

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт математики им. С. Л. Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный
университет»

Международная конференция

МАЛЬЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

16–20 ноября 2020 г.

Тезисы докладов

Р $\mathbb{H}$ И

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ 
ЦЕНТР В АКАДЕМГОРОДКЕ

 НОВОСИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
*Настоящая наука

Конференция проведена при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(код проекта 20-01-20016)

Международный математический центр
в Академгородке

Новосибирский государственный университет

Новосибирск • 2020

Вполне разложимые абелевы группы ранга 2 и их группы автоморфизмов

В. А. ГАЙДАК, Е. А. ТИМОШЕНКО

Пусть $B \in \mathbf{X}$, где $\mathbf{X}$ — некоторый класс абелевых групп. Будем говорить, что B определяется своей группой автоморфизмов в классе $\mathbf{X}$, если из изоморфизма групп автоморфизмов $\text{Aut } B$ и $\text{Aut } B'$, где $B' \in \mathbf{X}$, всегда следует $B \cong B'$.

Далее под $\mathbf{X}$ понимается класс всех вполне разложимых групп (без кручения) ранга 2. Напомним, что *вполне разложимой группой ранга n* называется всякая группа B , представляемая в виде прямой суммы n групп ранга 1; хорошо известно, что любые два таких разложения группы B будут изоморфны.

В [1] получены необходимые и достаточные условия существования изоморфизма $\text{Aut } B \cong \text{Aut } B'$ для случая 2-делимых групп $B, B' \in \mathbf{X}$. В нашей работе аналогичная задача решена уже для произвольных групп класса $\mathbf{X}$.

Для коммутативного кольца с единицей R через $GL_2(R)$, как обычно, обозначается группа обратимых (2×2) -матриц с элементами из R ; эта группа состоит из матриц, определители которых суть обратимые элементы кольца R . Через $ML_2(R)$ обозначим подгруппу группы $GL_2(R)$, элементами которой служат матрицы с определителем ± 1 . Можно показать, что если R — подкольцо поля рациональных чисел $\mathbb{Q}$, то $ML_2(R)$ порождается множеством всех инволюций группы $GL_2(R)$.

Теорема 1. Для подколец R и S поля $\mathbb{Q}$ следующие условия эквивалентны:

- 1) $GL_2(R) \cong GL_2(S)$.
- 2) $ML_2(R) \cong ML_2(S)$.
- 3) $R = S$.

Теорема 2. Если $B = Y \oplus Y$ и $B' = Z \oplus Z$, где Y и Z — группы без кручения ранга 1, то $\text{Aut } B \cong \text{Aut } B'$ тогда и только тогда, когда кольца эндоморфизмов групп Y и Z изоморфны.

Группа Y называется *почти делимой*, если $pY = Y$ почти для всех простых p . Теорема 2 вместе с результатами из [1] позволяет в явном виде указать те группы класса $\mathbf{X}$, которые определяются своей группой автоморфизмов в этом классе:

Теорема 3. Группа $B \in \mathbf{X}$ определяется группой $\text{Aut } B$ в классе $\mathbf{X}$ тогда и только тогда, когда $B \cong Y \oplus Y$, где Y — почти делимая группа ранга 1.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для молодых учёных — докторов наук МД-108.2020.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Вильданов В. К. Определяемость абелевой группы её группой автоморфизмов и центром кольца эндоморфизмов. Дис. ... канд. физ.-мат. наук. — Нижний Новгород, 2014. 73 с.

Томский государственный университет, Томск

E-mail: gaidakvioletta@gmail.com, tea471@mail.tsu.ru