Рецензия на длинную версию от 25.11 работы
Хоменко Анастасии и Кеелус Милены «Решетки максимальных антицепей»

Формулировка теоремы 3 не является четкой, а ее доказательство — завершенным, ввиду нижеприведенных замечаний. Поэтому не могу рекомендовать работу ни в одну номинацию ММКШ.

(1) Стр. 12, формулировка теоремы 3. Выражение «S-склеенной суммой интервалов близких антицепей», «S-склеенной суммой интервалов ... по всем $A \in AntP$» не имеет математического смысла, поскольку выше определено только понятие «S-склеенная сумма интервалов [обозначение для интервалов]» (без «интервалов близких антицепей» и «по всем»). Выражение «антицепей $[A^\vee, A^{\vee\wedge}]$» не имеет математического смысла, поскольку $[A^\vee, A^{\vee\wedge}]$ — не антицепь. Выражение «антицепей $AntP$» не имеет математического смысла, поскольку $AntP$ — не антицепь.

(2) В работе термин «тождество» используется в необщепринятом смысле, не определенном в работе и неизвестном читателю. Действительно, на стр. 5, во 2м абзаце выражение «тождества для любых $x, y, z \in L$» не имеет математического смысла при общепринятом определении тождества (равенство двух выражений, выполняющееся на всем множестве допустимых значений входящих в эти выражения переменных).

(3) Стр. 5, 3й абзац снизу. Выражение «относительно порядка теоретико-множественного включения» не имеет математического смысла, поскольку не написано, что такое «порядок теоретико-множественного включения».

(4) Страница 13, доказательство теоремы 3. Выражения «из определения» в строках 1 и 2 не имеет математического смысла, поскольку

• не написано, какие именно определения из приведенного в работе огромного количества определений имеются в виду (многие из этих определений излишни, см. комментарий);

• к определению, непосредственно предшествующему данным выражениям (определению S-склееной суммы интервалов), выражения «из определения» в строках 1 и 2 неприменимы (ибо в этом определении нет ни '$A \in ...$', ни '$A \geq ...$').

(4) Страница 13, доказательство теоремы 3.

Структура доказательства неясна, поскольку оно имеет части 1), a), 2), 2) [разные части обозначены одной буквой].

В части а) написано, что делать, «если $x \in A$», но не написано, что делать, если $x \notin A$ (в частности, не написано, что $x \notin A$ невозможно)

Выражение «Тогда а) Если $x \in A$» в строках 3 и 4 не имеет математического смысла, поскольку не указано, где кончается — точкой — одно предложение, и начинается — с большой буквы — другое.

Комментарии. Надеюсь, указанные (и возможные другие) проблемы легко преодолимы. По многим приведенным замечаниям нетрудно предположить, как написать математические грамотные фразы. (Например, математически грамотная формулировка теоремы 3, видимо, следующая. *Решетка $AntP$ является S-склеенной суммой интервалов $[A^\vee, A^{\vee\wedge}]$ для $S = \{A^\vee \ : \ A \in AntP\}$. Кроме того, такие-то антицепи яляются близкими.*)

Написание формулировок и доказательств на математически грамотном языке — важная часть проверки *авторами* своих результатов. Не стоит использовать излишне абстрактный язык, написание математически грамотного текста на котором пока вызывает трудности (см. замечания выше). Рекомендую убрать большинство определений и переписать результаты в эквивалентной форме, доступной и интересной неспециалистам в данной узкой области. Например, теорему 5 в следующем виде.

Пусть дано семейство L подмножеств конечного множества. Обозначим через $JiL \subset L$ подсемейство всех тех подмножеств, которые не являются минимальными по включению *в L, и не представляются в виде объединения двух собственных подмножеств, принадлежащих L. Тогда L является объединением интервалов $L_i = \ldots$, индексированных антицепями i подсемейства JiL, и выполнены следующие свойства: ...*

Написание формулировок и доказательств на простом языке — важная часть проверки *авторами* своих результатов. Она часто позволяет найти ошибки (а иногда — их исправить) и выделить искуственно загроможденные тривиальности (а иногда тем самым выделяются нетривиальные результаты). В частности, при простой формулировке пропадут вышеприведенные замечания (2) и (3), поскольку нет необходимости напоминать свойства пересечения и объединения подмножеств, а также напоминать, что между подмножествами имеется отношение включения.

Рекомендую, дать используя консультации, привести четкую формулировку и завершенное доказательство *одного* результата, и подать его на ММКШ-2024.