

Отзыв на статью Д. В. Соломатина
“Ранги планарности погрупповых многообразий,
порожденных полугруппами третьего порядка”

6 сентября 2024 г.

В статье вычислены ранги планарности 13 многообразий, порождающихся трехэлементной полугруппой, а также многообразия, порожденного всеми трехэлементными полугруппами.

Я испытываю определенные сомнения рекомендовать ли данную статью. С одной стороны, представленные в статье результаты являются новыми и, по-видимому, верны. По этой причине не вижу проблемы, если статья будет опубликована.

С другой стороны, статья, на мой взгляд, слабая. Она входит в серию довольно однотипных статей автора, вышедших за последние годы, в которых вычисляются ранги планарности для некоторых хаотично выбранных многообразий полугрупп. Все доказательства если не элементарны, то остаются на уровне вычислительных упражнений с применением (в случае доказательства отсутствия планарности) теоремы Понтрягина-Куратовского. В связи с этим возникает вопрос целесообразности перехода от изучения планарности графов Кэли полугрупп к изучению планарности графов Кэли именно **многообразий** полугрупп. В статье нет никаких попыток этот переход как-то мотивировать. В сухом остатке вся совокупность результатов на эту тему сводится к некоему списку вполне конкретных полугрупп с признаком наличия/отсутствия планарности. Я бы посоветовал автору попытаться установить более глубокие взаимосвязи между свойствами многообразий и рангами планарности. Если бы какое-нибудь свойство многообразий удалось выразить на языке рангов планарности, такой переход был бы, несомненно, оправдан.

Ниже приводится список конкретных замечаний, которые предлагаю рассмотреть автору независимо от того будет ли статья принята или перенаправлена в журнал уровнем ниже.

- **Страница 145, строка -19.** “ x тогда и только тогда, когда найдется такой x из X , что” \longrightarrow “ $x \in X$ тогда и только тогда, когда”.
- **Страница 145, строка -13.** “ x ” \longrightarrow “ $x \in X$ ”.
- **Страница 146, строка 12.** “—” \longrightarrow “—”. Исправьте все аналогичные места.

- **Страница 145, абзац перед теоремой 1.** Определения полугрупп и многообразий лучше писать формулами в отдельных строках.
- **Страница 147, строка 10.** Уточнить что имеется в виду под “графами Понтрягина-Куратовского”, сослаться на литературу.
- **Страница 147, строка 13.** “[3, Теорема 57]” \longrightarrow “[3, теорема 57]”. Исправьте все аналогичные места.
- **Страница 147, строки 15 и 22.** Что такое многообразия коммутативных моноидов “типа (1,1)” и “типа (1,2)”?
- **Страница 147, строка 19.** Зачем упоминать некое тождество $\overline{R_2} = \overline{Q_2}$ без его явного определения?
- **Страница 147, строка -5.** Фразу “тождества, выполняемые в рассматриваемом многообразии, могут укорачивать слова лишь на один символ, стоящий в начале слова” перестроить более аккуратно. Из обсуждаемых тождеств следует, например, тождество $xuz \approx xuzu$, части которого отличаются символом u , не являющимся первой буквой ни одного из слов.
- **Страница 147, строки 28 и 30.** Переполнение строки.
- **Страница 153, начало страницы.** Многообразие \mathbf{S}_3 самодвойственно. Поэтому рассуждения, приведенные в данном месте избыточны.
- **Страница 153, строка 4.** “ $F_2(\text{var } \overleftarrow{\mathbf{S}}_3)$ ” \longrightarrow “ $F_2(\overleftarrow{\mathbf{S}}_3)$ ”.