

### Список литературы

1. *Николко В.Н.* Краткий курс логики (2-е издание). Симферополь: 2000.
2. *Николко В.Н.* Теория определений. – Симферополь: 2002
3. *Норманн В.* Логические тесты и головоломки. – Москва: 2002.
4. *Николко В.И.* Аналитическая определимость явлений. – Уч.-мет. материалы – Симферополь: Из-во ТНУ, 2004. – 87 с.
5. *Сарачева А.С.* О формализации некоторых типов задач на определимость. – Проблемы преподавания логики и дисциплин логического цикла. – Материалы Международной научно-практической конференции. Киев, 13–14 мая 2004 г.
6. *Смирнов В.А.* Логические методы анализа научного знания. М.: 1987.

УДК 164.2

### «МИРЫ КАТАСТРОФ»

*Ю.А. Тарашилова*  
Симферополь, Украина

Название рассматриваемого далее типа логических задач выбрано не случайно. Мы будем говорить о возможных мирах, в которых действуют системы с привнесенным значением. В данных системах каждый или некоторые объекты этих систем будут иметь определенные значения. Эти значения мы будем определять графически. Например:

$A \rightarrow B$	$A$	$B$	$A \rightarrow B$	
1	1	1	1	
1	0	1	0	
0	1	0	0	
0	0	1	1	(в классической семантике)

Мы оставим ту же форму записи, что и в классической семантике при записи семантических систем.

Определим для себя, что мы будем строить системы, относящиеся к правильным логикам. Какая же система является таковой? Это система с *Modus Ponens*

$$(A \wedge (A \rightarrow B)) \rightarrow B$$

1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	0	1

и тавтологиями.

Синтаксически система может совпадать с классической, но семантика у нее может быть другой.

Если в нашем «мире» (системе) появляется тавтология – это будем считать произошедшей в нем катастрофой. Таким образом, мы можем просчитать факторы, приводящие к катастрофе, их взаимодействия и результаты этих взаимодействий.

Построим один из «миров катастроф». Назовем его **МК-1**

1. А, В, С... и другие буквы латинского алфавита – простые фрагменты;
  2. Если x, y – фрагменты, то фрагментами будут:  $x \cap y$ ,  $x \vee y$ ,  $x \equiv y$ ,  $\neg x$ ,  $\neg y$ ;
  3. Никаких других фрагментов, кроме обозначенных в пунктах 1., 2., нет.
- Значения  $\cap$ ,  $\vee$ ,  $\equiv$ ,  $\neg$  определим так:

	x	-
	x	0
1		
	0	1

$\equiv$	1	0	$\rightarrow$	1	0	$\cap$	1	0	$\vee$	1	0
0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0

Проверим данную систему МК-1 на Modus Ponens и наличие тавтологий.

$(A \cap (A \rightarrow B)) \rightarrow B$

1	1	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	0	
0	1	0	1	1	1	
0	1	0	0	0	1	0

$A \vee (\neg B) = \neg(\neg A \vee (\neg B))$     $\neg B \rightarrow A = B \cap A$     $A \rightarrow (\neg B) = B \cap A$     $A \rightarrow (\neg B) = \neg B \rightarrow A$

1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1

Задача 1

Дана система **МК-2**

1. А, В, С... и другие буквы латинского алфавита – простые фрагменты;
2. Если x, y – фрагменты, то фрагментами будут:  $x \cap$ ,  $x \vee y$ ,  $x \equiv y$ ,  $\neg x$ ,  $\neg y$ ;
3. Никаких других фрагментов, кроме обозначенных в пунктах 1., 2., нет.

Значения сложных фрагментов определяются так:

	x	-x	$\equiv$	1	S	0	$\vee$	1	S	0	$\cap$	1	S	0	$\rightarrow$	1	S
0																	
0		1	0		1	1	S	0		1	1	S	0		1	1	1
0		S	S		S	S	1	S		S	S	S	0		S	S	1
0		1	0		0	S	1	0		S	0	0	0		0	1	1
0		0	0		S	1	0	0		S	0	0	0		1	S	

Является ли данная система МК-2 системой с правильной логикой? Если да, найдите в ней тавтологии.

Ответ: является, так как в ней принимается Modus Ponens.

$(A \cap (A \rightarrow B)) \rightarrow B$	$-((-B) \rightarrow (A \cap (-B))) \rightarrow B$	$-(A \rightarrow (B \cap (-B))) \rightarrow A$
1 1 1 1 1 1 1	0 0 1 1 0 0 1 1	1 1 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 S 1 S	S S S 1 1 S 1 S	0 1 1 S 1 S 1 1
1 0 1 0 0 1 0	0 1 1 1 1 1 1 0	0 1 1 0 1 1 1 1
S 1 S S 1 1 1	0 0 1 S 0 0 1 1	1 S 0 1 0 0 1 S
S S S 1 S 1 S	S S S S 1 S 1 S	S S S S 1 S 1 S
S 0 S 0 0 1 0	0 1 1 S S 1 1 0	S S S 0 1 1 1 S
0 1 0 1 1 1 1	0 0 1 0 1 0 1 1	0 0 1 1 0 0 1 0
0 1 0 S S 1 S	S S S 0 1 S 1 S	0 0 1 S 1 S 1 0
0 1 0 1 0 1 0	0 1 1 0 1 1 1 0	0 0 1 0 1 1 1 0

Задача 3

Дана система **МК-3**

1. А, В, С... и другие буквы латинского алфавита – простые фрагменты;
  2. Если x, y – фрагменты, то фрагментами будут:  $x \cap y$ ,  $x \vee y$ ,  $x \equiv y$ ,  $\neg x$ ,  $\neg y$ ;
  3. Никаких других фрагментов, кроме обозначенных в пунктах 1., 2., нет.
- Значения сложных элементов вводятся так:

	x	$\neg x$	$\equiv$	1	S	0		$\vee$	1	S	0	$\cap$	1	S	0	$\rightarrow$	1	S
0	1	0	1	1	S	0	1	1	S	S	1	1	S	0	1	1	1	1
0	S	S	S	S	1	S	S	S	S	0	S	S	S	0	S	S	1	S
0	0	1	0	0	S	1	0	S	0	0	0	S	S	0	0	0	0	0
0																		

Является ли данная система МК-3 системой с правильной логикой?

Ответ: не является, так как в ней не имеет место Modus Ponens.

$(A \cap (A \rightarrow B)) \rightarrow B$
1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 S 1 S
1 0 1 0 0 0 0
S 1 S 1 1 1 1 1
S S S S S S S
S 0 S 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 1
0 0 0 0 S 0 S
0 0 0 0 0 0 0

Как мы видим, можно составить системы с различным семантическим значением. Некоторые из них будут системами с правильными логиками, некоторые – нет. Главной задачей является подбор таких систем, которые бы отвечали указанным выше параметрам. Говоря о том, что созданная нами система является системой с правильной логикой, мы признаем возможность существования

такого мира, в котором эта система будет работать. Чем больше тавтологий мы отыщем в нашей системе, тем больше катастроф этого мира мы сможем предсказать.

Данный тип задач требует особого внимания и сосредоточенности, так как одна ошибка может привести к краху всей системы. И тогда дальнейшие подсчеты и поиски тавтологий будут бессмысленны.

### Список литературы

1. А. С. Карпенко. Фатализм и случайность будущего: логический анализ. – М.: Наука, 1990.

**УДК 168.1**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАДАЧ НА ПРОГРАММНУЮ ОПРЕДЕЛИМОСТЬ

**С. В. Павленко**  
Симферополь, Украина

Проблема программной определимости в рамках теории определений открыта сравнительно недавно. В наиболее развернутой форме эта тема разработана в работе Николко В. Н. «Аналитическая определимость явлений» [1], где для примера приведены задачи на программирование работы машины Поста.

Однако, прежде чем говорить о программной определимости нужно выяснить, что собой представляет термины «определимость» и «определение». Довольно часто эти два термина используют как синонимы и нечетко различают, что, по сути, является не вполне корректно.

«Под определением понимается обычно логический прием, позволяющий: а) отличать, отыскивать интересующий нас предмет; б) уточнять значение уже введенного в науку термина, а также сформировать значение вновь вводимого термина» [2].

Что касается определимости, то здесь можно дать следующее философское обобщение: «отношение между фрагментами действительности  $X$  и  $A$ , состоящее в том, что  $X$  может являться как  $A$ , в качестве  $A$ , выступать в ипостаси  $A$ , принимать форму и облик  $A$ , эквивалентно замещаться в ряде случаев на  $A$ , не будучи  $A$ , назовем отношением определимости, что будем записывать как  $X // A$ , где  $X$  – определяемый, а  $A$  – определяющий фрагмент действительности» [1, с. 4].

Программная определимость является разновидностью аналитической определимости. Этот термин впервые введен в литературу Николко В. Н. в работе «Аналитическая определимость явлений» [1].

В процессе пояснения программной определимости стоит дать некоторые допущения.

«Пусть имеется некоторое множество  $|M|$  с элементами, комбинациями, конфигурациями. Пусть, далее, имеется некоторое явление (природа которого может быть произвольной), способное перемещать элементы  $|M|$  внутри комбина-