

**Продолжение сильной трехзначной логики Клини  
 посредством динамической аппроксимации самореферентных предложений**

В. А. Степанов

ВЦ им. Дородницына ФИЦ ИУ РАН

vastvast@yandex.ru

**Аннотация.** Вместо *частичной интерпретации* по С. Крипке в [1] мы определяем *динамическую аппроксимацию* аксиом самореферентности, которая позволяет каждую неклассическую истинностную оценку кодировать как последовательность классических истинностных оценок. Взаимодействие подобных кодирований генерирует трех-, четырех- и шестизначные таблицы истинности, причем наши трехзначные таблицы в точности совпадают с сильными таблицами Клини. При этом полученные нами четырех- и шестизначные таблицы вполне могут быть названы «продолжением» сильной трехзначной логикой Клини. DOI: 10.52119/LPHS.2024.79.92.006.

**Ключевые слова:** самореферентность, динамическая аппроксимация, Лжец, TruthTeller.

Предложение, которое ссылается на себя, называется самореферентным. Наиболее известным из них является предложение Лжец. L. Kauffman в 1986 году озвучил следующий факт о том, какие последовательности единиц (true) и нулей (false) генерирует предложение Лжец:  $A = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 010101\dots \\ 0\ 101010\dots \end{array} \right\}$ . Левые символы каждой из последовательностей оставлены слегка в стороне для удобства. В самой последовательности они играют такую же роль, как и все остальные символы. Единственное, что нужно помнить, — что они всегда должны присутствовать в любой оценке рассматриваемых нами формул.

Распространим этот прием на другие (атомарные) самореферентные предложения:

$$\text{TruthTeller} = V = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 111111\dots \\ 0\ 000000\dots \end{array} \right\}, \quad \text{ТождИ} = T = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 111111\dots \\ 0\ 111111\dots \end{array} \right\}, \quad \text{ТождЛ} = F = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 111111\dots \\ 0\ 111111\dots \end{array} \right\}$$

Эти последовательности являются периодическими, с максимальным периодом 2. А потому мы оставим первых три символа каждой из бесконечных исходных оценок:

$$\begin{aligned} \text{Лжец: } A &= \left\{ \begin{array}{c} 1\ 01 \\ 0\ 10 \end{array} \right\} = 3, & \text{TruthTeller: } V &= \left\{ \begin{array}{c} 1\ 11 \\ 0\ 00 \end{array} \right\} = 3, \\ \text{ТождИ: } T &= \left\{ \begin{array}{c} 1\ 11 \\ 0\ 11 \end{array} \right\} = 5, & \text{ТождЛ: } F &= \left\{ \begin{array}{c} 1\ 00 \\ 0\ 00 \end{array} \right\} = 1. \end{aligned}$$

Цифры справа означают количество единиц (1) в оценках формул. Они пригодятся для построения решетки оценок (см. ниже). Операция отрицания определена по правилам классической логики. Результат операций следует для удобства представить в таком виде, когда первая строчка с индексом 1 расположится наверху. Двуместные операции построены так, что одна строка с индексом 1 взаимодействует с другой строкой с тем же самым индексом 1, и наоборот.

$$A \& V = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 01 \\ 0\ 10 \end{array} \right\} \& \left\{ \begin{array}{c} 1\ 11 \\ 0\ 00 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} (1\ 01) \& (1\ 11) \\ (0\ 10) \& (0\ 00) \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 01 \\ 0\ 00 \end{array} \right\} = av = 2; \quad A \vee V = \left\{ \begin{array}{c} 1\ 11 \\ 0\ 10 \end{array} \right\} = va = 4.$$

Оценки самореферентных предложений можно представить в виде диаграммы, например:

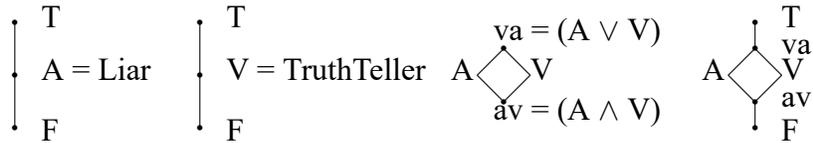
$$A = \begin{array}{c} 1 \longrightarrow 0 \longrightarrow 1 \\ \parallel \qquad \qquad \parallel \qquad \qquad \parallel \\ 0 \longrightarrow 1 \longrightarrow 0 \end{array}$$

Такие диаграммы можно назвать «ДНК самореферентных предложений».

Двумерные последовательности объявляем **оценками** самореферентных формул. Наши манипуляции можно представить как подтверждение тезиса Сушко (CP): «Каждая  $n$ -значная логика Тарского может быть охарактеризована как двузначная».

*Лемма.* Следующие четыре решетки являются деморгановыми в смысле Лайтгеба [1]:

$$\{F \leq av \leq A \leq V \leq V \leq T\}; \quad (1 \leq 2 \leq 3 \leq 3 \leq 4 \leq 5) :$$



Более полную информацию можно найти в статье [2].

### Литература

1. Kripke S. Outline of a theory of truth. *Journal of Philosophy* 72, 1975, p. 690–712.
2. Leitgeb H. Truth and the Liar in De Morgan-Valued Models. *Notre Dame Journal of Formal Logic* 40.4, 1999, p. 496–514.
3. Stepanov V. Dynamic Approximation of Self-Referential Sentences. *Studia Humana* 11.3–4, 2022, p. 25–29.