Следствие 5 (Сементовский В.Г. [7]). Пусть F – класс Фиттинга и G такая группа, что G/G_{F} разрешима. Тогда в G существуют F-инъекторы и любые два из них сопряжены в G.

Следствие 6 (Fischer B., Gaschutz W., Hartley B. [3]). Пусть F – класс Фиттинга и группа G разрешима. Тогда в G существуют F-инъекторы и любые два из них сопряжены в G.

Список литературы

1. Doerk K., Hawkes T.O. Finite Soluble Groups // De Gruyter Exp. in Math. –Vol.4. – Berlin-New York, 1992. – 891 p.
2. Andersen W. Injectors in finite solvable groups // J. Algebra. – 1975. –Vol.36, N 2. – P.333–338.
3. Fischer B., Gaschutz W., Hartley B., Injektoren endlicher auflosbarer Gruppen // Math.Z. –1967. – Bd.102, № 5. – S. 337–339.
4. Ballester-Bolinches A., Ezquerro L.M., Classes of Finite Groups, Springer, Dordrecht, 2006.
5. Шеметков Л.А. О подгруппах π-разрешимых групп // В кн.Конечные группы. –Мн.: Наука и техника. – 1975. – С.207–212.
6. Guo W., The Theory of Classes of Groups, Science Press-Kluwer Academic Publishers, Beijing-New York-Dordrecht-Boston-London, 2000.
7. Сементовский В.Г. Инъекторы конечных групп. В кн.Исследование нормального и подгруппового строения конечных групп. – Мн.: Наука и техника. – 1984. –С. 159–166.

О НОВЫХ КЛАССАХ ФИТТИНГА, НЕ УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ ГИПОТЕЗЕ ЛОКЕТТА

Е.Н. Залесская, Ж.П. Макарова
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

В последние годы сформировалось целое направление в теории классов групп – исследование классов групп с помощью решеток и свойств решеток. Локеттом была сформулирована следующая проблема, устанавливающая взаимосвязь решеток нормальных и произвольных классов Фиттинга, которая в настоящее время известна как

Гипотеза Локетта. Каждый класс Фиттинга F совпадает с пересечением $\mathsf{F}^{*}\cap \mathsf{N}(\mathsf{F})$. $\quad$ (L)

В работе [1] Бергером и Косси доказано существование классов Локетта, которые не являются классами Фишера (в частности, нелокальны) и для которых гипотеза (L) неверна. Нами найдены новые разрешимые классы Фиттинга, для которых гипотеза (L) неверна.

Для этого воспользуемся конструкцией класса Фиттинга, предложенной Бергером и Косси [1].

Пусть *R* – экстраспециальная группа порядка 27 и экспоненты 3 и *W* – точный неприводимый *R*-модуль над полем *GF(7)* размерности 3. И пусть *Y=WR*. Обозначим через *A* группу автоморфизмов группы *R*. Пусть $B=C_A(Z(R))$, *Q* – подгруппа кватернионов группы *B* и $X=Z(Q)Y$.

Следуя [1], определим класс □ F следующим образом:

$$\mathsf{F} = (G \mid O_2(G|O_{\{2,3\}}(G)) \in S_n D_0(X)) \cap \mathsf{S}_7\mathsf{S}_3\mathsf{S}_2,$$

где $D_0(X)$ – класс всех конечных прямых произведений изоморфных копий группы X. В работе [1] доказано, что класс F является классом Локетта и не удовлетворяет гипотезе Локетта (см. стр. 773 [2]).

Следующая теорема доказана в классе всех конечных разрешимых групп.

Теорема. Пусть $\mathsf{H}=\mathsf{F}_*\mathsf{Y}_i$, где $i \in I$ и F – конструкция класса Фиттинга, предложенная Бергером и Косси в [1], $\{\mathsf{Y}_i \mid i \in I\}$ – семейство насыщенных радикальных гомоморфов таких, что $\mathsf{Y}_i \cap \mathsf{Y}_j = (1)$ при $i \neq j$, а $\cup_{i \in I} \mathsf{Y}_i = \mathsf{E}$. Тогда найдется такое $i \in I$, что класс Фиттинга H не удовлетворяет гипотезе Локетта.

Список литературы

1. Berger T.R., Cossey J. An example in the theory of normal Fitting classes // Math.Z. – 1977. – Bd.154. – S. 287–293.
2. Doerk K., Hawkes T. Finite solvable groups // Waltor de Gryeter. – 1992. – New York, Berlin. – 891p.

ОПОРНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С КВАДРАТИЧНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИЕЙ

Л.В. Командина, Т.В. Русак
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Рассматривается задача перевозки грузов по заданной сети с целью минимизации затрат на транспортировку, что всегда является актуальным. Затраты выражается квадратичной функцией на множестве дуговых потоков.

Материал и методы. Математическая модель задачи имеет вид:

$$\begin{cases} \sum\limits_{(i,j)\in U} \left(\frac{1}{2} \sum\limits_{(k,l)\in U} d_{ij}^{kl} x_{ij} x_{kl} + c_{ij} x_{ij} \right) \to \min, \\ \sum\limits_{j \in I_i^+} x_{ij} - \sum\limits_{j \in I_i^-} x_{ij} = a_i, \ i \in I, \qquad x_{ij} \geq 0, (i,j) \in U, \end{cases} \tag{1}$$

где $S = \{I, U\}$ – сеть с множеством узлов I и дуг U, $x = (x_{ij}, (i,j) \in U)$ поток на сети, $a_i, i \in I$ – интенсивность узла, $d_{ij}^{kl}, c_{ij}, (i,j) \in U, (k,l) \in U$ – коэффициенты целевой функции, $I_i^+ = \{j : (i,j) \in U\}$, $I_i^- = \{j : (j,i) \in U\}$. Полагаем, что $\sum\limits_{(k,l)\in U} d_{ij}^{kl} x_{ij} x_{kl} \geq 0$ для любого x. Данная задача является обобщением задачи, рассмотренной в [1]. Метод исследования – прямой опорный.

Результаты и их обсуждение. Понятия полного множества дуг, опорного дугового потока, опорного множества дуг стандартны [2, с.63-65]. Обозначим $U_{оп}$, $U_н$ – опорное и неопорное множества дуг соответственно. Для любой дуги $(\xi, \eta) \in U_н$ по множеству $U_{оп}$ можно единственным образом построить цикл $L_{\xi\eta}$. Направление в цикле определим по дуге $(\xi, \eta) \in U_н$. Введем функцию $sign(i,j)^{L_{\xi\eta}}$, которая определяет знак дуги (i,j) в построенном цикле $L_{\xi\eta}$ аналогично [3, с. 217].