2. Диалектические суждения и квантитативно-квалитативное числовое поле

2.1. Отношение между элементами оппозит и их меры

Все предметы мысли, как оппозиты и соответствующие им объекты природы, с точки зрения непротиворечивости и противоречивости распадаются в первом приближении на четыре типа: непротиворечиво-непротиворечивые, непротиворечиво-противоречивые, противоречиво-непротиворечивые, противоречиво-противоречивые. Предметы мысли, грани и свойства предметов и их стороны оцениваются квантитативными, квалитативными и квантитативно-квалитативными мерами.

Отношения между элементами оппозит характеризуются своими мерами, которые в общем случае зависят от характера отношений, оригиналов элементов оппозиты и параметров окружающей среды. Меру отношения выражаем равенством

$$M(x \circ y) = m, \tag{1.2}$$

где левая часть равенства - имя меры отношения между элементами x и y, правая часть значение меры.

В общем случае оппозиты сложны, и тогда меру отношения между ее элементами представляем выражением:

$$M(\circ, x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n) = m. \tag{1.3}$$

Если отношение $\circ$ и общая мера m неизменны, между мерами x_i существует определенная количественная взаимосвязь.

Когда первые k элементов x_i принимают произвольные значения в границах некоторых допустимых значений, то значения остальных $n-k$ мер x_i зависят от них. В этом случае можно говорить о многоэлементной оппозите независимых элементов

$$x = (x_1, x_2, x_3, \ldots, x_k)$$

и многоэлементной оппозите зависимых аргументов

$$y = (y_1, y_2, y_3, \ldots, y_l),$$

где через y_i обозначены зависимые меры x_i и $l = n-k$. Мера отношения между сложными оппозитами также выражается формулой (1.2). Если теперь $m = y$, тогда

$$M(x \circ y) = y. \tag{1.4}$$

В этом случае между аргументами x и y имеет место функциональная взаимосвязь, обозначаемая символически xfy или $y = f(x)$.

В общем случае меры x и y - количественно-качественные. Таким образом, функцию $y = f(x)$ можно рассматривать как отношение между мерами x и y с мерой y.

Обобщая формулу (1.4) на функции, можно говорить об отношении L между функциями $\varphi(x)$ и $f(x)$ с мерой P

$$M(\varphi(x) L f(x)) = P. \tag{1.5}$$

В общем случае аргументы функций могут быть разные:

$$M(\varphi(x)Lf(y)) = P\,. \tag{1.5a}$$

Если P - число или $P = f(y)$, отношение соответственно представляется функционалом или оператором:

$$P = L\varphi(y)\,. \tag{1.6}$$

Любой объект природы неотделим от системы отношений, соединяющих его с окружающим миром. Взаимосвязь объекта природы x и его отношения Fx с окружающим миром выражаем оппозитой $x \circ Fx$, где знак $\circ$ есть отношение между объектом x и отношением Fx.

Если два объекта x и y с отношениями Fx и Gy связаны между собой некоторым отношением Φ с мерой P, имеем

$$M\left((x \circ Fx)\Phi(y \circ Gy)\right) = P\,. \tag{1.7}$$

В зависимости от типа меры P имеем различные образования.

Когда $P = y \circ Gy$, отношение Φ называется функтором:

$$\Gamma_y = \Phi(\Gamma_x)\,, \quad \text{где} \quad \Gamma_x = x \circ fx \quad \text{и} \quad \Gamma_y = y \circ gy\,. \tag{1.8}$$

Если P - число, отношение имеет смысл именовать функторным функционалом. Сегодня назрела необходимость введения в физику понятий подобного рода, ибо они играют в ней большую роль, хотя явно не определены.

В простейшем случае мера отношения есть функция самого отношения и мер элементов a и b:

$$m = M(a, \circ, b)\,, \quad \text{или кратко} \quad m = a \circ b\,. \tag{1.9}$$

Вообще мера отношения зависит также от параметров Sr окружающей среды:

$$m = M(a, \circ, b, Sr)\,. \tag{1.10}$$

Здесь среда выступает как надстройка над структурой $a \circ b$.

Процедура, с помощью которой определяется мера отношения, именуется логической операцией или просто операцией. Общее имя операции обозначаем символом $*$.

В простейшем случае функция меры отношения равна

$$M(a, \circ, b) = a * b\,, \tag{1.11}$$

и тогда

$$a * b = m\,. \tag{1.12}$$

В подобной ситуации левую часть равенства (1.11) естественно представлять в краткой форме:

$$M(a, \circ, b) = a \circ b\,. \tag{1.13}$$

Следуя этой форме, имеем

$$a \circ b = m\,. \tag{1.14}$$

Равенства (1.12) и (1.14) позволяют записывать:

$$a \circ b = a * b . \tag{1.15}$$

Здесь отношение $\circ$ и операция $*$, будучи разными по содержанию, отождествляются по форме. В этой ситуации диалектика говорит: и неравные равны. Такое положение вещей характерно в науке. Отношение и операция, как качество и количество, полярно противоположны: отношение есть отрицание операции: $\circ = \neg *$.

Фундаментальные отношения представляются полярно противоположными отношениями - аддитивным и мультипликативным отношениями, со своими противоположностями - сложением и вычитанием (положительным и отрицательным аддитивным отношением), умножением и делением (положительным и отрицательным мультипликативным отношением). Им соответствуют операции с такими же названиями и мерами: суммой и разностью, произведением и частным.

2.2. Качественный и количественный элемент суждения

Как уже отмечалось, обычно простое описание предмета мысли содержит в себе высказывание Q и суждение Z, составляющие сложное образование - рассуждение о предмете мысли. В нем высказывание - в определенной мере качественный элемент, а суждение - количественный элемент рассуждения. Рассуждение Ra выражаем матрицей (логическим вектором) $Ra = (Q, Z)$.

Если Q и Z - качество и количество, тогда - рассуждение выражено антилогами. В общем случае Q и Z сложные противоречивые компоненты вектора рассуждения с преобладанием в Q качества и в Z количества, что характерно для предметов мысли, как субъективных образов объективных предметов природы.

Рассмотрим простейшие значения суждений. Если Z - элементарное диалектическое утвердительное суждение, его возможные значения: si (да) - нейтральное утверждение или просто утверждение; $+si$(+да) - положительное утверждение; $-si$(-да) - отрицательное утверждение. Примеры суждений подобного типа:

а) si = “тело движется со скоростью si между точками А и В”;

б) $+si$ = “тело движется со скоростью si от точки А к точке В”;

в) $-si$ = “тело движется со скоростью si от точки В к точке А”.

Если Z - отрицательное элементарное диалектическое суждение, его возможные значения: no (нет) - нейтральное отрицание или просто отрицание; $+no$ (+нет) - положительное отрицание; $-no$ (-нет) - отрицательное отрицание. Примеры суждений такого рода:

а) no = “тело не движется со скоростью no между точками А и В”;

б) $+no$ = “тело не движется со скоростью no от точки А к точке В”;

в) $-no$ = “тело не движется со скоростью no от точки В к точке А”.

Аддитивные оппозиты-суждения или совокупные суждения Z принимают бинарные значения: а) $si + da$ - утверждение-утверждение; б) $si + no$ - утверждение-отрицание; в) $no + si$-отрицание-утверждение; г) $no + net$ - отрицание-отрицание.

Здесь и дальше si, da и no, net суждения одного типа, но разных мер, отражающие непротиворечия, противоположности и противоречия предмета мысли.

Мультипликативные оппозиты-суждения или системные суждения Z принимают значения: а) $si \cdot da$ - утверждение утверждения; б)$no \cdot da$ - утверждение отрицания; в) $si \cdot no$ - отрицание утверждения; г)$no \cdot net$- отрицание отрицания.

Утверждения $+si$, $-si$ (отрицания $+no$ $-no$) относятся к утверждению si (отрицанию no) как частное и общее. Поэтому в общем случае $si \neq +si$ ($no \neq +no$), и тем более $si \neq -si$ ($no \neq -no$).

2.3. Меры суждений

Нейтральные элементарные суждения, если необходимо подчеркнуть, выделяем двумя вертикальными линиями: $|Z|$.

В логических выражениях, не содержащих общих суждений, знак + положительных суждений опускаем. В частности положительное суждение типа $+|Z|$ записываем в форме нейтрального: $|Z|$.

Элементарные суждения утверждения с единичной мерой утверждения именуем единичными утверждениями. Единичное утверждение обозначаем символами e или 1. За меру утвердительного суждения принимаем число a единиц утверждения:

$$M(Si) = a \cdot 1 \quad \text{или кратко} \quad M(Si) = a, \quad a \in D. \tag{1.16}$$

Если $a > 0$ утверждение положительно, в противном случае оно отрицательно.

Элементарные суждения полярного отрицания с единичной мерой полярного отрицания именуем единичными полярными отрицаниями. Единичное полярное отрицание обозначаем символами i , j и т.д. За меру суждения полярного отрицания принимаем число b единиц полярного отрицания:

$$M(No) = b \cdot i \quad \text{или кратко} \quad M(No) = bi, \quad b \in D. \tag{1.17}$$

Если $b > 0$ отрицание положительно, в противном случае оно отрицательно.

Суждения с мерами a и ib являются полярно противоположными суждениями-антилогами, тогда как суждения с противоположными по знаку мерами a и b (соответственно ia и ib) просто противоположны, как суждения-антиномы.

Два суждения x и y называем равно противоположными, если

$$M(x) = -M(y). \tag{1.18}$$

Противоречивые аддитивные и мультипликативные суждения с полярно противоположными полуоппозитами представляем в виде:

$$Z = a + bi, \quad Z = a \cdot bi, \quad \text{или кратко} \quad Z = abi. \tag{1.19}$$

Условимся a-полуоппозиту называть материальной составляющей оппозиты, понимая слово “материальный” как общее имя a-полуоппозит, В каждом конкретном случае прилагательное “материальный” может принимать то или иное конкретное значение.

Соответственно полярно противоположной bi-полуоппозите присвоим имя идеальной составляющей оппозиты, понимая слово “идеальный” как общее имя bi-полуоппозит. И здесь слово “идеальный” принимает в том или ином случае конкретное значение, определяемое характером объекта мысли. Например, если “материальный” = количественный или, как мы будем еще говорить, квантитативный, то “идеальный” = качественный (квалитативный).

Биномы (1.19), как противоречивые меры оппозит, называем модусами оппозит или комплексными модулями и обозначаем так:

$$Mo(a + ib) = a + bi \quad \text{и} \quad Mo(abi) = abi. \tag{1.20}$$

Оппозиту характеризуем также нормой, обозначая ее символом $No(Z)$; аддитивную и мультипликативную нормы определяем равенствами

$$No(a+bi)=a+b \quad \text{и} \quad No(a\cdot bi)=a\cdot b\,. \tag{1.21}$$

Введем квантитативные модули аддитивных и мультипликативных оппозит согласно формулам

$$Mod(Z)=+\left|\sqrt{a^2+b^2}\right|, \quad Mod(Z)=+\left|a\cdot b\right|. \tag{1.22}$$

Модули кратко обозначаем символами:

$$Mod(Z)\equiv\left|Z\right|\equiv Z_m=r \text{ и т.д.} \tag{1.23}$$

Фазой оппозиты называем величину

$$\varphi=atn(b/a)\,. \tag{1.24}$$

Фаза оппозиты позволяет любую оппозиту с произвольным отношением между ее элементами представлять в компактной форме, описывающей не только меры элементов оппозиты, но и количественные соотношения между ними:

$$Z=r(\cos\varphi\circ\sin\varphi)\,. \tag{1.25}$$

Меры элементов оппозиты и сами элементы

$$a=r\cos\varphi \quad \text{и} \quad b=r\sin\varphi\,. \tag{1.26}$$

могут быть скалярными и векторными, и фаза оппозиты не связана с направлением полуоппозит. Модуль и фаза оппозиты есть модуль и фаза диалектического суждения, изменяющегося в соответствии с изменением объекта мысли.

Элементарным противоречивым вектором-оппозитой называем произведение скалярной меры оппозиты на единичный вектор направления:

$$\hat{Z}=\hat{z}\mathbf{n}\,. \tag{1.27}$$

Продольным скалярным произведением двух векторов называем скаляр

$$\left(\hat{Z}_1\cdot\hat{Z}_2\right)_\tau=\hat{z}_1\hat{z}_2\cos(\mathbf{n}_1\,\hat{,}\,\mathbf{n}_2)\,. \tag{1.28}$$

Если $\hat{z}_2=1$, скалярное произведение определяет продольную проекцию вектора $\hat{Z}_1$ на направление вектора $\mathbf{n}_2$.

Поперечным скалярным произведением двух векторов называем скаляр

$$\left(\hat{Z}_1\cdot\hat{Z}_2\right)_n=i\hat{z}_1\hat{z}_2\cos(\mathbf{n}_1\,\hat{,}\,\mathbf{n}_2)\,, \quad \text{где } i \text{ - единица полярного отрицания.} \tag{1.29}$$

Если $\hat{z}_2=1$, скалярное произведение определяет поперечную проекцию вектора $\hat{\mathbf{Z}}_1$ на направление вектора $\mathbf{n}_2$. Поперечное скалярное произведение есть отрицание продольного скалярного произведения.

Продольно-поперечным скалярным произведением двух векторов называем скаляр

$$\left(\hat{\mathbf{Z}}_1 \cdot \hat{\mathbf{Z}}_2\right)_{\varepsilon n} = \hat{z}_1\hat{z}_2 \cos(\mathbf{n}_1 \hat{,} \mathbf{n}_2) + i\hat{z}_1\hat{z}_2 \sin(\mathbf{n}_1 \hat{,} \mathbf{n}_2)\,. \tag{1.30}$$

Наконец, полным скалярным произведением двух векторов называем скалярное произведение

$$(\hat{\mathbf{Z}}_1\hat{\mathbf{Z}}_2)_{tot} = \hat{z}_1\hat{z}_2\,. \tag{1.30a}$$

Сумма элементарных векторов-оппозит определяет сложный вектор-оппозиту:

$$\hat{\mathbf{Z}} = a\mathbf{n} + ib\tau\,, \tag{1.31}$$

где $\mathbf{n}$ и τ - векторы двух произвольных направлений. Наиболее важным случаем сложного вектора является вектор, у которого векторы $\mathbf{n}$ и τ взаимно перпендикулярны.

Модусом или комплексным модулем сложного вектора (1.31) называем скаляр:

$$\hat{Z} = a + ib\,. \tag{1.31a}$$

Если меры a и b противоречивы, тогда получаем вектор-оппозиту вида

$$\hat{\mathbf{Z}} = \hat{a}\mathbf{n} + i\hat{b}\tau \tag{1.31b}$$

с комплексным модулем

$$\hat{Z} = \hat{a} + i\hat{b}\,. \tag{1.31c}$$

Комплексный модуль вектора-оппозиты есть мера, занимающая промежуточное положение между скаляром и вектором. Она имеет черты и вектора и скаляра.

Будем вектор-оппозиту и ее модус обычно обозначать, ради простоты, одним символом, однако если возникает необходимость выделять вектор-оппозиту, символ вектора-оппозиты выделяем жирным шрифтом.

2.4. Пространственный граф диалектического суждения

Графически переменную оппозиту-суждение удобно изображать в пространстве объективно-субъективной реальности в виде двух взаимно перпендикулярных графиков изменения элементов суждения (рис.1-7). Плоскость графика диалектического суждения $aO\varphi$ - плоскость утверждения, плоскость $biO\varphi$ - отрицания. В общем случае плоскость утверждения будем называть материальной плоскостью, тогда как плоскость отрицания - идеальной плоскостью.

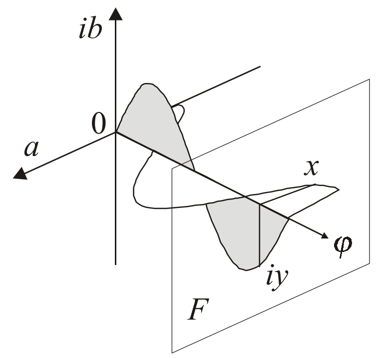

Рис.1-7. Пространственный граф диалектического суждения.

Пересечение плоскостей утверждения и отрицания происходит по оси фазы суждения (лучу суждения). Сечение суждения фронтальной плоскостью F определяет мгновенное значение суждения $S = x + iy$ и представляет собой плоскость настоящего для данного значения фазы φ. Она разделяет прошедшее и будущее состояния предмета мысли.

Противоречивые стороны суждения нередко удобно представлять в одной плоскости (рис.1-8).

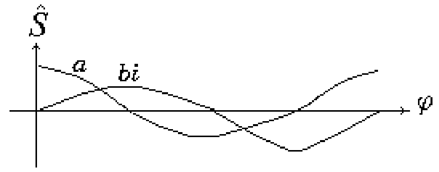

Рис.1-8. Плоский граф диалектического суждения.

Абстрактные графы суждений-мер субъективной диалектики могут совпадать с объективной диалектикой полностью или частично. В общем случае меры составляющих диалектического суждения представляют сложный комплекс базиса и надстройки:

$$m = \hat{a}\,, \tag{1.32}$$

где a - базис, ядро меры, величина квантитативная; знак ^ над ядром символизируют надстройку, оболочку меры, которая оформляется системой различных знаков, охватывающих базис.

В диалектике оценка степени истинности и ложности оппозит, описывающих объект мысли, осуществляется оппозитами, у которых составляющие утверждения выражают меру истинности, а составляющие отрицания - меру ложности. Эти логические суждения о суждениях будем называть оппозитами-опинами или просто опинами (< лат opinio взгляд.)

Естественно, и сами опины могут анализироваться с точки зрения их истинности-ложности, поэтому имеет смысл рассматривать и логические суждения о суждениях-опинах. Такие суждения можно назвать оппозитами-гномами (< гр. gnomh мнение) или просто гномами. Опины и гномы - это своеобразные первые и вторые логические производные оппозит-суждений, описывающих объекты мысли, и в реальной жизни рассуждения о справедливости тех или иных утверждений, взглядов и теорий не ограничиваются лишь логическими производными вторых порядков.