

Основным результатом работы является следующая

Теорема. *Справедливы следующие утверждения:*

- 1) *если $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ – σ -локальные классы Фиттинга, то их произведение $\mathfrak{F} \diamond \mathfrak{H}$ – σ -локальный класс Фиттинга;*
- 2) *алгебра всех σ -локальных классов Фиттинга является моноидом.*

В случае $\sigma = \sigma^1 = \{\{2\}, \{3\}, \dots\}$ получаем

Следствие [2]. *Произведение локальных классов Фиттинга – локальный класс Фиттинга.*

Заключение. В работе доказано, что алгебра всех обобщенных классов Фиттинга является моноидом.

1. Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T.O. Hawkes // De Gruyter Exp. In Math. – Vol. 4. – Berlin – New York, 1992.
2. Воробьев, Н.Т. Локальные произведения классов Фиттинга / Н. Т. Воробьев // Весці АН БССР. Сер. фізіка-матэматычных навук. – 1991. – № 6. – С. 28–32. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/33144> (дата обращения: 30.01.2023).
3. Wenbin, G. On σ -local Fitting classes / Wenbin Guo, Li Zhang, N.T. Vorob'ev // J. Algebra, – 2020. – Vol. 542, – p.116-129.
4. Skiba, A.N. A generalization of a Hall theorem / A.N. Skiba // J. Algebra, – 2016. – Vol. 15, №5, – p.13.

О ПОЛУГРУППЕ И МОНОИДЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ КЛАССОВ ФИТТИНГА

*Н.Т. Воробьев, Е.М. Мяделец
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящей работе все рассматриваемые группы конечны. В терминологии и обозначениях мы следуем [1]. В задачах характеристики алгебр классов групп важное место занимают наследственные классы Фиттинга. Используя понятие наследственного класса Фиттинга Брайсом и Косси в [2] была найдена характеристика наследственных локальных классов Фиттинга разрешимых групп при помощи наследственности их локальных заданий. При этом актуальной задачей является *задача о нахождении алгебр наследственных классов Фиттинга*. Решение указанной задачи – основная цель настоящей работы.

Материал и методы. *Классом групп* называется совокупность групп, которая наряду с каждой группой содержит изоморфную ей. Если $\mathfrak{F}$ – класс групп, замкнутый относительно нормальных подгрупп и произведений нормальных -подгрупп, то этот класс называют *классом Фиттинга*.

Пусть $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ – классы Фиттинга. Тогда класс групп $\mathfrak{F} \diamond \mathfrak{H} = (G: G/G_{\mathfrak{F}} \in \mathfrak{H})$ называется *произведением классов Фиттинга $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$* .

Гомоморфом называется класс групп, замкнутый относительно факторгрупп. Класс Фиттинга, замкнутый относительно гомоморфных образов, называется *радикальным гомоморфом*. *Наследственный класс Фиттинга* – это класс Фиттинга, замкнутый относительно взятия подгрупп.

В работе используются методы алгебры классов Фиттинга.

Результаты и их обсуждение. Полугруппой называется множество, с заданной бинарной алгебраической ассоциативной операцией. Если в полугруппе имеется единичный элемент, то она называется *моноидом*.

Для доказательства основного результата мы используем следующую лемму.

Лемма. Если $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ – радикальные гомоморфы, то их произведение $\mathfrak{F} \diamond \mathfrak{H}$ – радикальный гомоморф.

Основным результатом работы является доказанная

Теорема. Пусть $\mathcal{F} = \{\mathcal{F}_i | i \in I\}$ – множество всех радикальных гомоморфов. Тогда справедливы следующие утверждения: алгебра $\langle \mathcal{F}, \diamond \rangle$ является полугруппой и моноидом.

Заключение. Найдены новые подалгебры алгебры классов Фиттинга. Доказано, что множество радикальных гомоморфов является полугруппой и моноидом.

1. Doerk, K. Finite solvable groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin–New York : Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.
2. Bryce, R.A., Cossey J. Finite formations of finite solvable groups / R.A. Bryce, J. Cossey // Math. Z. – 1972. – Bd. 127. – S. 217-223.

ПРИМЕНЕНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ АГЛОМЕРАТИВНОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ СЛУЧАЙНОЙ ГЕНЕРАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

*С.А. Ермоченко, Л.В. Иванова, К.В. Прохоров
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящей работе рассматривается задача генерации случайных математических функций одного аргумента, которые являются суперпозицией элементарных математических функций со случайно сгенерированными коэффициентами. Необходимость в генерировании подобных математических объектов возникает в случаях, когда необходимо создать большое количество заданий для проверки знаний по определённой теме из области математики, физики или информатики, в том числе и для систем автоматизированного тестирования. Например, для проверки сформированности навыка вычислять производную функции, необходимо подготовить набор уникальных функций, для каждой из которых в процессе генерации определяется также и правильное решение, с которым потом преподаватель или автоматизированная система сравнивает полученный обучающимся результат.

В данной работе рассматриваются лишь подходы к генерации математических функций в общем виде, без привязки к конкретным математическим или другим практическим задачам.

Цель данной работы – разработать алгоритм генерации математических функций и определить различные критерии сравнения этих функций