Теорема 2. *Не существует локально $GQ(4,16)$-графов.*

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 12-01-00012), РФФИ-ГФЕН Китая (грант 12-01-91155), программы отделения математических наук РАН (проект 12-Т-1-1003), программ совместных исследований УрО РАН с СО РАН (проект 12-С-1-1018) и с НАН Беларуси (проект 12-С-1-1009).

Литература

1. Махнев А. А. *Локально $GQ(3,5)$-графы и геометрии с короткими прямыми* // Дискретная математика. 1998. Т. 10, № 2. С. 72–86.

2. Махнев А. А., Падучих Д. В. *Расширения $GQ(4,2)$, вполне регулярный случай* // Дискретная математика. 2001. Т. 13, № 3. С. 91–109.

3. Махнев А. А., Падучих Д. В., Хамгокова М. М. *О вполне регулярных локально $GQ(4,4)$-графах* // Докл. акад. наук. 2010. Т. 434, № 5. С. 583–586.

4. Махнев А. А., Падучих Д. В., Хамгокова М. М. *О вполне регулярных локально $GQ(4,6)$-графах* // Докл. акад. наук. 2011. Т. 439, № 2. С. 583–586.

5. Махнев А. А., Падучих Д. В. *О вполне регулярных локально $GQ(4,8)$-графах* // Докл. акад. наук. 2012. Т. 443, № 1. С. 583–586.

КОНЕЧНЫЕ ГРУППЫ С ЗАДАННЫМИ МАКСИМАЛЬНЫМИ ПОДГРУППАМИ

В. С. Монахов[1], В. Н. Тютянов[2]

[1] Гомельский университет им. Ф. Скорины
Советская 104, 246019 Гомель, Беларусь
Victor.Monakhov@gmail.com
[2] Международный университет «МИТСО»
пр. Октября 46-А, 246012 Гомель, Беларусь
tyutyanov@front.ru

Рассматриваются только конечные группы.

В теории конечных групп достаточно популярными являются минимальные ненильпотентные группы (группы Шмидта) и минимальные несверхразрешимые группы. В этих группах все максимальные подгруппы нильпотентны или сверхразрешимы соответственно. Под простой группой понимается как абелева группа простого порядка, так и неабелева группа без нетривиальных нормальных подгрупп.

Получены следующие результаты.

Теорема 1. *Если каждая максимальная подгруппа ненильпотентной группы G нильпотентна или проста, то G — группа Шмидта.*

Теорема 2. *Если каждая максимальная подгруппа несверхразрешимой группы G сверхразрешима или проста, то G либо минимальная несверхразрешимая группа, либо $G \simeq PGL(2,p)$, где p — некоторое нечетное простое число > 3.*

О ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ МАКСИМАЛЬНЫХ И СУБНОРМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП В КОНЕЧНЫХ ГРУППАХ

В.С. Монахов, Д.А. Ходанович

Гомельский университет им. Ф. Скорины
Советская, 104, 246019 Гомель, Беларусь
Victor.Monakhov@gmail.com, Sovetd021201@tut.by

Рассматриваются только конечные группы. Терминология и обозначения соответствуют [1]. Если U и V — подгруппы группы G, $U \subseteq V$ и U нормальна в V, то фактор-группу V/U называют секцией группы G. Если в группе G нет секций, изоморфных S_4, то G называют S_4-свободной группой. Здесь S_4 — симметрическая группа степени 4. Через $F(G)$ обозначается подгруппа Фиттинга группы G.

В работах В. С. Монахова, М. В. Селькина и С. Ф. Каморникова [2–4] исследовалось строение нормальной подгруппы K группы G при условии, что для каждой максимальной в G подгруппы M, не содержащей K, пересечение $K \cap M$ нильпотентно. В частности, в [2] установлено, что подгруппа K является полупрямым произведением двух нильпотентных холловых подгрупп. Приведены примеры, указывающие на то, что не все собственные подгруппы в K обязаны быть нильпотентными.

Следующий пример показывает, что нормальная в группе G подгруппа K может быть неразрешимой, а пересечения $K \cap M$ сверхразрешимы для каждой максимальной в G подгруппы M.

Пример. В системе компьютерной алгебры GAP [5] в библиотеке SmallGroups под номером 208 описаны все свойства группы $PGL(2,7)$. В частности, она содержит следующие с точностью до изоморфизма максимальные подгруппы: нормальную подгруппу $PSL(2,7)$; диэдральную подгруппу порядка 12; диэдральную подгруппу порядка 16; подгруппу порядка 42. Ясно, что все максимальные подгруппы, за исключением нормальной подгруппы $PSL(2,7)$, сверхразрешимы. Пересечения нормальной подгруппы $PSL(2,7)$ с другими максимальными подгруппами из группы $PGL(2,7)$ имеют порядки 6, 8 или 21, и эти пересечения сверхразрешимы.

Без использования классификации конечных простых групп доказана следующая

Теорема. *Пусть K — субнормальная подгруппа S_4-свободной группы G. Если для каждой максимальной подгруппы M группы G, не содержащей K, пересечение $K \cap M$ является сверхразрешимой подгруппой, то $K/(K \cap F(G))$ сверхразрешима.*

Литература

1. Монахов В. С. *Введение в теорию конечных групп и их классов.* Минск: Вышэйшая школа, 2006.

2. Монахов В. С., Селькин М. В. *О разрешимости нормальных подгрупп конечных групп* // Математические заметки. 1992. Т. 51, № 3. С. 85–90.

3. Монахов В. С., Селькин М. В. *О строении нормальных подгрупп конечных групп* // Вопросы алгебры. Мн.: Университетское. 1993. Вып. 6. С. 96–100.

4. Каморников С. Ф., Селькин М. В. *О разрешимых подгруппах конечных групп* // Весцi АН Беларусi. Сер. фiз.-мат. навук. 1994. № 2. С. 53–57.

5. *The GAP Group*, GAP — Groups, Algorithms, and Programming, Version 4.4.12 [Электронный ресурс]. 2009. http://www.gap–system.org.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСКРИМИНАНТОВ МОНИЧЕСКИХ МНОГОЧЛЕНОВ ТРЕТЬЕЙ СТЕПЕНИ

И.М. Морозова

Белорусский государственный аграрный технический университет
пр. Независимости 99, Минск, Беларусь
inna.morozova@tut.by

В работах последнего десятилетия задача распределения алгебраических чисел, дискриминантов и результантов целочисленных многочленов стала очень актуальной [1, 2]. Наиболее сильные результаты в этом направлении получены с помощью методов метрической теории диофантовых приближений.