

**Группы, насыщенные группами лиева типа рангов 1 и 2.**

**Научный руководитель – Лыткина Дарья Виктровна**

**Шлепкин Алексей Анатольевич**

*Выпускник (магистр)*

Сибирский федеральный университет, Институт космических и информационных технологий, Красноярск, Россия  
*E-mail: shlyopkin@mail.ru*

Говорят, что группа  $G$  насыщена группами из множества групп  $\mathfrak{A}$ , если любая конечная подгруппа из  $G$  содержится в подгруппе группы  $G$ , изоморфной некоторой группе из  $\mathfrak{A}$  [1]. Группа  $G$  называется *группой Шункова*, если для любой ее конечной подгруппы  $H$  в фактор-группе  $N_G(H)/H$  любые два сопряженных элемента простого порядка порождают конечную подгруппу. Известно, что группа Шункова не обязана быть периодической. По этой причине уместно рассмотреть редакцию вопроса 14.101 из Коуровской тетради [2] для групп Шункова:

*Верно ли, что группа Шункова, насыщенная конечными простыми группами лиева типа, ранги которых ограничены в совокупности, обладает периодической частью, изоморфной простой группе лиева типа? Здесь под периодической частью группы понимается множество всех элементов конечного порядка группы при условии, что они образуют подгруппу.*

В работах [3,4] получено положительное решение вопроса 14.101 из Коуровской тетради и решение редакции данного вопроса для групп Шункова (см. выше) в случае, когда насыщающее множество состоит из всех групп лиева типа ранга 1.

Продолжая исследования в данном направлении, получен частичный ответ на редакцию вопроса 14.101 для групп Шункова, насыщенных конечными простыми группами лиева типа ранга 1 и группами  $L_3(2^n)$ . Положим

$$\mathfrak{D} = \{L_2(f), U_3(h), Sz(2^{2m+1}), Re(3^{2n+1}) \mid f > 3, h > 2, m \geq 1, n \geq 1\},$$

$$\mathfrak{E} = \{L_3(2^k) \mid k - \text{не фиксированное}\}, \quad \mathfrak{M} = \mathfrak{D} \cup \mathfrak{E}.$$

**ТЕОРЕМА.** *Группа Шункова  $G$ , насыщенная группами из множества  $\mathfrak{M}$ , обладает периодической частью, изоморфной одной из групп следующего множества*

$$\{L_2(F), U_3(H), Sz(P), Re(Q), L_3(R)\},$$

где  $F, H, P, Q, R$  — локально конечные поля.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 18-31-00257*

**Источники и литература**

- 1) А.К. Шлепкин, Сопряженно бипримитивно конечные группы, содержащие конечные неразрешимые подгруппы // Сб. тезисов 3-й междунар. конф. по алгебре, Красноярск, 1993.
- 2) Нерешенные вопросы теории групп. Коуровская тетрадь, 18-е изд., Новосибирск, Ин-т матем. СО РАН, 2014.
- 3) А. А. Шлепкин, “Периодические группы, насыщенные конечными простыми группами лиева типа ранга 1” // Алгебра и логика. 2018. 57:1. С. 118–125.
- 4) А. А. Шлепкин, “Об одном достаточном условии существования периодической части в группе Шункова” // Известия Иркутского государственного университета. Серия Математика. 2017. Т. 22. С. 90–105.