

Кондратенко В.А.

### **О парадоксе при классическом подходе к доказательству теорем и непригодности общепринятых стереотипных тавтологий классической математики для доказательства теорем**

**Актуальность темы.** В текущее время в естественных и прикладных науках в большинстве публикаций, т.е. более 90%, связанных с построением формальных теорий по этим наукам, доказательство теорем осуществляется:

**во-первых**, содержательным способом, что противоречит настоятельному требованию философов науки использовать исключительно формальное доказательство, которое является критерием оценки корректности и достоверности доказательства;

**во-вторых**, при содержательном доказательстве в 95% случаев используются исключительно стандартный перечень тавтологий, который по определению некорректен для целей доказательства теорем о явлениях и процессах мироздания на основе исключительно истинных аксиом, полученных в результате натурального экспериментирования с этими явлениями и процессами.

**Постановка задачи.** В статье анализируется часто используемый стандартный перечень тавтологий:

- модус поненс:  $A \wedge (A \Rightarrow B) \Rightarrow B$  [1]
- модус толленс:  $((A \Rightarrow B) \wedge \neg B) \Rightarrow \neg A$  [2]
- силлогизм:  $((A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$  [3]
- контрапозиция:  $(A \Rightarrow B) \Rightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A)$  [4]

**Предлагаемый метод решения поставленной задачи.** Доказательство непригодности правила модус поненс для доказательства теорем

Формула правила модус поненс:  $A \wedge (A \Rightarrow B) \Rightarrow B$  [1]

в классической математике инвариантна к исходным истинностным значениям компонентных подформул А и В. И тем более **инвариантна**, к компонентам подформул А и В, если эти подформулы являются составными. Само правило модус поненс не декларирует элементарность подформул А и В.

Однако в реальной жизни исследователям приходится работать при формулировании и доказательстве теорем о явлениях мироздания исключительно с аксиомами (фактами натурального экспериментирования с этими явлениями), которые в основаниях математики получили два альтернативных названия:

- элементарные логические формулы,
- однолитерные дизъюнкты.

И вот, когда формула модус поненс:

$$A \wedge (A \Rightarrow B) \Rightarrow B \quad [1]$$

остаётся наедине исключительно с однолитерными дизъюнктами, то она не только не указывает светлый путь к получению чисто теоретическим способом истинности заключения из истинности посылок, но и ставит решателя задачи перед фактом, что **при доказательстве теорем заранее должна быть известна истинность как логической**

переменной **A**, так и логической переменной **B**, чтобы не было противоречий с семантикой языка логики предикатов, функционально полно представленной в нижеследующей таблице:

X	Y	$\neg X$	$X \wedge Y$	$X \vee Y$	$X \Rightarrow Y$	$X \Leftrightarrow Y$
И	И	Л	И	И	И	И
И	Л	Л	Л	И	Л	Л
Л	И	И	Л	И	И	Л
Л	Л	И	Л	Л	И	И

Действительно, в этом случае из первой строки видно, что формула [1] получает **истинное** значение при истинных всех посылках и истинном заключении теоремы.

Однако семантика языка логики предикатов первого порядка свидетельствует о том, что формула [1] может получить **истинное** значение и при истинностных значениях однолитерных дизъюнктов, соответствующих строкам 3 и 4 таблицы семантики языка. Что **соответствует полному абсурду при доказательстве теорем**, так как ложные однолитерные дизъюнкты, отражающие смысл конкретных реальных аксиом, получаемых в процессе натурального экспериментирования, в посылках теорем недопустимы. В случае с правилом модус поненс теорему следует считать некорректно сформулированной. **Но сформулировать корректно любую теорему в рамках степеней свободы определения правила модус поненс принципиально не возможно.**

**Таким образом, порождается очередной неразрешимый парадокс в началах математики.** Правда, из этого парадокса существует единственный правильный выход, но он хоронит навсегда само правило модус поненс. Выход заключается в ограничении количества степеней свободы при определении операндов в правиле модус поненс. В качестве операндов этого правила должны использоваться исключительно истинные аксиомы, функционально полно характеризующие все допустимые состояния наблюдаемого явления в мироздании, и получаемые только и только в процессе натурального экспериментирования с этим явлением. Причём это требование в равной мере должно относиться как к аксиомам, выступающим в качестве посылок в теореме, так и к аксиомам, выступающим в качестве заключений в теореме. Но даже при таком ограничении, позволяющем корректно сформулировать теорему, всё равно, **получить чисто теоретическим формальным путём доказательство истинности заключения теоремы из истинности конъюнкции её посылок в текущее время не представляется возможным[1]. По причинам, связанным с незавершённым познанием международным научным сообществом психики человека, которое (познание) по оптимистическим оценкам может быть завершено не ранее, чем через 500 лет.**

Исчерпывающее познание психики человека позволит раскрыть тайну природы, в частности, о живой материи, касающуюся (тайну) **жесткой взаимосвязи на молекулярном уровне между двумя компонентами[2]:**

1. информацией об этой материи с одной стороны, с которой оперируют (включая математические и графические операции) высшие психические функции центральной нервной системы человека, включая сознание, мышление, воображение, восприятие, память и научное творчество;
2. исследуемой биологической материей с другой стороны, вовлеченной в это оперирование.

Раскрытие упомянутой тайны не оставит места для использования в теориях ложных гипотетических аксиом, так как любая из аксиом будет иметь материальное подтверждение о своей истинности, или ложности.

Требование раскрытия упомянутой тайны дополнительно вытекает из приводимых ниже постулатов с целью подтверждения их истинности, так как они (постулаты) являются ключевыми в молекулярной биологии и нормальной физиологии и определяют базисную основу существования биологической формы материи:

- ✓ постулата триединства биоорганического вещества, химической энергии и молекулярной информации живой материи, декларирующего не только природу наследственности, но и в целом, природу всей рассудочной деятельности индивидов, вместе с их рефлекторной деятельностью в процессе познания среды существования;
- ✓ постулата взаимообусловленности и взаимозависимости между главными составляющими живой материи: информацией, структурой, энергией и функцией в различных биологических процессах;
- ✓ постулата, утверждающего, что для живых форм материи отражение – это условие обеспечения единства организма и внешней среды, без чего бытие живой формы невозможно;
- ✓ постулата, утверждающего, что информация, точно так же, как и химическая энергия, обнаруживает полное сродство с живым веществом на его элементарном уровне. Действительно, все биохимические элементы биологических молекул представляют собой ту элементарную форму органического вещества, с помощью которой формируются и передаются биологические коды молекулярной информации;
- ✓ постулата, утверждающего, что **информация**, в философском смысле, не есть ни вещество и ни энергия – она является лишь свойством материи.

В молекулярной биологии **информация приобретает своё физическое воплощение** и смысл уже на уровне молекулярных единиц биологической информации (букв или символов), которые в живой клетке используются для кодирования и программирования биологических молекул. Отсюда следует, что **информация в молекулярной биологии не отвлеченное понятие**, а объективное свойство и, более того, – **само содержание и сущность живой материи**. Биологические молекулы и структуры, как носители упомянутых только что видов информации, всё время находятся в информационном взаимодействии друг с другом и центром управления психикой индивида. Поэтому все они вполне могут быть признаны информационными “образованиями”.

Таким образом, только **жесткая взаимосвязь на молекулярном уровне** между информацией, подверженной оперированию, и биологической материей, вовлеченной в это оперирование, позволяет осуществлять корректное формальное доказательство теорем в процессе научного познания этой материи.

Подобный подход к информации, при котором она (информация) идентифицируется как объективное свойство каждой конкретной материи, несущее на себе нагрузку о самом содержании и сущности материи и **перевещающаяся** на молекулярном уровне в саму материю, должен получить развитие и в процессе познания неживой материи.

**Как мы только что убедились, правило модус поненс не обеспечивает возможности получения чисто теоретическим формальным путём доказательства истинности заключения теоремы из истинности конъюнкции её посылок.** Поэтому в текущее

время истинность всех аксиом, как в посылках, так и в заключениях теорем приходится определять исключительно путём натурального экспериментирования.

Казалось бы, в такой ситуации от формального доказательства теорем следовало бы вполне обоснованно отказаться. Но это допустимо только в том случае, если пренебречь контролем корректности логического мышления решателя задачи в случае его рассуждений с логическим следствием в структуре утверждения “посылки-заключение”. Проверяется эта корректность исключительно формальной выводимостью истинности заключения из истинности конъюнкции посылок, на основе синтаксиса и семантики формального языка этой формальной теории. **Вот почему философы науки требуют именно формального доказательства теорем во всех формальных теориях.**

При этом современное доказательство осуществляется на стандартном стереотипе обобщённой логической формулы любой теоремы, представляемом записью всей теоремы с абстрактными логическими переменными в качестве посылки (левой части) обобщённой теоремы, и записью одной, или нескольких интерпретаций этой теоремы (полученных в натурном эксперименте) в качестве заключения обобщённой теоремы.

Формальная выводимость из абстрактной формулы какой-либо интерпретации этой формулы, устанавливает два факта:

- факт корректного мышления при постановке и решении конкретной проблемной задачи;
- факт объективного и корректного доказательства истинности сформулированной теоремы.

**Аналогичные рассуждения свидетельствуют и о непригодности правила модус толленс:**

$$((A \Rightarrow B) \wedge \neg B) \Rightarrow \neg A \quad [2]$$

для доказательства теорем, так как формула [2] может получить истинное значение и при истинностных значениях однолитерных дизъюнктов, соответствующих строкам 1, 2 и 4 таблицы семантики языка, что соответствует полному абсурду при доказательстве теорем.

**Аналогичные рассуждения свидетельствуют и о непригодности правила силлогизма:**

$$((A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (A \Rightarrow C) \quad [3]$$

для доказательства теорем, так как формула [3] может получить истинное значение и при истинностных значениях однолитерных дизъюнктов, соответствующих строкам 1, 2 и 4 таблицы семантики языка, что соответствует полному абсурду при доказательстве теорем.

**Аналогичные рассуждения свидетельствуют и о непригодности правила контрапозиции:**

$$(A \Rightarrow B) \Rightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A) \quad [4]$$

для доказательства теорем, так как формула [4] может получить истинное значение и при истинностных значениях однолитерных дизъюнктов, соответствующих строкам 1, 2 и 4 таблицы семантики языка, что соответствует полному абсурду при доказательстве теорем.

[Кондратенко Виктория Александровна, к.ф.-м.н.,  
научный сотрудник ИК НАН Украины. 25.09.2005. г. Киев]

**Литература:**

1. В.А. Кондратенко «Создание единого стереотипа логической конструкции мышления для содержательного и формального доказательства теорем». -Киев: Научное издание «Алефа». 2010г. -267 с.
2. В.А. Кондратенко « Искусственный интеллект. Замысел и реалии текущего времени на фоне естественного интеллекта человека », Киев: Научное издание «Задруга» 2018 г.-84 с.