

МЕТОДЫ ТЕОРИИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ И ТЕОРИИ МОДЕЙ В  
ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА “ Нечёткая логика и её  
применение”.

\* Тарушкин В.Т. , Тарушкин П.В. , Тарушкина Л.Т.

Санкт – Петербургский Государственный Университет , С. Петербург,  
Россия .

[\\*vttar@rambler.ru](mailto:*vttar@rambler.ru)

В язык разметки гипертекста [ 1 , 2 ] , используемый для построения электронного курса “ Нечёткая логика и её применение “ встраивается классический язык LJ ( логика интуиционистская Генцена ) с целью формализации доказательств и автоматического построения различных интерпретаций в соответствии с теорией моделей. Основная секвенция берётся в виде

$$\mathfrak{S} \rightarrow \mathfrak{S} ,$$

где  $\mathfrak{S}$  - произвольная формула , интерпретируемая в модели  $M$  ( различные алгебры , изучаемые в работе ) как  $( \mathfrak{S} )^M = F$  – формула алгебры ,  $( \rightarrow )^M = \supset$  - импликация алгебры. Таким образом , основная секвенция в модели  $M$  имеет вид:  $F \supset F$  , являясь тождественно – истинной формулой. Рассмотрим фигуру заключения , называемую утончением в антецеденте

$$\frac{\Gamma \rightarrow \Delta}{\mathfrak{S} , \Gamma \rightarrow \Delta} , \quad (1)$$

где  $\Gamma$  - список формул  $\mathfrak{S}_1 , \dots , \mathfrak{S}_n$  ,  $\Delta$  - список с не более,

чем одной формулой. Для модели  $M$  (1) принимает вид:

$$\frac{(F_1 \& F_2 \& \dots \& F_n) \supset C}{(F \& F_1 \& \dots \& F_n) \supset C}, \quad (2)$$

где  $C$  – интерпретация формулы списка  $\Delta$ ,  $(\mathcal{F}_i)^M = F_i$ .

Покажем, что если в числителе (2) формула тождественно – истинная, то и в знаменателе она тождественно – истинная. Доказательство проводим методом от противного: предположим, что существует такой набор переменных из области интерпретации  $M$ , что формула в знаменателе (2) обращается в ложь:

$$(F \& F_1 \& \dots \& F_n) \supset C = \text{Л},$$

поскольку импликация обращается в ложь тогда и только тогда, когда посылка истинна:  $F \& F_1 \& \dots \& F_n = \text{И}$ , а заключение ложно:  $C = \text{Л}$ , то  $F = \text{И}$ ,  $F_1 = \text{И}$ , ...,  $F_n = \text{И}$ , но при этих значениях формул числитель в (1) обратится в ложь, что противоречит предположению. Аналогичным образом можно дать обоснование остальным правилам вывода (фигурам заключения в LJ), так как они имеют вид

$$\frac{S_1}{S_2},$$

где  $S_1, S_2$  – секвенции. (Методом от противного доказы-

вается : если интерпретация  $S_1$  – тождественно истинная формула , то и интерпретация  $S_2$  тоже тождественно – истинная формула ). Рассматривается постановка и реализация этих доказательств на ЭВМ.

#### Литература.

1. Тарушкин В.Т. , Тарушкин П.В. , Тарушкина Л.Т. Информационная технология построения электронного курса “ Нечёткая логика и её применение “ . Электронная конференция РАЕН 5 – 25 марта 2006 г.
2. Графика в информационной технологии электронного курса “ Нечёткая логика и её применение “ . IV Общероссийская конференция с международным участием “Новейшие технологические решения и оборудование” 11 – 13 мая 2006 г. Москва (в печати).