

**Аналог предполного класса Слупецкого в классе полиномов по модулю
четыре**

Научный руководитель – Жук Дмитрий Николаевич

Янушкевич Иван Михайлович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математической теории
интеллектуальных систем, Москва, Россия

E-mail: ivan13.2002@yandex.ru

В работе исследуется класс $Poly_4$, состоящий из функций четырёхзначной логики, представимых полиномами по модулю 4. Известно, что для составного k класс полиномов по модулю k $Poly_k$ не совпадает с P_k [4].

В работе построена биекция между функциями, представимыми полиномами арности n в P_4 , и наборами из $n + 2$ булевых функций арности n . Это позволило получить точную формулу для числа функций, представимых полиномами арности n в P_4 : $2^{(n+2) \cdot 2^n}$. Эта формула была ранее получена в [3], но другим способом.

И.Г. Розенбергом были описаны все предполные классы в P_k для любого $k \geq 3$, одним из которых является класс Слупецкого [2]. Тем не менее, описания предполных классов в $Poly_k$ для составного k не существует. В настоящей работе найден предполный класс в классе полиномов 4-значной логики, содержащий пересечение класса полиномов и класса Слупецкого. Насколько нам известно, это первый найденный предполный класс в классе полиномов, который содержит все полиномы одной переменной. Предикат, задающий класс Слупецкого в P_k , определяется как множество всех наборов арности k , в которых не все элементы различны [1]. Все наборы, принадлежащие предикату, задающему найденный класс, обладают тем же свойством, поэтому этот класс можно рассматривать как аналог класса Слупецкого для $Poly_4$.

Источники и литература

- 1) Марченков С.С., Предполнота замкнутых классов в P_k : предикатный подход // Математические вопросы кибернетики, 1996 № 6. С. 117-132
- 2) Розенберг И.Г. Описание предполных классов в P_k // Rozpravy Československé Akademie Věd, Série Math. Přír. Věd. 1970. Т. 80. С. 3–93.
- 3) Селезнёва С.Н., О числе полиномиальных функций k -значной логики по составному модулю k // Дискретная математика, 2016. Т. 28 №2. С. 81-91.
- 4) Яблонский С.В. Функциональные построения в k -значной логике // Труды Математического института им. В.А. Стеклова. 1958. Т. 51. С. 5–142.