

УДК 515.162

Гомологии Хегора–Флоера

Е. А. Горский

Гомологии Хегора–Флоера – инвариант узлов, зацеплений и трехмерных многообразий, введенный в работах П. Ожвата и З. Сабо около пятнадцати лет назад. В обзоре дается определение гомологий Хегора–Флоера и описываются основные их свойства. Кроме того, обсуждается связь гомологий Хегора–Флоера с инвариантами особенностей кривых и поверхностей.

Библиография: 72 названия.

Ключевые слова: узлы, зацепления, трехмерные многообразия, многочлен Александера, гомологии Хегора–Флоера, особенности плоских кривых.

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm9849>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	4
2. Определение гомологий Хегора–Флоера.....	6
2.1. Разбиение Хегора трехмерного многообразия.....	6
2.2. Формы пересечений четырехмерных многообразий.....	8
2.3. spin^c -структуры.....	8
2.4. Симметрические степени римановых поверхностей.....	11
2.5. Гомологии Хегора–Флоера трехмерных многообразий.....	12
2.6. Градуировки.....	16
2.7. Примеры.....	16
2.8. Свойства гомологий Хегора–Флоера.....	17
2.9. Кобордизмы и отображения.....	17
2.10. Гомологии Хегора–Флоера узлов и зацеплений.....	18
3. Свойства гомологий Хегора–Флоера.....	20
3.1. d -инварианты трехмерных многообразий.....	20
3.2. Оценки рода узла.....	22
3.3. Многогранник Тёрстона.....	24
3.4. Хирургии Дена.....	24

Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 16-11-10018).

4. L -пространства и фундаментальные группы	26
4.1. Примеры L -пространств	26
4.2. Хирургии Дена и L -пространства	26
4.3. Левоинвариантные порядки на группах	28
4.4. Гипотеза Бойера–Гордона–Ватсона	29
5. Гомологии Хегора–Флоера в теории особенностей	30
5.1. Особенности поверхностей	30
5.2. Рациональные особенности и L -пространства	31
5.3. Особенности кривых и многочлен Александера	32
5.4. Особенности кривых и гомологии Хегора–Флоера	35
5.5. Плоские каспидальные кривые	36
Список литературы	37