6. Суждения формальной и диалектической логики на примере логического описания точек геометрической оптики

6.1 Суждения формальной и диалектической логики в статике

Рассмотрим на конкретном примере статических объектов различие в суждениях метафизической и диалектической логик, считая, что лучше один раз увидеть в действии обе логики при обсуждении одного и того же предмета мысли, чем анализировать мнения о значимости метафизических и диалектических методов вообще.

Как известно, в физике в разделе геометрической оптики, изучаемой в средней школе, существуют понятия "действительной" и "мнимой" точек, сформированные на основе трех правил формализма (рис.7):

1. Точку пересечение двух лучей формальная логика называет "действительной точкой 1" или кратко *Da*, т.е. значение *Da* есть "действительная точка 1" или *Da* = "действительная точка 1", а диалектическая логика - точкой "действительно-действительной или бинарной действительной точкой 1", т.е. точкой *Da-Da*. И это точно соответствует действительности, поскольку она образована двумя лучами.

2. Точку пересечение одного луча с мысленным продолжением другого луча формальная логика называет "мнимой точкой 2" или кратко *Net*, т.е. *Net* = "мнимая точка 2", а диалектическая логика - "действительно-мнимой точкой 2", т.е. точкой *Da-Net*, ибо здесь точка лежит на пересечении действительного и мнимого луча.

3. Аналогичная ситуация в случае третьей точки, которая согласно формальной логике есть точка *Net*, а в диалектической логике она точка *Net-Da*, которая незначительно отличается от точки *Da-Net*. Формальная же логике не видит этого различия, ибо вторая и третья точки она обозначает одним суждением *Net*, что, безусловно, неверно.

4. Точку мысленного пересечения продолжений двух лучей формальная логика называет "мнимой точкой 4" или кратко *Net*, т.е. *Net* = "мнимая точка 4", а диалектическая логика - "мнимо-мнимой точкой 4", т.е. точкой *Net* - *Net*. И это факт.

5. Если точки пересечения двух пар лучей от разных оптических объектов накладываются друг на друга, образуется сложная точка, которую формальная логика называет "действительной точкой 5" или кратко *Da*, т.е. *Da* = "действительная точка 5", а диалектическая логика - "двойной действительно-действительной точкой 5" или "точкой действительного квартета 5", т.е. (*Da-Da*)-(*Da-Da*).

6. Точку 6, образованную при слиянии точек (*Da-Da*) и *Da-Net* от разных оптических объектов формальная логика называет "действительной точкой 6", т.е. и здесь *Da*= "действительная точка 6". Диалектическая же логика называет ее "точкой 6, образованной от слияния двойных точек действительно-действительной и действительно-мнимой" или "точкой логически неоднородного квартета 6", т.е. (*Da-Da*)-(*Da-Net*).

7. Аналогичная ситуация имеет место и в случае точки 7, являющейся логически неоднородным квартетом типа (*Da-Da*)-(*Net-Da*), который формальная логика называет точкой *Da*.

8. Очевидно, диалектическая логическая структура точки 8 есть неоднородный квартет типа (*Da-Da*)-(*Net-Net*), который формальная логика также называет точкой *Da*.

Из восьми точек только три точки 1, 4 и 5 имеют непротиворечивую структуру, а остальные противоречивы. **Противоречивая структура точек** 2, 3, 6, 7 и 8 **носит характер статического противоречия.**

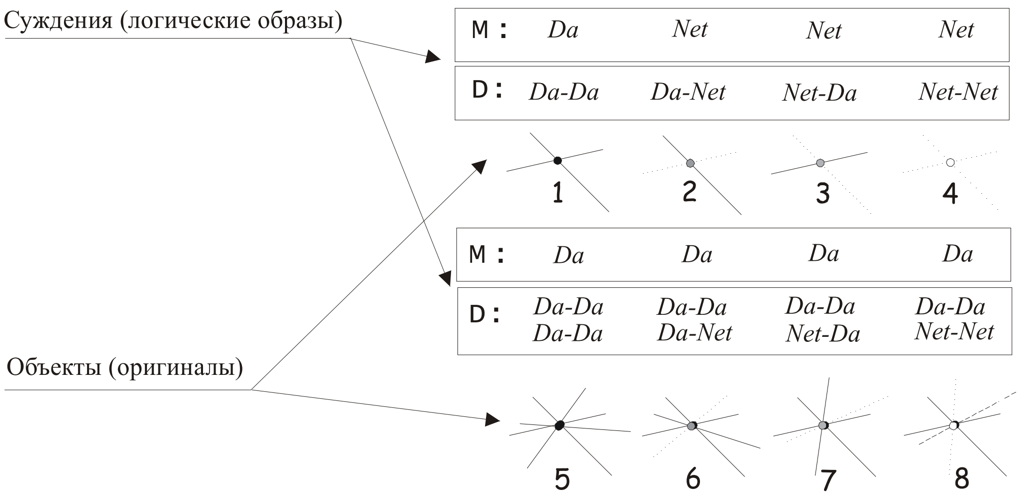

Рис.7. Элементарные точки геометрической оптики, и логика метафизических M и диалектических D суждений. Краткие суждения типа *Da*, *Net*, *Da-Da*, *Da-Net*, *Net-Da* и *Net-Ne* и т.п. представляют собой логические имена простейших точек.

На квалитативном символическом языке рассмотренные суждения о типах точек можно выразить следующим образом.

Любую из восьми точек обозначаем символом X_k, где k - номер точки, противоположные свойства - символами A и B со значениями $A = D$, где D - любая словоформа слова "действительный", и $B = I = nonD$, где I - любая словоформа слова "мнимый" (недействительный $nonD$).

Дефис " - " в сложных словах типа "действительно-мнимая" равносилен союзу *и*, который обозначаем символом $\wedge$. Очевидно, D и $nonD$ имеют краткие логические значения: $D = Da$ и $nonD = Net$. Логические значения определяют логическое имя точки.

Используя принятые обозначения, краткие символические квалитативные суждения о точках теперь можно представить формулами:

1. M-суждение: $X_1 = D$ - "действительная точка 1".
D-суждение: $X_1 = D \wedge D$ - "бинарная действительная точка 1" - непротиворечивая точка.

2. M-суждение: $X_2 = nonD$ - "мнимая точка 2".
D-суждение: $X_2 = D \wedge nonD$ - "действительно-мнимая точка 2" - противоречивая точка.

3. M-суждение: $X_3 = nonD$ - "мнимая точка 3".
D-суждение: $X_3 = nonD \wedge D$ - "мнимо-действительная точка 3" - противоречивая точка.

4. M-суждение: $X_4 = nonD$ - "мнимая точка 4".
D-суждение: $X_4 = nonD \wedge nonD$ - "мнимо-мнимая точка 4" - непротиворечивая точка.

5. M-суждение: $X_5 = D$ - "действительная точка 5".
D-суждение: $X_5 = (D \wedge D) \wedge (D \wedge D)$ - "точка действительного квартета 4" - непротиворечивая точка.

6. M-суждение: $X_6 = nonD$ - "мнимая точка 6".
D-суждение: $X_6 = (D \wedge D) \wedge (D \wedge nonD)$ - "точка смешанного квартета 6" - противоречивая точка.

7. М-суждение: $X_7 = D$ - "действительная точка 7".

D-суждение: $X_7 = (D \wedge D) \wedge (nonD \wedge D)$ - "точка смешанного квартета 7" - противоречивая точка.

8. М-суждение: $X_8 = D$ - "действительная точка 8".

D-суждение: $X_8 = (D \wedge D) \wedge (nonD \wedge nonD)$ или $X_8 = (D \wedge D) \wedge non(D \wedge D)$ - "точка смешанного квартета 8" - противоречивая точка.

Графики точек на рис.7 есть диалектические диаграммы-образы соответствующих диалектических суждений.

Имеет смысл также ввести абстрактные диаграммы суждений о точках, аналогичные формальным логическим диаграммам Венна. Для этого условимся утвердительные суждения изображать в форме эллипсов и окружностей, а отрицательные суждения - в виде треугольников.

На рис.8 представлены типы суждений первых четырех характерных точек, которые наглядно показывают различную логическую "геометрию" метафизических и диалектических суждений.

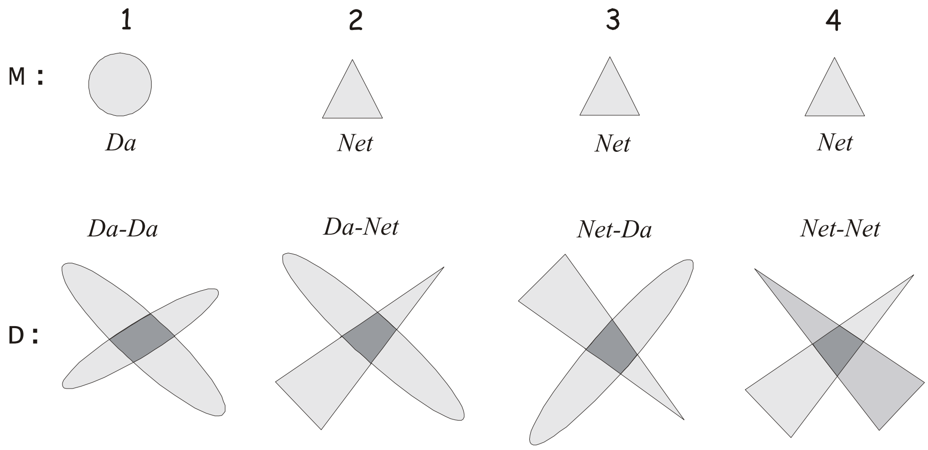

Рис.8. Логические диаграммы метафизики (M) и диалектики (D) характеристических точек 1, 2, 3, 4; M - метафизические моносуждения или *Da* или *Net*; D - диалектические бинарные суждения на основе атомарных суждений *Da* и *Net*, пересечения которых, изображенные темным фоном, символизируют точки: $X_1 = D \wedge D$, $X_2 = D \wedge nonD$, $X_3 = nonD \wedge D$, $X_4 = nonD \wedge nonD$.

Обсудим особенности логических диаграмм диалектических суждений, касающихся точек, и сравним их с логическими диаграммами формальной логики.

Согласно метафизике, два формальнологических суждения *D* (*Da*) и *D* (*Da*) **всегда считаются только равными**, что выражается законом тождества: $D = D$ (*Da* = *Da*). Это метафизическое правило формализма кажется непререкаемым, хотя еще Гегель показал его условность.

Проанализируем ограниченность формального закона тождества на примере точки 1. Здесь мы имеем два суждения *D* и *D*, которые относятся к структуре точки. **Они равны по содержанию, но разны по форме**. В самом деле, по содержанию они равны потому, что имеют равные значения "действительный": *D* = *D* = "действительный", но по форме они разны: $D \neq D$, ибо отражают различную локализацию в пространстве оригиналов суждений, являющихся пространственно несовпадающими лучами. И благодаря их неравенству возможно появление точки 1. Здесь особенно отчетливо сказывается многомерность диалектических суждений, отличных от одномерных метафизических суждений.

Таким образом, в диалектической логике связь суждений *D* и *D*, описывающих точку 1, представляется квалитативной логической формулой в виде биноминального суждения:

$$(D = D)_C \wedge (D \neq D)_F\,. \qquad (6.1)$$

Оно гласит, суждения D и D **равны по содержанию,** т.е., образно говоря, они равны на "стороне" содержания C, но **не равны по форме**, т.е. не равны на "стороне" формы F.

Диалектические суждения, удовлетворяющие биноминальному суждению, точно отражают по форме и содержанию понятие действительно-действительной точки 1.

Биноминальному суждению (6.1) соответствует логическая антиномия

$$(Da = Da)_C \wedge (Da \neq Da)_F\,, \qquad (6.2)$$

Итак, диалектические логические формулы (6.1) и (6.2) дают нам ясную и определенную информацию о структуре точки 1, чего нельзя сказать о формальной логике, которая в данной ситуации представляется одним D (Da), создающим иллюзию точности и определенности.

Можно сказать, **диалектическое понятие есть логический многогранник, каждая грань которого несет определенную информацию о предмете мысли; в формальной логике предмет мысли представляется одной гранью с одной стороной, что сильно искажает реальность. Не может плоская формальная логика постигать объемную логическую картину - это лежит за пределами ее возможностей.**

Словосочетание "действительно-действительная точка 1" есть сложное слово, имя которого выражает определенное значение или простейшую сущность называемого ею предмета. Имя точки и ее значение выражено символом X_1.

Слово X_1 имеет свое логическое имя, и в нашем случае оно представлено выражением $D \wedge D$. Логическое значение имени выражается системой содержания и формы в виде антиномии (6.1) или (6.2).

Диалектической антиномии (6.2) отвечает формальнологическое тождество

$$D = D\,, \qquad (6.3)$$

которое весьма упрощенно и плоско объясняет предмет мысли.

В примерах, представленных на рис.8, логический союз $\wedge$ (конъюнкция) выражает пересечение лучей, т.е. его логическое значение есть "пересечение": $\wedge$ = "пересечение". Таким образом, диалектическая конъюнкция как субъективный образ объективного "пересечения" существенно отличается от формальнологической конъюнкции, обычно не связанной с конкретной ситуацией объекта мысли.

Диалектическая конъюнкция участвует в определении имен точек с содержательным конкретно-абстрактным смыслом:

$$X_1 = D \wedge D\,,\ X_2 = D \wedge nonD\,,\ X_3 = nonD \wedge D\,,\ X_4 = nonD \wedge nonD\,. \qquad (6.4)$$

Равенствам-суждениям (6.4) на уровне метафизики, соответствуют следующие суждения:

1) закон идемпотентности: $$D \wedge D = D \neq X_1\,, \qquad (6.5)$$

2, 3) законы непротиворечия, именуемые законами противоречия:

$$D \wedge nonD = \varnothing \neq X_2\,, \qquad (6.6)$$
$$nonD \wedge D = \varnothing \neq X_2\,, \qquad (6.6а)$$

4) закон идемпотентности: $nonD \wedge nonD = nonD \neq X_4$. (6.7)

Выражение (6.5) означает, что пересечение двух лучей есть луч, равный любому из них, ибо с точки зрения формальной логики $D = D$, тогда как на самом деле

$$(D = D)_C \wedge (D \neq D)_F. \tag{6.8}$$

Таким образом, игнорируя элементарное диалектическое неравенство $(D \neq D)_F$, формальная логика утверждает, что пересечение *Da* и *Da* дает опять *Da*, т.е. вместо действительной точки имеем действительную линию, что неверно.

Подобные замечания справедливы и для (6.7).

Что же касается формулы (6.6), то здесь ситуация весьма неприятная: не может быть с точки зрения формальной логики действительно-мнимой и мнимо-действительной точки, что символизируется знаком пустого множества $\varnothing$. Это же относиться и к случаю (6.6а).

Сравнивая диалектические суждения и соответствующие им метафизические суждения, видим, насколько последние искажают логическую картину предметов мысли (рис.8). Так как метафизические суждения уже здесь дают неправильную логическую картину, то могут ли они быть надежным логическим инструментарием в серьезных научных и философских исследованиях? - Конечно, нет!

Возникает вопрос, когда формальнологическое равенство (6.5) может быть частным случаем диалектического равенства? Это имеет место, если лучи-суждения *D* и *D* параллельны и совпадают, тогда верно равенство

$$D \wedge D = D = X_1, \tag{6.9}$$

В данной ситуации пересечение двух лучей-суждений есть уже не точка, а луч X_1, равный любому из первоначальных лучей.

Таким образом, в диалектике логический "закон идемпотентности" $D \wedge D = D$ имеет место тогда, когда диалектические суждения "параллельны " и совпадают, т.е. равны и по содержанию, и по форме. Когда мы говорим о параллельности, имеем в виду параллельность в пространстве нашей мысли, представляющую логический образ параллельности в объективном пространстве.

Если *D* (*Da*) и *D* (*Da*) параллельны и не совпадают, очевидно, нет пересечения, что выражается символом пустого множества $\varnothing$.

Итак, формальнологическому закону идемпотентности (6.9) соответствует два закона диалектической идемпотентности параллельных суждений:

$$D \wedge D = D \quad \text{и} \quad D \wedge D = \varnothing. \tag{6.10}$$

Если параллельность суждений отмечать индексом $\uparrow\uparrow$, параллельные совпадающие суждения - индексом $\uparrow s$ и параллельные несовпадающие суждения - индексом $\uparrow n$, равенства (6.10) принимают вид

$$D_{\uparrow s} \wedge D_{\uparrow s} = D_{\uparrow s}, \qquad D_{\uparrow n} \wedge D_{\uparrow n} = \varnothing. \tag{6.11}$$

Проанализируем теперь формальнологический закон непротиворечия (6.6):

$$D \wedge nonD = \varnothing. \tag{6.12}$$

Ему соответствует ситуация, при которой диалектические суждения D и $nonD$ параллельны и не совпадают пространственно. Очевидно, в этом частном случае суждения не пересекаются. Однако если они параллельны и пространственно совпадают, то имеет место тавтология не равная пустому множеству, определяющая действительно-мнимую линию

$$D \wedge nonD = D \wedge nonD \neq \varnothing . \qquad (6.12a)$$

Следовательно, формальнологическому закону непротиворечия в диалектической логике соответствуют два диалектических закона

$$D \wedge nonD = \varnothing , \qquad D \wedge nonD = D \wedge nonD \neq \varnothing . \qquad (6.12b)$$

Таким образом, принцип мышления - "или то, или это ", т.е. "или да, или нет" по формально-логическим правилам, претендующим на ясность и недвусмысленность при описании объективных свойств объектов и явлений, обычно не соответствует действительности уже при анализе даже достаточно простых ситуаций геометрической оптики, и он демонстрирует неточность и неопределенность метафизики, ее младенческую логику. Диалектическая же логика "противоречивая и неопределенная" дает точное и полное описание характера оптических точек. И это естественно: она логика мыслящих людей, а не ученых мужей, страдающих формально-абстрактным недомоганием с бородой двухтысячелетней давности.

Итак, формальнологическое описание или разделительное **моноописание одномерного характера** не может по точности и определенности сравниться с диалектической логикой, логикой **полисуждений многомерного характера**. Поэтому Гегель и писал в "Феноменологии Духа" в 1807 г.:

"Наше время есть время рождения и перехода к новому периоду", который мы можем назвать "диалектическим периодом", в нем основой научного мышления уже в начале III тысячелетия станет Диалектика. Об этом говорит и рождение н**еогегельянства** - течения в западной философии конца XIX-XX вв.

Переход научного мышления с уровня элементарной метафизической логики Аристотеля на уровень высшей логики диалектической философии неизбежен, и его нельзя остановить никакими метафизическими кланами в науке.

Подводя некоторый итог, можно сказать, философские системы мировой философии представляют собой упрощенные концепции многогранной диалектической философии (рис.9).

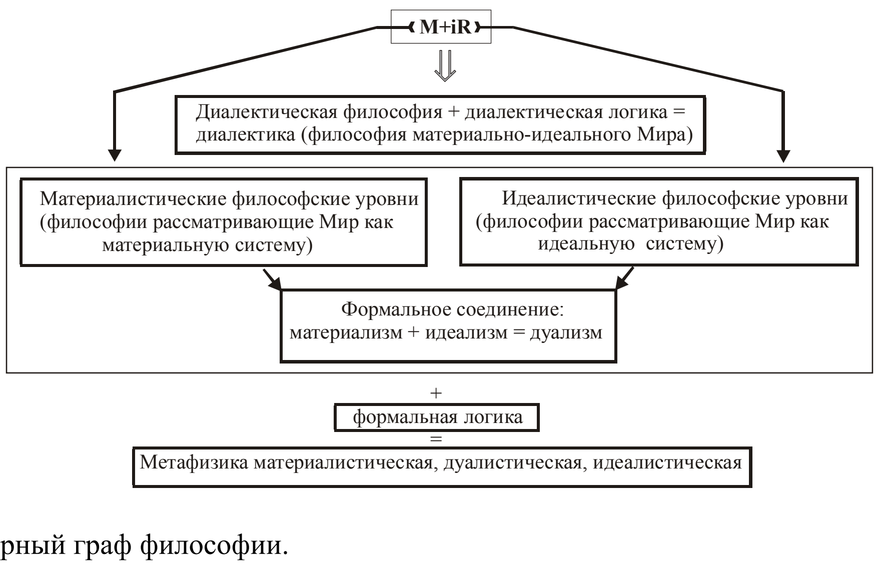

Рис.9. Структурный граф философии.

Формальные системы, опирающиеся на метафизическую логику, уже не способны привести в определенную систему обширные знания и разобраться в накопившихся ошибках в физических и математических теориях.

Реальное состояния научного физического фундамента показывает, что в микромире сверхвысоких скоростей и частот формальная логика в лице квантовой механики и родственных ей теорий потерпела полное поражение в объяснении субатомного и атомного уровней мироздания, породив затяжной кризис и агностицизм, поэтому необходим переход к диалектической физике.