

**Программа специального курса
«Введение в теорию конечных групп»**

Часть II: «Структура конечных групп»

Лектор: проф. Васильев А.В.

2013–14 учебный год

1. Трансферы:

- определение, элементарные свойства и приложения трансферов;
- лемма о вычислении трансфера;
- приложения трансферов: теоремы Шура и Дитцмана.

2. Слияния:

- определение слияния и контроля над слиянием;
- теорема Бернсайда о существовании нормального p -дополнения в группе с абелевой силовой p -подгруппой;
- теорема о непростоте группы в терминах строения ее силовой 2 -подгруппы.

3. Критерии существования нормального p -дополнения:

- фокальные подгруппы и контроль над p -трансферами;
- критерий p -дополняемости через контроль над слиянием;
- теорема Фробениуса о критерии p -дополняемости.

4. Фробениусово действие:

- фробениусово действие и группа Фробениуса;
- строение дополнения Фробениуса;
- теорема Томпсона: нильпотентность ядра Фробениуса.

5. Подгруппа Томпсона:

- определение подгруппы Томпсона;
- P - и J -теоремы нормальности;
- теорема Томпсона о нормальном p -дополнении;
- теорема Бернсайда о разрешимости группы, множество простых делителей порядков которой содержит не более двух элементов.

6. Группы подстановок:

- транзитивные и кратно-транзитивные группы;
- импримитивность и примитивные группы;
- теоремы Жордана о примитивных группах.

7. Примеры неабелевых простых групп:

- простота знакопеременных групп степени, большей 4;
- простота проективных специальных линейных групп.

8. Транзитивные группы подстановок:

- ранг, подстепени и двойные стабилизаторы;
- теоремы Вайсса и Мэннинга о подстепенях.

Список литературы

1. D. Gorenstein. Finite groups. Harper & Row, New York, 1968.
2. I.M. Isaacs. Finite group theory. AMS, Providence, 2008.
3. R.A. Wilson. Finite simple groups. Springer, London, 2009.