РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ

О СОПРЯЖЕННОМ ФИТТИНГОВОМ ФУНКТОРЕ

Е.А. Витько, Н.Т. Воробьев
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Основная цель настоящей работы – описание нового свойства фиттинговых функторов.

В определениях и обозначениях мы следуем [1].

Напомним, что класс групп $\mathfrak{F}$ называют классом Фиттинга, если $\mathfrak{F}$ замкнут относительно взятия нормальных подгрупп и произведений нормальных $\mathfrak{F}$-подгрупп.

Множеством Фиттинга F группы G называют такое множество подгрупп G, которое замкнуто относительно взятия нормальных подгрупп, их произведений и сопряжений подгрупп. Пусть F – множество Фиттинга. Символом G_F обозначают наибольшую из нормальных F-подгрупп группы G. Такую подгруппу называют F-радикалом группы G. Подгруппу V называют F-инъектором группы G если $V \cap N$ является F-максимальной подгруппой в N для любой субнормальной подгруппы N группы G.

Пусть F – множество Фиттинга, $\mathfrak{F}$ – класс Фиттинга, тогда множество групп $F \circ \mathfrak{F} = \{H \leq G : H/H_F \in \mathfrak{F}\}$ является множеством Фиттинга [2]. Пусть $\mathbb{P}$ – множество всех простых чисел, $\varnothing \neq \pi \subseteq \mathbb{P}$ и $\pi' = \mathbb{P} \backslash \pi$. Множество Фиттинга F называют π-насыщенным, если $F \circ \mathfrak{E}_{\pi'} = F$.

Пусть $\mathfrak{X}$ – некоторый непустой класс Фиттинга.

Напомним, что отображение f, которое каждой группе $G \in \mathfrak{X}$ ставит в соответствие некоторое непустое множество ее подгрупп $f(G)$, называется фиттинговым $\mathfrak{X}$-функтором, если выполняются следующие условия:

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

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

(ii) если N – нормальная подгруппа группы G, то

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

Фиттингов $\mathfrak{X}$-функтор называется:

1) π-*разрешимым*, если $\mathfrak{X} = \mathfrak{S}^{\pi}$ – класс всех конечных π-разрешимых групп, где π – некоторое множество простых чисел;

2) *сопряженным*, если для каждой группы $G \in \mathfrak{X}$ множество $f(G)$ есть класс сопряженных подгрупп группы G.

Теорема. Пусть $\varnothing \neq \pi \subseteq \mathbb{P}$, F – π-насыщенное множество Фиттинга. Тогда отображение f, сопоставляющее каждой группе $G \in \mathfrak{S}^{\pi}$ множество F-инъекторов группы G является сопряженным π-разрешимым фиттинговым функтором.

Список литературы

1. Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin-New York : Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.
2. Vorob'ev,N.T. On F-injectors of Fitting set of finite group / N.T. Vorob'ev, Yang Naving, W. Guo // Com. in Algebra. – 2018. – Vol. 46, № 1. – P. 217-229.

Репозиторий ВГУ