

**Рецензия на работу А. И. Будкина
"Locally free subgroups of one-relator groups"**

Группа называется n -свободной если всякая её n -порожденная подгруппа свободна. Например, фундаментальная группа ориентируемой поверхности рода n является таковой. Понятие n -свободной группы не является новым и заслуживает изучения.

В данной работе автор изучает два типа групп G_1 и G_2 с одним определяющим соотношением. Найдены некоторые достаточные условия локальной свободы $(n - 1)$ -порожденных подгрупп групп первого типа и 3-порожденных подгрупп второго типа. Стоит отметить, что важность изучения именно этих типов групп не объясняется ничем кроме того, что такие группы изучались в работе автора 2000 года. Было бы хорошо, если автор представил бы дополнительную мотивацию.

Основная идея доказательства довольно ясно описана в работе — копредставление подгруппы можно получать с помощью переписывающего процесса Рейдемейстера–Шрайера, в зависимости от типа соотношения можно использовать преобразования Титце для того, чтобы получить некоторый "стандартный" вид соотношения и после этого надо действовать как в доказательстве теоремы Магнуса о свободе. При этом остается множество деталей и технических сложностей с которыми автор успешно справляется. Эти детали аккуратно изложены в двенадцати леммах.

Вместе с тем есть ряд замечаний. Сначала замечания не относящиеся к английскому языку:

1. стр. 1: хорошо бы дать ссылку на работу в которой показана n -свобода фундаментальной группы ориентируемой поверхности рода n ;

2. стр. 1, строка 5 снизу: указать номер леммы в работе [2];

3. стр. 3, строки 2 и 3 сверху: написано, что во всех последующих случаях значение $\sigma_i(t)$ не зависит от выбора T . Это критически важно для последующих рассуждений и требует более детального пояснения и обсуждения;

4. стр. 3 и далее: для обозначения штриха лучше использовать команду prime. Например $1'$;

5. стр. 3, строка 7 снизу: видимо вместо подгруппы K должна быть подгруппа H ;

6. стр. 5: построение вложения — важная часть работы. Однако, оформлено оно странно. Нет утверждения или леммы, но есть значок окончания доказательства. Нужно придать этой части работы более строгий и аккуратный вид — оформить её в виде еще одной леммы например;

7. стр. 6 и в других местах: вместо $(q_1, \dots, q_{k-1})'$ лучше писать $(q_1, \dots, q_{k-1})^\top$ (команда top);

8. стр. 7, строка 7 сверху: стоит добавить ' $s \in \mathbb{Z}$ ';

9. стр. 9 и в других местах: системы уравнений не оформлены надлежащим образом.

Много шероховатостей в английском языке и опечаток. Укажу некоторые из них:

1. стр. 1, строка 8 сверху: вместо 'if' надо 'is';
2. стр. 2, строка 21 снизу: слово 'otherwise' уместно в дословном русском переводе предложения, но в английской версии меняет смысл пояснения и запутывает;
3. стр. 2, строка 9 снизу: вместо 'defining words' надо использовать 'defining relations'. В дальнейшем именно так и сделано;
4. стр. 3, строка 3 снизу: фразу 'obtained by appealing' надо менять;
5. стр. 4, строки 5 и 6 сверху: фразу 'repeated use will be made of so-called Tietze transformations' надо менять;
6. стр. 4: формулировка леммы начинается со слов 'It is stated that'. Это надо поменять.

Эти замечания представлены в виде примера.

Таким образом, можно заключить, что данная работа интересная, полученные результаты новые и верно доказаны. Однако, текст написан небрежно, из-за указанных недостатков в представленном виде работа не может быть рекомендована к публикации. Предлагается автору исправить и еще раз внимательно вычитать текст. Особенно это касается английского языка. После устранения указанных недостатков работа может быть опубликована в журнале "Сибирские электронные математические известия".

Рецензент