

Гомотопический тип момент-угол-комплексов для графов**Научный руководитель – Панов Тарас Евгеньевич*****Ковырина Виктория Алексеевна****Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: potchtovy_jashik@mail.ru

Момент-угол-комплекс $\mathcal{Z}_{\mathcal{K}}$ представляет собой клеточный комплекс, составленный из произведений дисков и окружностей, параметризованных гранями симплициального комплекса \mathcal{K} .

Для изучения гомотопических свойств момент-угол-комплексов $\mathcal{Z}_{\mathcal{K}}$ довольно важен класс B_{Δ} симплициальных комплексов \mathcal{K} , для которых $\mathcal{Z}_{\mathcal{K}}$ гомотопически эквивалентен букету сфер. Полного комбинаторного описания симплициальных комплексов из этого класса пока нет, но известно, например, что B_{Δ} содержит направленные MF-комплексы, сдвинутые (shifted) и полностью заполняемые (totally fillable) комплексы.

В своем докладе я расскажу о результатах, полученных для момент-угол-комплексов $\mathcal{Z}_{\mathcal{K}}$, соответствующих графам (одномерным симплициальным комплексам \mathcal{K}). Доказано, что в этом случае $\mathcal{K} \in B_{\Delta}$ тогда и только тогда, когда \mathcal{K} — хордовый граф. Более того, гомотопический тип $\mathcal{Z}_{\mathcal{K}}$ для хордового \mathcal{K} вычислен явно и имеет следующий вид:

$$\mathcal{Z}_{\mathcal{K}} \simeq \bigvee_{J \notin \mathcal{K}} (S^{1+|J|})^{\vee c_J^0} \vee (S^{2+|J|})^{\vee c_J^1}, \text{ где } c_J^i := \text{rank } \tilde{H}^i(\mathcal{K}_J).$$

Выражаю особую благодарность своему научному руководителю Панову Тарасу Евгеньевичу за чуткое наставничество, помощь и поддержку при написании этой работы.

Источники и литература

- 1) T.E. Panov, S. Theriault, «The homotopy theory of polyhedral products associated with flag complexes», arXiv: 1709.00388v2.pdf.
- 2) J. Grbić, T. Panov, S. Theriault, J. Wu, «The homotopy types of moment–angle complexes for flag complexes»// Trans. Amer. Math. Soc. 2016. V. 368, N 9. P. 6663–6682, arXiv: 1211.0873.pdf.
- 3) V.M. Buchstaber, T.E. Panov, «Toric Topology», Mathematical Surveys and Monographs 204, American Mathematical Society, 2015.
- 4) D.R. Fulkerson, O.A. Gross, «Incidence matrices and interval graphs», Pacific J.Math, 15:3 (1965), 835–855.
- 5) J. Grbić, S. Theriault, «Homotopy theory in toric topology», Russian Mathematical Surveys, 2016, 71(2):185.
- 6) K. Iriye, D. Kishimoto, «Polyhedral products for shifted complexes and higher Whitehead products»: E-print, 2015. arXiv:1505.04892 [math.AT].
- 7) K. Iriye, D. Kishimoto, «Whitehead products in moment–angle complexes»: E-print, 2018. arXiv:1807.00087 [math.AT].
- 8) S.A. Abramyana, T.E. Panov, «Higher Whitehead Products in Moment–Angle Complexes and Substitution of Simplicial Complexes», Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics, 2019, 305, 1–2.