, 2007.
- 4) Dorothy Buck, Egor Dolzhenko, Natasa Jonoska, Masahico Saito, Karin Valencia. Genus Ranges of 4-Regular Rigid Vertex Graph, *The Electronic Journal of Combinatorics*, Volume 22, Issue 3 (2015), Paper P3.43