

Отзыв на статью  
**Новое доказательство теоремы Нэш-Вильямса и его применения**  
(автор А.Н. Глебов)

Представленная работа продолжает исследования автора в области древесной раскраски ребер. Классическая теорема Нэш-Вильямса устанавливает необходимые и достаточные условия существования древесной раскраски ребер в  $k$  цветов ( $k$ -раскраска) в терминах ограничений на число ребер в подграфах мультиграфа. Раскраска будет древесной, если множество ребер каждого цвета порождает лес. Если из каждой вершины мультиграфа выходят ребра всех цветов, то такая раскраска называется  $t$ -покрывающей.

Основным результатом статьи является обобщение теоремы Нэш-Вильямса, которое дополнительно содержит условие на размер компонент леса. Доказано, что, если существуют две раскраски мультиграфа графа (древесная и  $t$ -покрывающая  $k$ -раскраски), то существует и раскраска с обоими этими свойствами. В работе также доказывается гипотеза из предыдущей статьи автора о существовании древесной покрывающей  $k$ -раскраски. Автор сводит доказательство этих утверждений к теореме о цикловой перекраске ребер, которая устанавливает, что из любой начальной  $k$ -раскраски мультиграфа перекрасками ребер можно получить и древесную раскраску в  $k$  цветов. Доказательство теоремы весьма изобретательно.

Считаю, что представленная работа будет интересна для специалистов по теории графов и рекомендую данную статью для публикации в журнале «Сибирские электронные математические известия» при учете автором указанных ниже замечаний.

Замечания.

1. Не нужно ли еще раз пояснить какой раскраской индуцируются множества  $E_j$  после определения  $E'_j = E_j \cap E_H$ ?

2. В пункте *Случай 1.* указано, что после перекраски ребра из цвета 1 в цвет  $j$  возникающий цикл  $C$  будет содержаться в подграфе  $H_j$ . Ребра всех  $H_k$  должны давать разбиение  $H$ ?

3. В тексте вводится понятие  $t$ -покрывающей раскраски, где  $t$  обозначает число. Далее буква  $t$  в некоторых местах используется в качестве индекса для нумерации подмножеств. Не лучше ли использовать другую букву для индекса?

4. Вводится термин *нетривиальный лес*, но нигде не используется.

5. Для минимального контрпримера задается число его ребер  $|E| = m$ , но далее это  $m$  не используется.

6. Когда вводится определение раскраски  $s$ , то множество  $K$  определяется дважды рядом (одно  $K = \{1, 2, \dots, k\}$  можно убрать).

7. В определениях перед словом *соответственно* запятая не нужна, в тексте есть опечатки, например, *соответствующего, древесная, ребро, получить.*

8. Может быть, в Abstract слово *to* (в трех местах) заменить на *into*, а слово *about* на *on*?