

Рецензия на статью В.А.Романькова
«Положительные элементы и достаточные условия
разрешимости проблемы вхождения в подмоноид нильпотентной
группы класса два»

Статья посвящена изучению проблемы вхождения в конечно порожденный подмоноид нильпотентных групп. Дается исчерпывающий обзор положительных и отрицательных результатов о разрешимости этой проблемы, полученных в работах Бенуа, Эйленберга, Шютценберге, Грюншлага, Недбая, Романькова, Лори, Стейнберга.

Основными результатами данной работы являются:

1. Достаточные условия для подмоноида свободной нильпотентной группы класса 2, при которых проблема вхождения алгоритмически разрешима. Эти условия формулируются на языке положительных множеств элементов группы.
2. Критерий приведения множества элементов свободной нильпотентной группы класса 2 к положительному виду.

Инструментарий, использованный для получения этих результатов, включает классические методы выпуклого анализа (теорема Минковского о разделяющей гиперплоскости) и технику работы с коммутаторами элементов нильпотентных групп, не раз применявшуюся автором в своих предыдущих работах.

Безусловно, полученные результаты представляют большой научный интерес, а методы и подходы, развитые автором, могут быть использованы для дальнейших исследований по данной тематике.

Список замечаний и пожеланий по улучшению текста:

1. Стр. 150, вторая строка доказательства леммы 1: лишняя закрывающая фигурная скобка.
2. Стр. 152, определение конуса C в доказательстве теоремы 1: что за число m ? Скорее всего, имеется в виду число s ?
3. Стр. 153, третий абзац, в определении $B_{>0}$ не хватает закрывающей фигурной скобки.
4. Стр. 153, четвертый абзац доказательства теоремы 2: факт, что любой целочисленный примитивный столбец дополняется до целочисленной обратимой матрицы (даже несколько более общий факт) доказан в книге:

M. Newman. Integral Matrices. Academic Press, 1972, 224 p.

Можно сослаться, это Теорема II.1 на стр. 13. Эта книга есть в Интернет:

<https://books.google.ru/books?id=jEKFYutSGGYC>

5. Стр. 154, первый абзац после доказательства теоремы 2: используется \bar{x}_i до введения обозначения \bar{a} .
6. Стр. 157, сразу после выражения (13): лишняя закрывающая скобка.

Статья рекомендуется к публикации в журнале «Сибирские электронные математические известия». Повторного рецензирования не требуется.

18.05.22
Рецензент.