

Алгоритм построения прямоугольной диаграммы поверхности Зейферта**Научный руководитель – Дынников Иван Алексеевич*****Чернавский Михаил Михайлович****Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: mike.chernavskikh@gmail.com

Прямоугольные диаграммы составляют основу формализма, который полезен для изучения узлов. Во-первых, с их помощью решаются некоторые алгоритмические вопросы (монотонное упрощение [1], распознавание лежандровых узлов [3], [4]). Во-вторых, прямоугольные диаграммы полезны для вычисления гомологий Хегора–Флоера [6, 5].

Естественно расширить этот формализм и на поверхности, так как они часто используются в теории узлов. В недавней работе Дынникова–Прасолова [2] введено понятие прямоугольной диаграммы поверхности и доказано, что любой класс изотопии поверхности в трехмерной сфере можно представить с помощью такой диаграммы. Однако этот результат не дает эффективного алгоритма построения прямоугольных диаграмм каких-либо поверхностей, а указывает лишь на их существование.

Хорошо известен алгоритм для построения поверхности Зейферта по обычной плоской диаграмме: окружности Зейферта затягиваются дисками, которые соединяются перекрученными ленточками возле перекрестков диаграммы [7]. В данной работе предложен алгоритм, являющийся комбинаторной версией этой процедуры. Он позволяет построить диаграмму поверхности Зейферта для произвольного зацепления, заданного прямоугольной диаграммой зацепления. Также в работе оценивается сложность диаграммы, полученной в результате применения алгоритма.

Список литературы

- [1] I.Dynnikov. Arc-presentations of links: Monotonic simplification, *Fund.Math.* 190 (2006), 29–76; arXiv:math/0208153.
- [2] I. Dynnikov, M. Prasolov. Rectangular diagrams of surfaces: representability, *Matem. Sb.* 208 (2017), no. 6, 55–108; translation in *Sb. Math.* 208 (2017), no. 6, 781–841, arXiv:1606.03497.
- [3] I. Dynnikov, Transverse-Legendrian links, *Siberian Electronic Mathematical Reports*, 16 (2019), 1960–1980.
- [4] I. Dynnikov, M. Prasolov. Rectangular diagrams of surfaces: distinguishing Legendrian knots. Preprint, arXiv:1712.06366.
- [5] C. Manolescu, P. Ozsváth, S. Sarkar. A combinatorial description of knot Floer homology. *Ann. of Math.* (2) 169 (2009), no. 2, 633–660.
- [6] P. S. Ozsvath and Z. Szabo. Holomorphic disks and topological invariants for closed three-manifolds. *Ann. of Math.* (2), 159(3):1027–1158, 2004.
- [7] Seifert, H. Über das Geschlecht von Knoten. *Math. Ann.* 110, 571–592 (1935).