

**ПОЛНЫЕ СИСТЕМЫ КВАЗИПРЕДИКАТОВ С
ОПЕРАЦИЯМИ МНОГОЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ**

Бараззи Бурхан Ондар Метин оглу

Студент (магистрант)

Факультет прикладной математики Бакинского филиала Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Баку, Азербайджан

E-mail: burxanbarazi@gmail.com

Научный руководитель — Дудакова Ольга Сергеевна

Данный доклад относится к теории функциональных систем и посвящен вопросам полноты систем квазипредикатов над произвольными системами функции. В работе обобщается задача о полноте систем одноместных предикатов, заданных на конечных множествах.

Рассматриваются функции, аргументы которых принимают значение из произвольного конечного множества M , а сами функции принимают значение из множества $E_k = \{0, 1, \dots, k-1\}$, $k \geq 2$. Если $k = 2$, то функции такого типа представляют собой предикаты (см. [1,2]), в общем случае будем называть такие функции *квазипредикатами*. Система A предикатов называется *полной* относительно множества F булевых функций (логических операций), если формулами над A с использованием функций из F можно выразить любой предикат. Известен критерий полноты произвольной системы одноместных предикатов относительно операций $\{\&, \vee, \neg\}$ (см. [1]):

Пусть M — конечное множество. Система $\{A_1(x), \dots, A_s(x)\}$ одноместных предикатов над M является полной тогда и только тогда, когда для любых двух различных элементов a и b множества M найдется предикат A_i , где $1 \leq i \leq s$, такой, что $A_i(a) \neq A_i(b)$.

В работе [3] рассматривались вопросы полноты систем предикатов над произвольными системами булевых функций. В данной работе рассматривается аналогичная задача для квазипредикатов. Вводится понятие квазипредиката и доказывается аналогичный критерий полноты для системы одноместных квазипредикатов, принимающих 3 значения. Полученный результат обобщается для одноместных квазипредикатов, принимающих k значений для произвольного $k \geq 3$ и это является основным результатом данной работы. Приводится пример для $k = 3$.

Вводится понятие полноты относительно некоторого множества функций k -значной логики. Доказывается эквивалентность понятий полноты над произвольным множеством и относительно множества функций. Рассматривается критерий полноты для произвольной си-

стемы одноместных квазипредикатов, определенных на конечном множестве, относительно произвольной полной системы функций k -значной логики.

Литература

1. Конспект лекций *О.Б. Лупанова* по курсу "Введение в математическую логику"/Отв. ред. А.Б.Угольников. Изд-во ЦПИ при механико-математическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. 192 с.
2. Лавров И. А. Математическая логика / М.: Издательский центр "Академия 2006. С. 240.
3. Быковская С. В. Полные системы одноместных предикатов для классов Поста // Вестник Московского университета. Серия 1. Математика, механика. 2016. № 4. С. 33–38.