

Квазиторические ПНР-многообразия**Научный руководитель – Бухштабер Виктор Матвеевич***Соломадин Григорий Дмитриевич**Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
 Механико-математический факультет, Кафедра высшей геометрии и топологии, Москва,
 Россия

E-mail: blastbeatscythe@gmail.com

Гладкое стабильно комплексное многообразие M^{2n} размерности $2n$ с соответствующей стабильно касательной структурой $TM \rightarrow M^{2n}$ (см. [1]) называется полностью касательно/нормально расщепимым (сокращенно ПКР/ПНР-многообразием, соотв.; англ. TTS/TNS-manifold), если его стабильно касательное/нормальное векторное расслоение стабильно эквивалентно сумме Уитни комплексных линейных расслоений. Стабильно нормальное расслоение $NM \rightarrow M^{2n}$ определяется условием тривиальности $TM \oplus NM$. Многообразия с данными свойствами появлялись в работах [2], [3], [4], [5], [6] связанных с задачей представления данного класса комплексного кобордизма многообразием с заданными свойствами. Естественно возникает задача изучения ПНР/ПКР-многообразий в хорошо известных классах, например, классе квазиторических многообразий (см. [7], [8]). J. Lannes была доказана следующая теорема о ПНР-многообразиях в размерности 4:

Теорема 1. ([4]) *Пусть M^4 есть стабильно комплексное односвязное замкнутое многообразие.*

а) В случае неопределенной формы пересечения многообразия M^4 стабильно нормальное расслоение NM эквивалентно сумме $\xi_1 \oplus \xi_2$ для некоторых комплексных линейных расслоений $\xi_1, \xi_2 \rightarrow M^4$.

б) Если форма пересечения M^4 определена, то M^4 не является ПНР-многообразием.

В докладе будет рассказано обобщение данной теоремы (ограниченной на квазиторические многообразия) для квазиторических многообразий произвольной размерности. Критерий для свойства ПНР квазиторического многообразия M^{2n} дан в терминах полуопределенности некоторых форм высших степеней в соответствующем кольце когомологий. Далее, я доказываю, что условие ПНР для квазиторического многообразия эквивалентно условию стабильной полной расщепимости любого комплексного векторного расслоения $\xi \rightarrow M^{2n}$. При помощи данных результатов получен результат о 6-мерных (алгебраических) гладких проективных торических ПНР-многообразиях: соответствующий многогранник моментов $P^3 \subset \mathbb{R}^3$ является флажковым многогранником.

Источники и литература

- 1) Роберт Стонг, *Заметки по теории кобордизмов*, Мир, М., 1973.
- 2) Rob Arthan, Shaun Bullet, *The homology of $MO(1)^\infty$ and $MU(1)^\infty$* , Journal of Pure and Applied Algebra 26 (1982), 229–234.
- 3) Пьер Коннер, Эдвин Флойд, *Гладкие периодические отображения*, М.: Мир, 1969.
- 4) S. Ochanine, L. Schwartz, *Une remarque sur les générateurs du cobordisme complexe*, Mathematische Zeitschrift 190 (1985), 543–557.

- 5) Nigel Ray, *On a construction in bordism theory*, Proc. Edinburgh Mat. Soc. 29 (1986), 413–422.
- 6) G. Solomadin, *Quasitoric totally normally split representatives in unitary cobordism ring*, Препринт (2017), доступен по arXiv:1704.07403[math.AT].
- 7) Victor M. Buchstaber, Taras E. Panov, *Toric topology*, Mathematical Surveys and Monographs, vol. 204, American Mathematical Society, Providence, RI, 2015.
- 8) Michael W. Davis, Tadeusz Januszkiewicz, *Convex polytopes, Coxeter orbifolds and torus actions*, Duke Math. J. 62 (1991), no. 2, 417–451.