Moreover, there seem to be real questions about how we could engage in a debate about the status of such a particularly central logical principle. After all, if the LNC is as central to our reasoning as most, if not all, philosophers take it to be, then how can a debate over its status even get started without relying on that very principle?

In this paper, after providing a reason for accepting some contradictions (and, thus, for denying the general validity of the LNC), I will explain how we might debate and, indeed ultimately revise even most entrenched logical principles.

И. А. Алексеев

Московский государственный университет,

www_www87@bk.ru

ЛОГИКА n ИЗМЕРЕНИЙ Н.А. ВАСИЛЬЕВА И МНОГОЗНАЧНАЯ ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Логика n измерений Н.А. Васильева погружается в многозначную логику предикатов. Для этого мы берем современную формальную реконструкцию логики n измерений Васильева, предложенную Т.П. Костюк, – ВЛ$_n$. Моделью для ВЛ$_n$ является кортеж $< D, j, y_0, y_1, ..., y_{n-1} >$, где $j(v)\hat{I}D$, $y_i(P)\acute{I}D$; $y_{n-1}(P)^1$Æ; $y_i(P)$Ç$y_j(P) =$ Æ, 0£ i,j £ $n-1$ и i^1j; $y_0(P)\grave{E}y_1(P)\grave{E}...\grave{E}y_{n-1}(P) = D$. Полнота исчисления ВЛ$_n$ доказана в работе [1]. Из этого следует

Утверждение 1. *Класс теорем исчисления ВЛ$_n$ совпадает с множеством ВЛ$_n$-общезначимых формул.*

Обобщаем понятие ВЛ$_n$-модели за счет отказа от требования непустоты объемов общих терминов ($y_{n-1}(P)^1Æ$). Назовем получившуюся модель ВЛ$_n$ $\circ$-моделью. Вводим перевод q, преобразующий формулу A в импликативную формулу, антецедентом которой является неопределенно-частное высказывание “Некоторый объект из S_1 есть (принадлежит) S_1, и некоторый объект из S_2 есть S_2, и..., и некоторый объект из S_m есть S_m”, где $S_1, ..., S_m$ – список всех общих терминов в составе A, а консеквентом – сама формула A. Далее доказываем от противного

Утверждение 2. *Произвольная формула A ВЛ$_n$-общезначима, если и только если ВЛ$_n$ $\circ$-общезначима формула $q(A)$.*

После этого переходим к погружаемости ВЛ$_n$ $\circ$-модели в кванторную многозначную логику предикатов П$_n$ (это логика, которая отвечает следующим требованиям: в неё введены (или выразимы) j-операторы (операторы, репрезентирующие одноместные функции, которые одному из значений сопоставляют 1, а всем остальным – 0); стандартные связки при классических аргументах – 1, 0 – принимают те же значения, что и в классической логике; формулы типа $"aF$ ($\$aF$) принимают выделенное значение, если и только если при любом (при некотором) значении a F имеет выделенное значение, и принимают значение 0, если и только если при некотором (при любом) значении a F имеет значение 0). Формулируем в терминах ВЛ$_n$ $\circ$- моделей соответствующий вариант П$_n$ при помощи вода в ВЛ$_n$ $\circ$-модель семантической функции g, приписывающей значения предметным переменным и релятивизированной относительно некоторой ВЛ$_n$ $\circ$- модели. Связываем с этой моделью функцию означивания V_g, сопоставляющую термам языка П$_n$ при некотором приписывании g элементы из D, а формулам – элементы множества: $\{0, \frac{1}{n-1}, ..., \frac{n-2}{n-1}, 1\}$.

Задаем отображение * класса формул ВЛ$_n$ в множество формул П$_n$. Доказываем леммы:

Лемма 1. *Для любой формулы A языка многомерной логики, любой ВЛ$_n$ ∘-модели $< D, j, y_0, y_1, ..., y_{n-1} >$ и любого приписывания g верно: $V_g(A^*) = 1$ или $V_g(A^*) = 0$.*

Лемма 2. *Для любой формулы A языка многомерной логики и любой ВЛ$_n$ ∘-модели $< D, j, y_0, y_1, ..., y_{n-1} >$ верно: $1/2A1/2 = 1$, если и только если A^* значима в данной модели.*

В силу этих лемм доказываем

Утверждение 3. *Произвольная формула A языка многомерной логики является ВЛ$_n$ ∘-общезначимой, если и только если П$_n$-общезначим ее перевод A^*.*

По существу, было доказано, что перевод * погружает систему ВЛ$_n$ ∘ в кванторную многозначную логику одноместных предикатов. Задаем аналогичную адекватную операцию для системы ВЛ$_n$: $Q(A) = (\$xj_{n-1}S_1x\&\$xj_{n-1}S_2x\&...\&\$xj_{n-1}S_mx)ÉA^*$, где A – произвольная формула воображаемой логики, а $S_1, S_2, ..., S_m$ – список всех общих терминов в ее составе. Доказываем

Утверждение 4. *Перевод Q равносилен в П$_n$ композиции переводов q и *.*

Основываясь на утверждениях 1–4, доказываем

Теорему. *Произвольная формула A языка многомерной логики доказуема в системе ВЛ$_n$, если и только если ее перевод $Q(A)$ является П$_n$-общезначимым.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Костюк Т. П. *Логика n измерений Н.А. Васильева: современная реконструкция* // Логич. исслед. – 2000. – Вып. 7. – С. 31–35.

В. И. Астафуров

Москва, vastafurov@mail.ru

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ "ВООБРАЖАЕМОЙ ЛОГИКИ" Н.А. ВАСИЛЬЕВА

Экспериментальные открытия последних лет в области астрономии, физики элементарных частиц и биологии привели к пересмотру многих естественнонаучных представлений, ранее считавшихся незыблемыми. Введены и используются принципиально новые понятия, например: множественность вселенных, темная энергия, темная материя, биоинформационные взаимодействия. Поиск адекватного объяснения наблюдательных и экспериментальных данных находится в активной фазе и пока не приводит к формированию логически непротиворечивой научной концепции, объясняющей всю совокупность накопленного фактического материала. Вместе с тем можно отметить, что обнаруживаемые фундаментальные закономерности подтверждают правильность тех новаторских идей в области логики, которые были выдвинуты профессором Казанского университета Николаем Александровичем Васильевым.

Приведем в подтверждение два показательных примера.

1. Рассмотрение и анализ различных видов движения показывает, что движение любого материального объекта представляет собой волнообразный, колебательный процесс. Этот