

### АТ-группы с одной сопровождающей перестановкой

А. В. РОЖКОВ

АТ-группы (1986) — это обобщение примеров С.В.Алешина (1972), В.И.Сущанского (1979), Р.И.Григорчука (1980) и Н.Гупты (1983) — бернсайдовых групп бесконечного периода. Группы Гупты и Григорчука стали знаменитыми. А группы Алешина и Сущанского не изучались вовсе, и напрасно.

1. Группы Алешина и Сущанского формально не являются АТ-группами — они полупрямое произведение циклической группы порядка  $p^2$  и некоторой  $AT_\omega$ -группы, где  $\omega = (p, p, \dots)$ . Назовем их  $AT_p$ -группами.

2. В случае 2-группы Алешина этой  $AT_2$ -группой является 2-группа Григорчука.

3. Все  $p$ -группы Алешина  $p = 2, 3, 5, \dots$  2-порожденные, с порождающими порядка  $p$  и  $p^2$ . А соответствующая АТ-группа имеет  $p$  продольных порождающих, т.е.  $(p + 1)$ -порожденная.

Особенностью продольных порождающих является то, что у них не более одной нетривиальной сопровождающей перестановки данного уровня, и все они равны перестановке  $\pi = (0, 1, 2, \dots, p - 1)$ . Назовем такие АТ-группы  $ATI$ -группами.

**Теорема 1.** Для периодичности  $ATI_p$ -группы необходимо, чтобы количество продольных порождающих было не меньше  $p$ . Если это выполнено, то периодичность обеспечивает условие Алешина, приведенное в работе 1972 г.

4. Все  $p$ -группы Сущанского  $p = 3, 5, \dots$  2-порожденные, с порождающими порядка  $p$  и  $p^2$ . Второй полупрямой множитель — это 2-порожденная  $ATI_p$ -группа.

$ATI$ -группы имеют продольные порождающие, у которых не более одной нетривиальной сопровождающей перестановки данного уровня, и все они — степени перестановки  $\pi = (0, 1, 2, \dots, p - 1)$ . Таким образом,  $ATI \leq ATI$ .

**Теорема 2.** Для периодичности  $ATI_p$ -группы необходимо, чтобы количество продольных порождающих было не меньше 2. Если это выполнено, то периодичность обеспечивает условие, аналогичное условию Сущанского, приведенное в работе 1979 г. Но может быть улучшено и период повторения сопровождающих перестановок по слоям снижен с  $p^2$ , как у Сущанского, до  $p + 1$ .

5. Успех 2-группы Григорчука объясняется во многом тем, что совпадают классы  $AT_2 = ATI_2 = ATI_2$ .

**Теорема 3.** Костабилизаторы  $ATI_p$ -групп и  $ATI_p$ -групп, при  $p > 2$ , совпадают с коммутантом соответствующей срезки.

**Гипотеза.** Факторы нижнего центрального ряда  $ATI_p$ -группы, при  $p > 2$  ограничены в совокупности.

Проект реализуется победителем Конкурса на предоставление грантов благотворительной программы «Стипендиальная программа Владимира Потанина» Благотворительного фонда Владимира Потанина.

Кубанский государственный университет, Краснодар (Россия)

E-mail: [great.ros.marine2@gmail.com](mailto:great.ros.marine2@gmail.com)