4. Елесин, В.Ф. Высокочастотный нелинейный отклик двухъямных нанострукур / В.Ф. Елесин, И.Ю. Катеев // ФТП. – 2006. – Т. 39. – Вып. 9. – С. 1106–1110.
5. Razavy, M. Quantum Theory of Tunneling / M. Razavy. – 2nd Edition. – World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2014. – 792 p.
6. Bokhan, Yu.I. Quantum states in a cylindrical quantum hole and a barrier / Yu.I. Bokhan // Actual problems of solid-state physics: proceedings of the IX International Scientific Conference, Minsk, 22–26 November, 2021: in two books / Scientific-Practical Materials Research Centre of National Academy of Sciences of Belarus; editorial board: V.M. Fedosyuk (chairman) [et al.]. – Minsk, 2021. Book of abstract. – P. 226–227.
7. Бохан, Ю.И. Регулярная система резонансно туннельных диодов для анализа сигналов / Ю.И. Бохан // Современные средства связи: матер. XXVII междунар. конф., Минск, 27–28 октября 2022 г. / Белорус. гос. акад. связи; редкол.: А. О. Зеневич [и др.]. – Минск: Белорусская государственная академия связи, 2022. – С. 158–160.

О σ-РАЗРЕШИМЫХ ФИТТИНГОВЫХ ФУНКТОРАХ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ АРГУМЕНТУ ФРАТТИНИ

Е.А. Витько
Витебск, ВГУ имени П. М. Машерова

Понятие подгруппового функтора как функции, согласованной с изоморфизмами групп, которая выделяет в группах некоторые системы подгрупп, восходит к известным работам А.Г. Куроша [1] и Амицура [2; 3] по теории радикала. В связи с выходом основополагающих работ Бэра [4] и Б.И. Плоткина [5], подгрупповые функторы стали изучать как самостоятельные объекты. Основная цель настоящей работы – описание нового свойства фиттинговых функторов, заданных на множестве σ–разрешимых групп.

Материал и методы. В работе используются терминология и методы доказательства абстрактной теории групп, в частности, методы теории классов Фиттинга конечных групп и фиттинговых функторов.

Результаты и их обсуждение.

В определениях и обозначениях мы следуем [6; 7].

Все рассматриваемые в работе группы конечны.

Обозначим $\pi(n)$ – множество всех простых делителей натурального числа n, $\pi(G) = \pi(|G|)$ – множество всех простых делителей порядка группы G.

Пусть $\sigma = \{\sigma_i \mid i \in I\}$ –разбиение множества всех простых чисел $\mathbf{P}$ такое, что $\mathbf{P} = \cup_{i \in I}\sigma_i$ и $\sigma_i \cap \sigma_j = \varnothing$ для любых $i \neq j$. Пусть $\sigma(n) = \{\sigma_i \mid \sigma_i \cap \pi(n) \neq \varnothing\}$, $\sigma(G) = \sigma(|G|)$. Группу G называют [6] σ-примарной, если G – единичная группа или $|\sigma(G)| = 1$.

Группу G называют [6] σ-разрешимой, если каждый главный фактор группы G является σ-примарным. Класс всех σ-разрешимых групп обозначают $\mathfrak{S}_\sigma$.

Напомним, что классом Фиттинга называется класс групп $\mathfrak{X}$, замкнутый относительно взятия нормальных подгрупп и произведений нормальных $\mathfrak{X}$ -подгрупп.

Пусть $\mathfrak{X}$ – непустой класс Фиттинга. Отображение f, которое каждой группе $G \in \mathfrak{X}$ ставит в соответствие некоторое непустое множество ее подгрупп $f(G)$, называется [8] фиттинговым $\mathfrak{X}$-функтором, если выполняются следующие условия:

1) если α: $G \to \alpha(G)$ – изоморфизм, то

$$f(\alpha(G)) = \{\alpha(X): X \in f(G)\};$$

2) если N – нормальная подгруппа группы G, то

$$f(N) = \{X \cap N: X \in f(G)\}.$$

Фиттингов $\mathfrak{X}$-функтор назовем

1) сопряженным, если для любой группы $G \in \mathfrak{X}$ множество $f(G)$ есть класс сопряженных подгрупп группы G;

2) удовлетворяющим аргументу Фраттини, если для любой $\mathfrak{X}$-группы G, подгруппы $M \in f(G)$ и нормальной подгруппы N группы G выполняется равенство $G = N_G(M \cap N)\, N$;

3) σ-разрешимым, если $\mathfrak{X} = \mathfrak{S}_\sigma$.

Доказана

Теорема. Пусть f – σ-разрешимый сопряженный фиттингов функтор. Тогда функтор f удовлетворяет аргументу Фраттини.

1. Курош, А.Г. Радикалы колец и алгебр / А.Г. Курош // Матем. сб. – 1953. – Т. 33, № 1. – С. 13–26.
2. Amitsur, S.A. A general theory of radicals / S.A. Amitsur // Amer. J. Math. – 1952. – Vol. 74, № 4. – P. 774–786.
3. Amitsur, S.A. A general theory of radicals / S.A. Amitsur // Amer. J. Math. – 1954. – Vol. 76, № 1. – P. 100–125.
4. Baer, R. Classes of finite groups and their properties / R. Baer // Illinois J. Math. – 1957. – Vol. 1. – P. 115–187.
5. Плоткин, Б.И. Радикалы в группах, операции на классах групп и радикальные классы / Б.И. Плоткин // Избранные вопросы алгебры и логики : сб., посв. памяти А.И. Мальцева / АН СССР. Сиб. отд-ние, Ин-т математики ; под ред. А.И. Ширшова (гл. ред.). – Новосибирск : Наука, 1973. – С. 205–244.
6. Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin-New York : Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.
7. Скиба, А.Н. О σ-свойствах конечных групп II / А.Н. Скиба // Проблемы физики, математики и техники. – 2015. – № 3 (24). – С. 70–83.
8. Витько, Е. А. О теории фиттинговых функторов конечных групп / Е. А. Витько // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2010. – № 2 (56). – С. 48–51. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/4954 (дата обращения: 03.02.2023).

О МИНИМАЛЬНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ХАРТЛИ ПОРОЖДЕННОГО ТОТАЛЬНО σ-ЛОКАЛЬНОГО КЛАССА ФИТТИНГА

Н.Н. Воробьёв, И.И. Стаселько
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Все рассматриваемые группы конечны. Мы будем использовать терминологию из [1–5].

Основная цель настоящей работы – описание минимальной l_σ^∞-значной σ-функции Хартли порожденного тотально σ-локального класса Фиттинга.

Материал и методы. В работе используются методы теории классов конечных групп. В частности, методы теории локальных формаций и теории классов Фиттинга.