Секция «Математическая логика, алгебра и теория чисел»

Многообразия Фано-Энриквеса большого рода

Горинов Евгений Николаевич

Аспирант

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

E-mail: gorinov.evgen@gmail.com

Пусть U — нормальное трехмерное проективное многообразие, A — эффективный обильный дивизор Картье на U, более того A является неособой поверхностью Энриквеса. Если U не является обобщенным конусом над A, т.е. стягиванием отрицательного сечения $\mathbb{P}^1$-расслоения, тогда такая пара (U, A), по определению, называется *многообразием Фано-Энриквесса.*

Целое число $g = \frac{A^3}{2} + 1$ называется *родом* многообразия Фано-Энриквеса. С точки зрения классификации многообразий род является естественным дискретным инвариантом. Прохоров [1] показал, что род многообразия Фано-Энриквеса не превосходит 17, и, более того, существует единственное многообразие рода 17.

Такие многообразия всегда особы. И.А. Чельцов [2] доказал, что особенности не хуже канонических. Предположим, что многообразие (U, A) имеет лишь терминальные особенности. Если индекс Фано (U, A) больше 1, то можно воспользоваться классификацией Сано [4], в противном случае оно допускает $\mathbb{Q}$-сглаживание и, следовательно, содержится в списке Бэйле-Сано [3],[5]. В частности, род терминальных многообразий Фано-Энриквеса принимает следующие значения $g \leqslant 10$ или $g = 13$.

Случай канонических особенностей все ещё интересен. Основной результат данной работы заключается в следующем:

Теорема 1. *Для многообразий Фано-Энриквеса значение рода* 14*,* 15 *и* 16 *не реализуется.*

Источники и литература

1) Прохоров Ю. Г. О многообразиях Фано–Энриквеса // Матем. сб. 2007. Т. 198. № 4. С. 117–134.
2) Чельцов И. А. Особенности трехмерных многообразий, обладающих обильным эффективным дивизором – гладкой поверхностью кодаировой размерности нуль // Матем. заметки. 1996. Т. 59. № 4. С. 618–626.
3) Bayle L. Classification des varietes complexes projectives de dimension trois dont une section hyperlane generale est une surface d'Enriques // J. Reine Angew. Math., 449:9-63, 1994.
4) Sano T. Classification of non-Gorenstein Q-Fano d-folds of Fano index greater than d−2 // Nagoya Math. J. no. 142 (1996), 133–143.
5) Sano T. On classification of non-Gorenstein Q-Fano 3-folds of Fano index 1 // J. Math. Soc. Japan 47 (1995), no. 2, 369–380.

Слова благодарности

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант № 15-01-02164).