

УДК 160.1

DOI: 10.17072/2076-0590-2024-14-97-110

ОГРАНИЧЕННОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ И ВОЗМОЖНОСТИ НЕКЛАССИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА¹

О. О. Ованнисян

кандидат философских наук, доцент

Ереванский государственный университет, Факультет философии и психологии,
Республика Армении, Ереван, 0025, ул. Алека Манукяна 1

hovhannes.hovhannisyan@pers.ufar.am

<https://orcid.org/0000-0002-3878-2517>

В статье анализируются различия классических и неклассических логических концепций. Рассмотрены особенности и возможности трансформационной логики. Анализируются конкретные детали и предложения в том числе и на примере функционирования ChatGPT, где применение инструментария трансформационной логики улучшило бы работу систем искусственного интеллекта. Неклассические логические системы, отчасти критически относясь к системам классической логики, не только открывают новые перспективы исследования структур мысли, но и рассматривают вопросы, выходящие за рамки предметной области классических логических систем, прибавляя возможности логической науки. В плане толкования феномена взаимодополнения логических концепций ценным является принцип многологичности (Conception of Polylogic) Г. Брутяна, применение идей которого даст положительные результаты с точки зрения дальнейшего развития инструментов искусственного интеллекта.

Ключевые слова: Классические и не классические системы логики, трансформационная логика, искусственный интеллект.

Развитие науки время от времени предполагает пересмотр методического инструментария, его обновление, совершенствование и развитие. Аристотелевская логика [1], изначально задуманная как методология научного познания [2, с.6; 8], на протяжении веков с честью выполняла эту функцию, и до сих пор в значительной степени лежит в основе методологии

© Ованнисян О.О., 2024

¹ Статья подготовлена в рамках научно-исследовательского проекта «Внедрение и развитие компонентов логики, аргументации и риторики в университетских образовательных программах», реализуемого при поддержке внутреннего гранта (2022–2024 гг.) Ереванского государственного университета.

науки. Тем не менее, она прошла интересные этапы развития и совершенствования.

Процессы пересмотра и доработки аристотелевской логики начинаются еще со времен Ф. Бэкона, когда бурное развитие экспериментальной науки сформулировало необходимость разработки нового метода для сбора и систематизации экспериментальных данных. «Новый Органон» Бэкона развил и обогатил классическую логику в духе эмпиризма и индуктивизма [3, с. 6 – 222]. В дело развития классической логики Аристотеля внес значительный вклад Т. Гоббс. Первый раздел («Исчисление и логика») первой части своего сочинения «Основ философии» он посвятил анализу логической проблематики и развил идею о том, что процесс мышления можно свести к математическим операциям. Подобно числам, можно складывать и вычитать понятия, суждения, мысли, факты, законы и т. д.. А логика должна заниматься изучением арифметических операций по отношению к понятиям, суждениям, силлогизмам [4, с. 73–138].

Неоспорим вклад Р. Декарта («Правила для руководства ума») [5] и его последователей Антуана и Пьера Николя («Логика Пор-Рояля») [6]. Велика роль Г. Лейбница в математизации мыслительных операций и формулировании достаточного основного закона [7, с. 418; 8, с. 157, 441]. Особую важность в процессе развития систем классической логики имело формирование и развитие математической (формализованной) логики – логики высказываний, логики предикатов и классов. Тем не менее своего рода «стартом» процесса критического рассмотрения основ традиционной аристотелевской логики можно считать 80-ые годы XVIII века, и этот процесс связан с именем И. Канта.

Хотя И. Кант в своем сочинении «Критика чистого разума» (1771г.), говоря об аристотелевской логике, замечает, что «со времени Аристотеля ей не приходилось делать ни шага назад ..., ни шага вперед и, судя по всему, она кажется наукой вполне законченной и завершенной» [9, с. 30]. Однако в том же сочинении Кант, критикуя аристотелевскую логику, называет ее формальной, которая «отвлекается от всякого содержания познания, т. е. от всякого отношения его к объекту, и рассматривает только логическую форму в отношении знаний друг к другу, т. е. форму мышления вообще». Взамен он предлагает трансцендентальную логику, которая при рассмотрении форм мышления рассматривает также и характер объекта познания, происхождение и объективное значение знания, заложенного в формы мысли.

Г. Гегель предложил концепцию **диалектической логики**, где в отличие от формальной логики, которая рассматривала формы мысли с

точки зрения количественных и объемных характеристик, компоненты мышления характеризуются исходя из их познавательного содержания, роли, которую они играют в процессе познания [10]. Все перечисленные этапы развития логической науки, за исключением трансцендентальной и диалектической логики, можно отнести к истории развития **классической логики**.

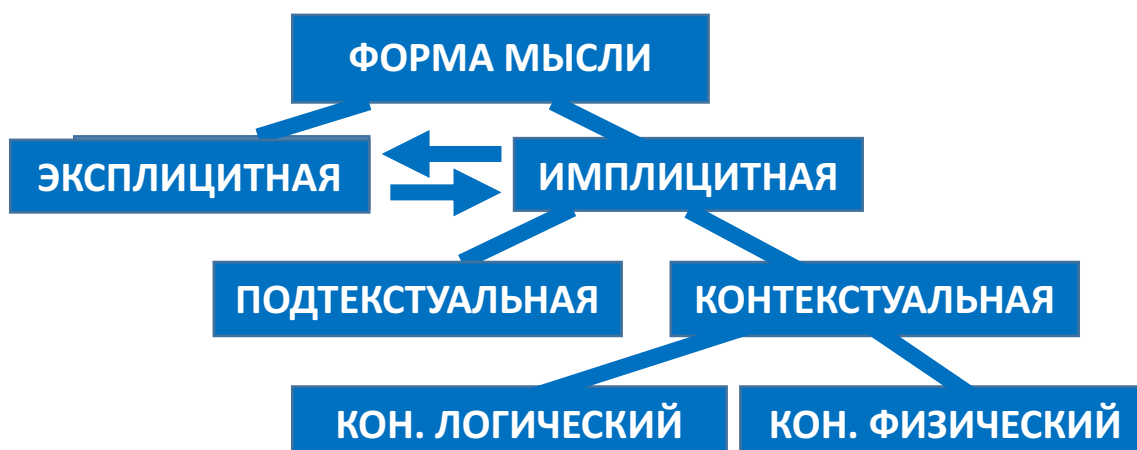
Неклассические концепции в логической науке, по сути, начали бурно формироваться и развиваться начиная с первой половины XX века. Чем отличаются неклассические логические концепции от классической логики? Классическая логика зиждется на двух важных принципах. **Принцип двузначности** (бивалентности) предполагает, что каждое суждение (высказывание) может принимать только два значения истинности: *быть истинным или ложным*. Согласно **принципу функциональности** (экзистенциальности), *истинность* сложного суждения (высказывания) является функцией, она обусловлена, зависит от значений истинности составляющих простых суждений и функциональной значимости логических связей, составляющих сложное суждение.

В научной литературе существует несколько подходов к классификации неклассических логик. Так, С. Хаак в своей работе «Девиантная логика: некоторые философские вопросы» делит все неклассические логики на **девиантные, кваздевиантные и расширенные логики**, при этом логическая система может быть одновременно и девиантной, и являться расширением классической логики [11, с. 1–24]. Другие авторы в качестве основного различия неклассических логик выделяют **отклонение (девиацию) от основных принципов классической логики и расширение**, то есть рассмотрение таких вопросов, которые остались вне предметной области классической логики. Профессор Принстонского университета Дж. Бёрджесс использует аналогичную классификацию логик, выделяя две основных группы: **антиклассические и экстраклассические** [12, с. 1–2, 14–15]. К неклассическим концепциям логики относятся многозначная логика, системы строгой импликации, конструктивная логика, модальная логика, интеррогативная логика.

В 1983г. армянский философ Г. Брутян разработал еще одну интересную концепцию неклассической логики – **трансформационную логику**, которую можно отнести к ряду «**расширенных**» логик [13]. Она изучает соотношение эксплицитных (явных) и имплицитных (неявных) форм мысли, законы вывода из эксплицитных имплицитные формы мысли, а также принципы уточнения смысла и значения эксплицитных форм мысли с помощью анализа имплицитных форм. **Эксплицитной** называется

форма мысли, которая зафиксирована языковыми средствами (письменными или устными речевыми единицами) и воспринимается органами чувств собеседника. **Имплицитной** называется форма мысли, которая не выражена языковыми средствами (внешними, разговорно-предметными речевыми единицами) и не воспринимается органами чувств, но может быть выведена, о ней можно догадаться в результате анализа контекста и подтекста данного текста. Соответственно, неявные формы мышления являются **подтекстуальными** и **контекстуальными**, а последние могут быть **физическими** и **логическими**.

Схема.1 Классификация форм мысли в трансформационной логике



Контекст – это система рассуждений (**логический контекст**), в рамках которой используется данное высказывание (мысль или выражение), или условия и обстоятельства, такие как образовательный уровень аудитории, демографический состав, обстоятельства дела, политическая ситуация и т. д. (**физический контекст**), при которых представлена речь, рассматривается предложение, идея.

Подтекст – это система суждений, которая хотя и не фиксируется четко с помощью языковых единиц текста, но может быть выведена, догадана в результате дополнительного анализа суждений текста. Например, басни, представляющие собой зачастую аллегорические новеллы, как правило, заканчиваются кратким моралистическим сообщением-заключением: «О чем рассказывает басня...», в чем заключается основной смысл произведения.

Г. Брутян делит правила трансформационной логики на три группы: **правила порождения (выявления), правила уточнения и комплексные**

правила [13, с. 51–57]. **Правилами выявления** являются логические способы, с помощью которых из эксплицитных форм мысли выводятся имплицитные формы. Таковыми являются правила обращения, превращения и противопоставления простого атрибутивного суждения. Например, в результате обращения общеутвердительного суждения «*Человек есть разумное существо*» получается частноутвердительное суждение «*Некоторые разумные существа являются людьми*». Дополнительный анализ этого заключения дает основание предполагать: «не исключено, что помимо человека существуют и другие разумные существа, например Бог, представители внеземной цивилизации и т. д.»

Инструментарий трансформационной логики значительно расширяет возможности традиционной формальной логики, позволяя делать более точные выводы. Например, суждение «*Некоторые люди — скрипачи*» в системе формальной логики обращается простым образом: $(S \text{ i } P) \rightarrow (P \text{ i } S)$ «*Некоторые скрипачи — люди*». Однако, учитывая фактор соотношения объемов S и P , можно вывести более точное - общеутвердительное суждение: «*Все скрипачи — люди*».

Известно, что частноотрицательное суждение не подлежит обращению в традиционно-формальной логике. В противном случае, если руководствоваться принципом распределенности терминов, лежащим в основе правил обращения, то суждение «*Некоторые люди являются политиками*» приведет к нелепому суждению «*Ни один политик не является человеком*». Между тем, в рамках трансформационной логики, принимая во внимание содержания отношения по объему S и P , можно сделать вывод: «*Все политики — люди*».

Одно из известных логических доказательств существования Бога построено на принципе выявления и анализа подтекстного содержания понятий и суждений: «В ходе своей познавательной деятельности человек постоянно подвергает сомнению свои впечатления и знания, проверяет и перепроверяет и пытается их улучшить. А если человек сомневается и стремится развиваться, значит, он несовершенен. Суждение о несовершенстве может иметь смысл только в сравнении с совершенством. Следовательно, совершенство существует с необходимостью. Однако оно не воспринимается органами чувств и не существует в природе. Следовательно, это сверхъестественно. Значит, это не что иное, как идея самого Бога, из которой следует вывод о существовании Бога». Ход таких рассуждений отстаивает и аналогичную аргументацию о существовании Бога предлагает, например, Р. Декарт в своем «Рассуждении о методе» [14, с. 269 – 270].

Уточняющими являются правила, с помощью которых проясняется смысл и значение рассматриваемой формы мысли. Анализ контекста позволяет уточнить смысл и значение выражения, суждения. Без учета логического или физического контекста невозможно однозначно интерпретировать смысл следующих суждений. «Иван сказал Сергею: “Ну и разбойник ты!”», «Геворкян всегда гордился этой операцией», «Лектор был доволен аудиторией». Если заявление Ивана в адрес Сергея было сделано во время суда или бытовой ссоры, оно будет истолковано как оскорбление и замечание. А если это заявление было сделано, когда Сергей организовал для Ивана неожиданную встречу с приятным человеком, то упомянутые слова следует понимать как комплимент. Во втором примере, в зависимости от ситуации, словосочетание «операция» может иметь значение хирургического вмешательства, военного, финансового, разведывательного или контртеррористического действия. Истинный смысл третьего суждения также можно прояснить, только выяснив логический или физический контекст.

Комплексными являются правила, позволяющие одновременно выводить имплицитные суждения и уяснить смысл, значение рассматриваемой эксплицитной формы мысли. Рассмотрим следующий анекдот. Грузин, узнав, что Тигран Петросян завоевал титул чемпиона мира по шахматам, сообщает своему другу новость:

- Знаешь, армяне завоевали титул чемпиона мира по шахматам.
- Неужели все, — наивно спрашивает собеседник.

Чтобы определить, является ли суждение «армяне завоевали титул чемпиона мира» на самом деле общим, частным или единичным, его следует связать с кванторами общности («все», «каждый»), существования («некоторые») или единственности («один», «единственный»). В результате будет выяснен смысл суждения и выведено более точное, однозначное утвердительное суждение о том, что «один из представителей армянского народа завоевал титул чемпиона мира по шахматам».

Ограничить процесс выявления имплицитных форм мысли из эксплицитных в принципе невозможно. Число раскрывающихся слоев и количество имплицитных мыслей определяется запасом знаний интерпретатора, тем, какие знания он сопоставляет рассматриваемым суждениям. Поэтому классификация порождающих, уточняющих и комплексных канонов имеет в определенном смысле относительно-условный характер, поскольку в случае порождающего правила дополнительным результатом может быть уточнение смысла мышления, а

при уточнении одной мысли – выведение новых, дополнительных суждений.

Операционное поле трансформационной логики довольно широко и охватывает все области мыслительной деятельности: межличностное общение, переговоры, средства массовой информации, реклама, политика, обогащение методологического и герменевтического инструментария частных наук (право, социология, психология) [15].

Набирающие популярность в настоящее время инструменты искусственного интеллекта, базирующиеся преимущественно на классических логических системах, в ряде случаев также испытывают трудности с правильным ответом на поставленные задачи. Рассмотрим несколько примеров, которые невозможно решить средствами лишь традиционной классической логики. Однако трудности преодолеваются, когда применяются инструменты трансформационной логики.

Пример 1. Задание, предложенное ChatGPT (22.10.2024):

Определить состав данного силлогизма, выделяя меньший, большой и средний термины, большую и меньшую посылки. Показать отношения между терминами, прокомментировать логическую правильность.

«Евреи - умный народ. Ганс - еврей. Следовательно, Ганс умен».

Ответ от ChatGPT:

«В данном примере представлен категорический силлогизм. Разберем его состав, определяя меньший, большой и средний термины, а также большую и меньшую посылки:

1. **Большой термин (предикат заключения):** "умен". Это характеристика, которая относится к субъекту заключения.
2. **Меньший термин (субъект заключения):** "Ганс". Это конкретный объект, о котором идет речь в заключении.
3. **Средний термин:** "еврей". Этот термин связывает меньший и большой термины через посылки.

Теперь выделим посылки:

- **Большая посылка:** "Евреи — умный народ" (Все евреи умны).
- **Меньшая посылка:** "Ганс — еврей" (Ганс принадлежит к категории евреев).
- **Заключение:** "Ганс умен".

Отношения между терминами:

- Средний термин ("еврей") соединяет большой термин ("умен") с меньшим термином ("Ганс"). Логика рассуждения заключается в том, что

если все евреи умны (большая посылка), а Ганс — еврей (меньшая посылка), то Ганс тоже должен быть умным.

Логическая правильность:

Этот силлогизм **формально правильный**, так как он соответствует структуре правильного категорического силлогизма: средний термин находится в посылках, но не в заключении; меньший термин связан с большим через средний. Однако в данном случае можно отметить, что:

1. Большая посылка ("Евреи — умный народ") — это **обобщение**, которое может быть спорным и недостаточно точным, так как приписывает характеристику всей группе людей.

2. **Логическая форма силлогизма правильна**, но истинность заключения зависит от истинности посылок».

Примечание: Однако, если прибегнуть к инструментариям трансформационной логики, то можно заметить, что большая посылка является **не общеутвердительным, а частноутвердительным** суждением. Это можно проверить, соединив данное суждение с кванторами общности и существования. При соединении суждения с квантором общности (при постановке перед субъектом слов "каждый" или "всякий") получается ложное суждение. При соединении с квантором существования, суждение становится истинным. Стало быть, большая посылка данного силлогизма - **не общеутвердительное, а частноутвердительное суждение**.

Значит, данное умозаключение принадлежит к 1-ой фигуре силлогизма, имеет следующую формулу: $((M - i P -) \& (S + a M -)) \rightarrow (S + a P -)$. Нарушены два правила силлогизма: а) «М» не распределен ни в одной посылке и б) большая посылка не является общим суждением.

Тем не менее, ChatGPT быстро учится и развивается.

Пример 3. 03.07.2024г. ChatGPT было предложено следующее задание:

Анализировать данный силлогизм, показывая большой, средний и меньший термины. Показать отношения между терминами схематически. Обосновать логическую правильность или неправильность умозаключения.

"Все произведения Пушкина невозможно прочитать за один день. "Буря" - одна из работ Пушкина. Значит, невозможно прочитать "Бурю" за один день".

Ответ от ChatGPT:

«Давайте проанализируем данный силлогизм, определяя большой, средний и меньший термины, а также отношения между ними.

Термины:

1. **Большой термин (Major Term):** Прочитать за один день (X).
2. **Средний термин (Middle Term):** Произведения Пушкина (Y).
3. **Меньший термин (Minor Term):** "Буря" (Z).

Структура силлогизма:

Силлогизм состоит из двух предпосылок и заключения:

1. **Большая предпосылка (Major Premise):** Все произведения Пушкина (Y) невозможно прочитать за один день (X).
2. **Меньшая предпосылка (Minor Premise):** "Буря" (Z) - одна из работ Пушкина (Y).
3. **Заключение (Conclusion):** Значит, невозможно прочитать "Бурю" (Z) за один день (X).

Схема отношений между терминами:

1. Все Y не X
2. $Z \subseteq Y$
3. Значит $Z \rightarrow$ не X

Все Y (произведения Пушкина) невозможно X (прочитать за один ден
ь). Z ("Буря") $\subseteq Y$. Значит, Z невозможно X.

Логическая правильность:

Для того, чтобы определить логическую правильность этого умозаключения, необходимо рассмотреть формы и правила силлогизма:

1. Форма силлогизма: Данный силлогизм является формой силлогизма Барбара (AAA-1), который имеет вид:

- Все A суть B.
- Все C суть A.
- Следовательно, все C суть B.

2. Применение к нашему случаю:

- Все произведения Пушкина (A) невозможно прочитать за один день (B).
- "Буря" (C) является произведением Пушкина (A).
- Следовательно, "Бурю" (C) невозможно прочитать за один день (B).

В этом силлогизме нет логических ошибок. Он корректен, так как оба термина включаются в соответствующие классы правильно и заключение логически вытекает из предпосылок.

Таким образом, данный силлогизм является логически правильным.

Логическая правильность умозаключения обосновывается тем, что оно соответствует форме категорического силлогизма модус барбара (AAA), где обе предпосылки являются утверждениями общности, и заключение также является утверждением общности. **Это умозаключение логически**

правильно, так как если все элементы среднего термина (произведения Пушкина) обладают свойством большого термина (невозможно прочитать за один день), и меньший термин ("Буря") входит в состав среднего термина (является одной из работ Пушкина), то меньший термин также обладает свойством большого термина. Таким образом, заключение логически следует из предпосылок».

То же задание было предложено ChatGPT примерно четыре месяца спустя, 22.10.2024.

Ответ получился сравнительно корректным – с осмотрительной оговоркой:

«Давайте разберем данный силлогизм, выделим его термины, проанализируем отношения между ними и оценим его логическую правильность...

Формула силлогизма:

1. **Большая посылка:** Все А (произведения Пушкина) есть В (невозможно прочитать за один день).

2. **Меньшая посылка:** С ("Буря") есть часть А (произведений Пушкина).

3. **Заключение:** Следовательно, С ("Буря") есть В (невозможно прочитать за один день).

Отношение между терминами можно представить так:

$C \subset A$ и $A \subset B \Rightarrow C \subset B$

Здесь делается вывод, что если "Буря" принадлежит множеству произведений Пушкина, а все произведения Пушкина невозможно прочитать за один день, то и "Бурю" невозможно прочитать за один день.

Логическая правильность:

1. **Формальная правильность:** Силлогизм **формально некорректен**, потому что он нарушает правило перехода от общего к частному. Большая посылка говорит о том, что все произведения Пушкина в совокупности нельзя прочитать за один день. Однако это не значит, что отдельные произведения (например, "Буря") также невозможно прочитать за один день. Силлогизм делает неверное предположение, что свойства целого автоматически применяются к его частям.

2. **Материальная правильность:** Большая посылка касается всех произведений Пушкина как коллекции, а не их индивидуальных характеристик. Возможно, отдельные произведения (например, "Буря") достаточно коротки, чтобы их можно было прочитать за один день, несмотря на то, что весь корпус произведений требует больше времени. Заключение неверно, поскольку не следует из посылок.

Заключение: Этот силлогизм является **логически неправильным** как в формальном, так и в материальном смысле. Ошибка заключается в неверном переходе от общего свойства множества (произведения Пушкина в целом) к частному (одно произведение)».

Примечание: Опять же, если использовать правила трансформационной логики, то можно выявить, что в большой посылке М («сочинения Пушкина») является **общесобирательным понятием**. Речь идет о всех вместе взятых произведениях Пушкина. А в меньшей посылке говорится только об **одном отдельно взятом произведении**. Отношение между **целым и частью** перепутано с **родовидовым отношением между понятиями**.

После такого уточнения уже можно перейти на «язык» классической логики и показать, что в данном силлогизме допущена ошибка **учетверения терминов** (когда вместо трех в силлогизме были задействованы четыре термина).

Пример 3. Задание ChatGPT:

Представить силлогизм в виде формулы, определить фигуру и прокомментировать вопрос о логической правильности.

«Человек покоряет Вселенную, извлекает энергию из ядра атома. Гаврила – человек. Следовательно, Гаврила покоряет космос и добывает энергию из атомного ядра».

Ответ от ChatGPT (22.10.2024):

«Давайте представим этот силлогизм в виде формулы и определим его фигуру:

Силлогизм:

1. **Большая посылка:** Человек покоряет Вселенную и извлекает энергию из ядра атома.
2. **Меньшая посылка:** Гаврила — человек.
3. **Заключение:** Следовательно, Гаврила покоряет Вселенную и извлекает энергию из ядра атома.

Формула силлогизма:

- Большая посылка: Все А (человеки) есть В (те, кто покоряет Вселенную и извлекает энергию из атомного ядра).
- Меньшая посылка: С (Гаврила) есть А (человек).
- Заключение: следовательно, С (Гаврила) есть В (покоритель Вселенной и добытчик энергии атомного ядра).

Определение фигуры:

Этот силлогизм имеет **1-ю фигуру**, так как средний термин ("человек") в большой посылке является субъектом, а в меньшей посылке — предикатом. Формальная структура первой фигуры выглядит так:

1. Все А есть В.
2. С есть А.
3. Следовательно, С есть В.

Логическая правильность:

- **Формальная правильность:** Силлогизм **формально корректен**.

Он соответствует структуре первой фигуры категорического силлогизма. Средний термин ("человек") связывает меньший термин ("Гаврила") с большим термином ("покоряет Вселенную и извлекает энергию из ядра атома").

- **Материальная правильность:** Проблема в содержании (материальная правильность). Большая посылка ("Человек покоряет Вселенную и извлекает энергию из ядра атома") является чрезмерно широким обобщением. В реальности не каждый человек обладает такими способностями — это скорее относится к группе ученых или исследователей. Таким образом, **большая посылка ложна или недостаточно обоснована**, что делает вывод неверным с точки зрения содержания.

Заключение: Хотя формально силлогизм правильный, его материальная правильность вызывает сомнения. Не все люди покоряют космос и добывают энергию из атомного ядра, поэтому заключение не может быть истинным».

Примечание: На первый взгляд кажется, что имеем дело с 1-й фигурой силлогизма, модусом Barbara: $((M+ \text{ а } P-) \ \& \ (S+ \text{ а } M-)) \rightarrow (S+ \text{ а } P-)$

Однако, опять же с помощью правил уточнения трансформационной логики, можно выяснить, что большая посылка является **не общеутвердительным, а частноутвердительным** суждением.

Значит, силлогизм на самом деле имеет следующую формулу:

$$((M- \text{ и } P-) \ \& \ (S+ \text{ а } M-)) \rightarrow (S+ \text{ а } P-) .$$

Тут уже вступает в силу **классическая логика**, с помощью которой можно выяснить, что, как и в первом примере, допущены две **ошибки силлогизма: а) «М» не распределен ни в одной посылке., б) большая посылка не является общим суждением.**

Таким образом, неклассические логические концепции, отчасти критически относясь к системам классической логики, одновременно дополняют и расширяют их возможности, стимулируя новую фазу развития логической науки. С этой точки зрения ценным является принцип многологичности (Conception of Polylogic) акад. Г.Брутяна [16]. Эта концепция представляет из себя идею углубления и раскрытия новых смысловых и структурных пластов процесса мышления путем анализа и оценки форм мысли с точки зрения различных логических систем и инструментов. Согласно этой концепции, формальная логика и системы содержательной логики не

столько противоречат, сколько дополняют друг друга, а формализованные (математические) логические системы («математика сознания») играют роль своеобразной экспликации в плане выяснения мыслительных структур, исследуемых формальной логикой («грамматика разума»).

Пересматривая традиционные принципы двузначности и функциональности, неклассические логические системы не только открывают новые перспективы исследования логических структур, но и рассматривают вопросы, выходящие за рамки предметной области классических логических систем, обогащая знания, расширяя возможности анализа и оценки структур мышления. Принцип взаимодополнения и, в частности, возможности трансформационной логики представляются ценными для дальнейшего развития систем и инструментов искусственного интеллекта.

Список литературы

1. *Аристотель*. Сочинения в 4-х томах. Т.2. М.: «Мысль», 1978. – 690 с.
2. *Микеладзе Э. Н.*, Основоположения логики Аристотеля// Аристотель. Сочинения в 4-х томах. Т.2., М.: «Мысль», 1978. С. 5 – 50.
3. *Бэкон Ф.*, Сочинения в двух томах. Т.2. М.: «Мысль», 1972. – 582 с.
4. *Гоббс Т.*, Сочинения в 2-х томах. Т. 2, М., «Мысль», 1989. – 626 с.
5. *Декарт Р.* Правила для руководства ума. (Пер. с лат. М. А. Гарнцева) // Декарт Р. Сочинения в 2-х томах. Т. 1. М.: «Мысль», 1989. С. 77 – 153.
6. *Арно А. Николь П.* Логика или искусство мыслить. М., «Наука», 1991. – 415 с. https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/istorija_novoe_vremja/logika_por_rojalja_arno_a_nikol_p_logika_ili_iskusstvo_myslit_1991/10-1-0-979
7. *Лейбниц Г.В.* Сочинения в 4-х томах. Т. 1, М.: «Мысль», 1982. – 554 с.
8. *Лейбниц Г.В.* Сочинения в 4-х томах. Т. 4, М.: «Мысль», 1989. – 663 с.
9. *Кант И.* Критика чистого разума. М.: «Наука», 1999. – 656 с. <https://www.philosophy.ru/library/kritika-chistogo-razuma/>
10. *Гегель Г.* Наука логики. В 3-х томах. М., «Мысль», 1970; 1971; 1972. – 501; 248; 373 с.
11. *Haak S.* Deviant Logic: Some Philosophical Issues. Cambridge University Press, 1974. – 82 p. https://books.google.am/books?id=ANg8AAAAIAAJ&pg=PA4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
12. *Burgess J.P.* «Philosophical logic». Princeton University Press, 2009. – 152 p. https://books.google.am/books?id=k32w3_wjBoYC&pg=PA1&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
13. *Брутян Г. А.* Трансформационная логика. Ереван: Издательство АН Арм. ССР, 1983. – 90 с.
14. *Декарт Р.*, Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскать истину в науках. (Пер. с франц. Г. Г. Слюсарева) // Декарт Р. Сочинения в 2-х томах. Т. 1. М.: «Мысль», 1989. С. 250–296.
15. *Ованнисян О.О.* Методологические и прикладные аспекты трансформационной логики. «Трансформационная логика» Кн.: 2, под общей ред. Г. Брутяна. Ереван: изд-во «Международная академия философии», 2008, с. 617–626 (на армянском языке).
16. *Brutian G.* On the Conception of Polylogic. “Mind”, Oxford, July, vol. 77, No 307, 1968. P. 351–359.

LIMITATIONS OF CLASSICAL LOGIC AND CAPABILITIES OF NON-CLASSICAL SYSTEMS FROM THE POINT OF VIEW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT

Hovhannes O. Hovhannisyan

Yerevan State University, Faculty of Philosophy and Psychology,
Republic of Armenia, Yerevan, 0025, st. Alek Manukyan 1
<https://orcid.org/0000-0002-3878-2517>

The article analyzes the differences between classical and non-classical logical concepts. The features and possibilities of transformational logic are considered. Specific details and proposals are analyzed, including on the example of the functioning of ChatGPT, where the use of transformational logic tools would improve the work of artificial intelligence systems.

Non-classical logical systems, partly critical of classical logic systems, not only open up new prospects for studying thought structures, but also consider issues that go beyond the subject area of classical logical systems, adding the possibilities of logical science.

In terms of interpreting the phenomenon of complementarity of logical concepts, the conception of polylogic by G. Brutian is valuable, the application of whose ideas will give positive results from the point of view of further development of artificial intelligence tools.

Keywords: Classical and non-classical logic systems, transformational logic, artificial intelligence.