

Методы малых сокращений в теории колец.

Обращение биномов в групповой алгебре $\mathbb{Z}_2F$ при помощи методов малых сокращений.

А.С. Аткарская

Доклад по совместной работе с И.А. Рипсом, А.Я. Канелем-Беловым и Е.Б. Плоткиным.

Группы с малыми сокращениями и их обобщения используются для построения групп с различными экзотическими свойствами. Например, один из подходов к решению проблемы Бернсайда основан на применении теории малых сокращений. Существует два подхода к изучению групп с малыми сокращениями: комбинаторный ([1] — [3]) и геометрический ([4], [5]). Мы развиваем теорию малых сокращений для колец на основе комбинаторного подхода. В дальнейшем мы будем применять его обобщение (итерированную версию) для построения кольца с экзотическими свойствами.

Конечная цель работы — это построение тела, бесконечномерного над своим центром с конечнопорожденной мультипликативной группой. Начиная с групповой алгебры свободной группы $\mathbb{Z}_2F$, мы будем последовательно обращать биномы $1+w_i$, $w_i \in F$, добавляя соотношения $1+w_i = v_i$, где v_i — специально выбранные слова возрастающей длины, обладающие свойством малых сокращений. Тогда индуктивный предел, который получится в результате, будет телом с необходимыми свойствами. На каждом шаге необходимо строить базис получающегося факторкольца. Это будет гарантировать то, что получившееся факторкольцо нетривиально и итоговый индуктивный предел нетривиален.

В этом докладе я подробно расскажу про первый шаг, который сделан в этой работе. Это построение базиса в факторкольце $\mathbb{Z}_2F/\langle 1 + v + vw \rangle$, где бином $1 + w$ обратим, а v — это специально выбранное слово, обладающее свойством малых сокращений. В процессе изучения этого кольца был сформулирован подход к аксиоматическому определению кольца с малыми сокращениями, о котором я тоже расскажу.

Список литературы

- [1] П.С.Новиков, С.И.Адян, “О бесконечных периодических группах. I”, Изв. АН СССР. Сер. матем., 32:1 (1968), 212–244.
- [2] П.С.Новиков, С.И.Адян, “О бесконечных периодических группах. II”, Изв. АН СССР. Сер. матем., 32:2 (1968), 251–524;
- [3] П.С.Новиков, С.И.Адян, “О бесконечных периодических группах. III”, Изв. АН СССР. Сер. матем., 32:3 (1968), 709–731
- [4] Ольшанский А.Ю. Геометрия определяющих соотношений в группах. — Наука М, 1989.
- [5] Rips E., "Generalized small cancellation theory and applications I. The word problem."E. Israel J. Math. (1982) 41: 1.