

Владислав Масликов

УНИВЕРСУМ

ОБЩАЯ
ТЕОРИЯ
УПРАВЛЕНИЯ



Владислав Масликов

**Универсум. Общая
теория управления**

«Алисторус»

2015

Масликов В. И.

Универсум. Общая теория управления / В. И. Масликов —
«Алисторус», 2015

В книге достаточно популярно изложена мультидисциплинарная общая теория управления, основанная на универсальной методологии описания объектов окружающего мира, позволяющая представить в неразрывном единстве как естественнонаучные, так и философские категории окружающего человека Мироздания. Посредством универсального подхода к процессам управления можно решать практические задачи в самых различных областях научного знания: в производственной сфере, экономике, социологии и других сферах деятельности, по мере необходимости переходя с уровня систематизации фактов к моделированию процессов, затем к целенаправленному прогнозированию и управлению ими. Текст сопровождается большим количеством иллюстративного материала – рисунками, схемами, таблицами, позволяющими легко понимать представленный материал. Работа рассчитана не только на специалистов в области теории управления, но и философов, социологов и конструкторов сложных автоматизированных систем. Также адресована преподавателям, аспирантам, студентам и всем, кого интересуют принципы организации и работы интеллекта.

© Масликов В. И., 2015

© Алисторус, 2015

Содержание

Предисловие	6
Список условных сокращений	8
Глава 1. Философские основы	9
1.1. Языки описания	10
1.2. Философская система MEST	23
1.3. Физические основы философских систем	29
1.4. Философская система МИР	39
1.5. Универсум (U)	44
Конец ознакомительного фрагмента.	60

Владислав Масликов
Универсум. Общая теория управления

© Масликов В.И., 2015

© ООО «ТД Алгоритм», 2015

Предисловие

В книге представлена первая редакция общей теории управления (ОТУ), основанная на универсумной модели мироописания.

Представленный материал основан на философском мироописании, связывающим физическую картину окружающего мира с гуманитарными процессами, протекающими в различных системах. Поэтому изложению самой теории предшествует раздел мировоззренческо-философского характера, раскрывающий преимущества философской системы «Материя – Информация – меРа» (МИР) по сравнению с традиционной системой «Материя – Энергия – Пространство – Время» (MEST).

Использование философской системы МИР делает понятийный и терминологический аппарат ОТУ мультидисциплинарным. Это позволяет единообразно описывать разные процессы: общеприродные, биологические, технические, экономические, социальные, процессы психической деятельности человека и многие другие. Такой подход позволяет раскрыть тесную взаимосвязь философских вопросов с теорией и практикой управления. ОТУ исходит из того, что всякий процесс в Мироздании может быть интерпретирован в качестве процесса управления, которому соответствует понятие «система» или процесса самоуправления, определяемого термином «суперсистема».

Терминология ОТУ потребовала введения в современный научный оборот понятия Универсума – модели, единообразно описывающей любые объекты Вселенной, которая не только не противоречит многим общепризнанным философским и научным установкам, но в большинстве случаев прекрасно согласуется с ними, типологизируя их в единой системе координат. Основные положения ОТУ совпадают и дополняют методологию, представленную классическим научным трудом А. А. Богданова (1873–1928) «Тектология. Всеобщая организационная наука» (1913–1922 гг.) и некоторыми современными работами по теории управления.

Базовая тектологическая дуальность «Активность–Спротивление» в универсумной модели трансформируется в соотношение «Материя – Информация» – базовый критерий для любых классификаций объектов, явлений и процессов Мироздания. Ранжирование элементов универсума по этому критерию позволяет устанавливать и использовать универсальные системные признаки, зависимости, правила и законы, пригодные для выяснения принципов функционирования любых новых, ранее не исследованных универсумов. Известный постулат о рождении принципиально новых, прорывных решений «на стыках» наук при этом уточняется качественным расширением границ «стыка» до понятия общего «объёма».

Универсумный подход ОТУ позволяет более точно стратифицировать уровни управления, выявить общность описания схем и алгоритмов управления различных типов, раскрыть общность процессов, протекающих в системах и суперсистемах и подойти к рассмотрению целого ряда вопросов не только естественнонаучных, но и гуманитарных областей знания. Этот подход пока из небольшого числа тех, на основе которого осуществимо духовное развитие человека и возможна реальная научная интеграция человеческого сообщества.

Выражаю искреннюю благодарность за ценные, высокопрофессиональные советы и рекомендации, позволившие доработать книгу практическими примерами многим профессионалам – специалистам по теории управления Санкт-Петербурга и Москвы. Рабочая версия книги содержала только самое общее описание универсумного подхода к категориям теории управления, на основании которых читателю нужно было за несколько логических шагов делать определённые самостоятельные выводы по алгоритмике решения различных управленческих задач. Специалисты порекомендовали сделать описание более простым и удобным, что явилось важным стимулом к повышению качества изложения вплоть до подробных описаний кажущихся очевидными схем и примеров решения конкретных задач из областей философии, социологии,

экономики, производства, вычислительной техники, филологии, медицины и других областей человеческого знания. Не сомневаюсь, что в переработанной и расширенной версии книги универсумные модели стали более доступны широкому кругу читателей. Это описание можно использовать и в качестве учебника, для чего в приложениях имеется список контрольных вопросов по всем рассматриваемым темам.

Несомненно, что серия небольших интеллектуальных шоков, связанных с простотой представления некоторых вещей, которые ранее казались сложными, должны не огорчить, а наоборот, порадовать читателя.

Надеюсь, что книга заинтересует специалистов, работающих в различных областях знаний, и станет для них определённым стимулом к новым открытиям в их плодотворной практической деятельности.

Список условных сокращений

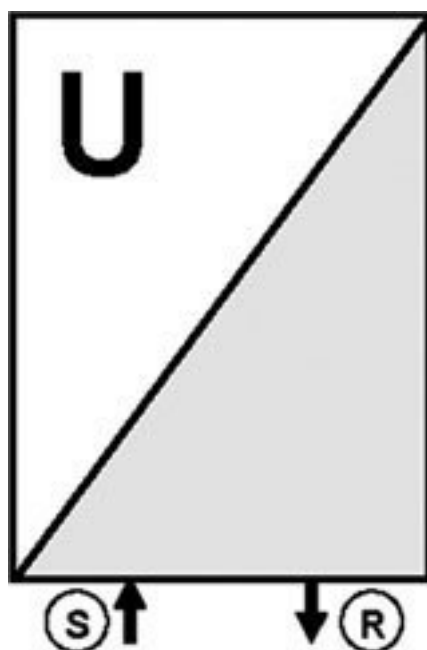
- MEST – Matter-Energy-Space-Time (материя-энергия-пространство-время)
U – универсум
АС – взаимодействие типа «активность – сопротивление»
АСУ – автоматизированные системы управления
БСГ – большая социальная группа
ЕГЭ – Единый Государственный Экзамен
ИВОУ – иерархически Высшее Объемлющее Управление
ИВУ – иерархически Высшее Управление
И – информация, информационное поле
КБ – конструкторское бюро
КГУ – качество государственного управления (0-1 или от 0-100 %)
КЖ – качество жизни (коэффициент от 0 до 1 или от 0 до 100 %)
КЖН – качество жизни населения (0-1 или от 0-100 %)
КОС – контурная обратная связь
КПС – контурная прямая связь
М – материя, материальная точка
МИР – Материя-Информация-меРа
МСГ – малая социальная группа
НЛП – нейролингвистическое программирование
ОВ – объект воздействия
ООС – отрицательная обратная связь
ОС – обратная связь
ОСОУ – обобщённые Средства Оружия-Управления
ОТК – Отдел технического контроля
ОТУ – Общая Теория Управления
ОУ – объект управления
ОФК – обобщённые философские категории
ОЯП – объекты, явления, процессы
ПЗУ – постоянное запоминающее устройство
ПО – программное обеспечение
ПОС – положительная обратная связь
ПС – прямая связь
ПС-ПО – производительные силы – производственные отношения
ПСС – причинно-следственные связи
ПФУ – полная функция управления
СУ – субъект управления
СУФУ – сокращённая универсумная функция управления
УФУ – универсумная функция управления
ЧПУ – числовое программное управление

Глава 1. Философские основы

Дайте мне материю и движение, и я создам мир.
Рене Декарт

Вспомним подобные же слова М. В. Ломоносова: «Все явления и процессы в природе осуществляются движением материальных, то есть протяженных, непроницаемых, обладающих инерцией тел». Это основная идея его работ.

Симаков В. И. [63, 419]



1.1. Языки описания

Известный, хотя и не вполне антропоцентричный тезис о том, что Человек в окружающем мире не открывает ничего нового, а только описывает нечто ранее сущее во Вселенной до него, пока никем достаточно основательно не опровергнут. Посему правомерно и следующее утверждение: все нынешние научные знания представляют собой лишь различные варианты описания одного и того же окружающего мира.

Конечно же, как объекты, так и системы описания, которыми мы пользуемся в реальной действительности, весьма многообразны и не только различны между собой, но часто просто не сопоставимы. Самыми распространёнными причинами этой далеко не всегда оправданной несопоставимости является, во-первых, то, что системы описания под одинаковыми названиями описывают различные объекты, явления и процессы (ОЯП), и, во-вторых, тот случай, когда для одних и тех же ОЯП по субъективным соображениям выбираются различные системы описания.

Системой, объединяющей самые различные описания ОЯП в единую, целостную картину мира, как известно, является философия, оперирующая предельно обобщёнными философскими категориями (ОФК). Человеку, не воспринимающему философских обобщений, как и человеку первобытному, мир представляется бесконечным набором ОЯП, слабо связанных между собой (рис. 1.1), поэтому его легко убедить в существовании параллельных миров, фантомов и прочих субстанций с самыми невероятными свойствами. При этом человек может быть хорошим узким специалистом, легко признающим свою несостоятельность в любом выходящем за пределы его компетенций вопросе.

Человек же, взявший на вооружение интеллекта определённые философские обобщения, начинает не только находить нечто общее в окружающих его ОЯП, но и приобретает способность к прогностике событий. Философская подготовка позволяет человеку самостоятельно находить правильные ответы на вопросы, выходящие за рамки его узкоспециальных знаний. Можно без преувеличения сказать, что основой любой компетенции современного человека является именно его способность к диалектическим обобщениям и основанной на философском понимании мира прогностике, далеко выходящей за рамки узкоспециализированных знаний. В конечном счете, ведь именно практическая потребность прогнозировать развитие событий, является основной задачей и философии, и любой специальной науки.



Рис. 1.1. Традиционная система миропонимания

Необходимым условием развитого миропонимания, конечно же, является требование адекватности используемого человеком философского мироописания реалиям окружающего мира. Во многих случаях именно выбор неадекватной системы описания снижает технологичность процесса или вообще закрывает возможность реализации каких-то вариантов будущего. Так, попытка разделить представленное в непозиционной системе счисления число XLVIII на число VI является задачей, с которой справится далеко не каждый. В позиционной же системе счисления мы быстро получим правильный ответ: $48 / 6 = 8$. Можно легко представить, насколько бы сегодня «продвинулась» вычислительная техника, если бы схемы компьютеров работали не в позиционной двоичной, а в римской системе счисления.

Исторически традиционной задачей систем описания было создание максимально удобной для конкретного изучаемого случая модели ОЯП. Для специальных применений, для решения частных ОЯП такой подход был вполне оправдан до конца XX века. Он позволял решать конкретные задачи. Но наш век диктует новые, повышенные критерии, а именно – современные системы описания должны удовлетворять важному требованию: наличию в своей основе некоторых базисных философских положений, связывающих любые уже существующие системы описаний в единую целостность.

В принципе, речь уже идёт о том, что все существующие системы описания должны быть способны интегрироваться в единую, универсальную систему, способную обеспечить эффективность частного применения самых различных моделей. Причём, не должно иметь значения, будет относиться новая система описания к «естественнонаучному» или к «гуманитарному» классу дисциплин. Ведь и те, и другие задачи, сталкиваются с фактами отсутствия научно обоснованных, но одновременно адекватных реальному положению вещей классификаций и моделей ОЯП. Суть этой проблемы в том, что при множестве самых различных подходов, например, к описанию социальных процессов, между их многочисленными версиями наблюдаются разительные противоречия. Попытки решения на их основе практических задач зачастую приводят к противоположным и принципиально противоречащим друг другу выводам. Очевидно, что без выработки максимально единого подхода к описанию социальных ОЯП прийти к каким-

либо логически обоснованным решениям невозможно. Предлагаемые современной научной школой понятийные концепты требуют интеграции в некой общей, единой конструктивной сути, выраженной в простой, но одновременно и эффективной системе описания.

Рассматривая специфику современного научного естествознания, следует прежде всего исходить из ведущих особенностей современной (постнеклассической) науки, преломленных на науки о природе. Ведущими методами становятся системный анализ, глобальное моделирование, отход от дисциплинарно-ориентированных исследований к комплексным, междисциплинарным. Важную роль играет возможность и потребность в использовании разных методологий при исследовании сложных, динамичных объектов, а также принцип плюрализма получаемой истины. По-особому проявляется вероятностный характер получаемого знания [29, 48].

Важным философским базисом, используемым для описания характеристик самых различных ОЯП Мироздания, является понятие их целостности, как некоторой автономности от конкретных деталей окружающего мира, завершенности, как некоего единства, обладающего свойствами, отличными от других объектов. Только выделив некие ОЯП, как целостность мы можем определить их как области научного познания. Поэтому именно к философии же, как системе описания высшего уровня, как «науке наук», базирующейся на предельно обобщённых категориях, как основе понятийного и терминологического аппарата других наук, должны быть предъявлены максимально жёсткие требования по любым критериям адекватности своих описаний окружающему миру.

Каким же основным, достаточно простым и обоснованным требованиям должна удовлетворять целостная система описания предельно обобщённых философских категорий?

...новое положение должно находиться в согласии не только с хорошо зарекомендовавшими себя теориями, но и с определенными общими принципами, сложившимися в практике научных исследований. Эти принципы разнородны, они обладают разной степенью общности и конкретности, соответствие им желательно, но не обязательно. Наиболее известный из них – принцип простоты, требующий использовать при объяснении изучаемых явлений как можно меньше независимых допущений, причем последние должны быть возможно более простыми... принцип привычности (консерватизма). Он рекомендует избегать неоправданных новаций и стараться, насколько это возможно, объяснять новые явления с помощью уже известных законов... Принцип универсальности предполагает проверку выдвинутого положения на приложимость его к более широкому классу явлений, чем тот, на основе которого оно было первоначально сформулировано... Согласно принципу красоты, хорошая теория должна производить особое эстетическое впечатление, отличаться элегантностью, ясностью, стройностью и даже романтизмом... Помимо указанных, имеются многие другие общие принципы, используемые при оценке новых идей и теорий [31, 312].

Во-первых, несомненно, необходимо определение минимального, базового количества философских категорий. Сколько их должно быть? Три? Одна? Семь? Восемь? Поскольку в основе любого процесса познания лежит дуальная природа, то исторически и логически обоснованный ответ на распознающий любые ОЯП окружающего мира диалектический вопрос различения «это или не это?» может быть только таким: количество базовых предельно обобщённых философских категорий должно быть равно двум. Именно из дуальности должны выводиться все остальные философские категории практически состоятельного описания.

«Дополнительности принцип – методологический принцип, выдвинутый Бором в связи с интерпретацией квантовой механики. Его можно сформулировать так: для воспроизведения целостности явления необходимо применять в познании взаимоисключающие «дополнительные» классы понятий» [68. 138].

Этот древний принцип¹, сформулированный Бором применительно к современной ему квантовой механике, можно толковать гораздо шире. Из этих категорий вытекают два связывающих диалектически взаимоисключающие дополнения варианта взаимодействия между ними, выраженные в формулах логики как

$$x' + x = 1 = U_x \quad \text{и} \quad x' \cdot x = 0$$

(1.1)

В параллельности, единичности существования взаимно дополняющих друг друга x и x' отражён Универсум², – это эквивалент понятий «Всё как целостность» или «полный Универсум», в последовательности как взаимоисключении – логическом произведении x на его дополнение x' – антипод «Ничто» или «пустой Универсум»³. Следует подчеркнуть, что дуальное и неразрывное представление объектов Мироздания вполне допустимо. Как в двоичной арифметике понятие «1» неотделимо от противопоставляемого ему понятия «0», причём оба эти состояния в совокупности дают понятие «числовой разряд», точно также любой объект Мироздания можно представить как Универсум. Он необходимо включает в себя два и противоположных и одновременно взаимосвязанных значения, которые в логическом описании обозначаются инверсными переменными x' и x . Это означает, что если $x'=0$, то $x=1$ и наоборот, если $x'=1$, то $x=0$. Формулы, представляющие взаимосвязь дуальности (1.1) выражают не что иное, как дискретную возможность существования (логическая единица) или несуществования (логический ноль) Универсума, которым можно представить любой ОЯП Мироздания.

Универсум (U) – это та самая единица, природу и смысл появления которой в различных уравнениях не могут пояснить ни школьные учителя, ни преподаватели высшей школы. Универсум связывает две дополняющих друг друга противоположности в единую диалектическую целостность, составляющую базовую основу всех логических и вытекающих из них математических формул. Это базовое дискретное описание ОЯП, которое может быть представлено любым количеством составляющих компонент – логических переменных.

Так, для системы их двух логических переменных $U_x=x'+x$ и $U_y=y'+y$ формулы, описывающие дискретный универсум, могут выглядеть следующим образом:

$$U_x \cdot U_y = 1 \quad \text{или} \quad U_y \cdot U_x = 1$$

(1.2)

¹ Его часто выражали в утверждениях типа: всё двойственно, крайности сходятся, всё имеет полюса, всё имеет свой антипод (противоположность), противоположности – это две крайности одного и того же и т. д.

² Термин «Универсум» в классической философии – это абстрактный «мир как целое» (далее он обозначается как T). Здесь и далее он рассматривается более конкретно – в смысле «любой рассматриваемый объект, явление, процесс – как целое» (обозначается как U).

³ Понятие «пустой Универсум» здесь и далее применяется с точки зрения отсутствия составляющих его элементов (например, невозможности обнаружить x' и x), а не с целью утверждения существования некой абсолютной пустоты, в которой совершенно ничего нет.

Конъюнкция (1.2) двух исходных универсумов – логических переменных U_x и U_y представляет качественно новый универсум, образованный совпадающими элементами множеств U_x и U_y . Логическая единица – это универсальный функтор существования, граница между преимущественно качественным логическим и преимущественно количественным математическим описанием ОЯП внешнего мира. В аналоговом, математическом приложении это означает то, что существующий универсум системы, состоящей из двух выраженных числами множеств – категорий a и b также должен быть равен единице, т. е.

$$a \cdot b = 1 \quad \text{или} \quad b \cdot a = 1$$

(1.3)

Это – базовое аналоговое описание Универсума. С дискретным его связывает то, что в обоих описаниях Универсум может существовать только в том случае, если любая переменная, входящая в его состав, не представляет собой Ничто (пустой Универсум).

Для цифровой величины x' это означает, что для любой логической величины непременно существует её дуальный антипод x , т. е. логически подтверждается дуальность Мироздания. Для аналоговых величин a и b (1.3) это, соответственно, значит то, что предел уменьшения/увеличения⁴ одной величины непременно соответствует обратному процессу – увеличению/уменьшению второй величины, что описывается также известными соотношениями

$$a = \frac{1}{b} \quad \text{и} \quad b = \frac{1}{a}$$

(1.4)

Ввиду того, что статистически значимые объёмы аналоговых математических (a, b) понятий в реальном мире существенно больше объёмов дискретных логических (x', x)⁵, для полного описания реальных систем необходимы ещё две категория – категории взаимного соотношения дуальных величин. Она открывает возможность сравнения a с b и наоборот, т. е. установления относительной, взаимнообратимой Меры (Z) одной величины относительно другой

$$Z_a = \frac{b}{a} \quad \text{или} \quad Z_b = \frac{a}{b}$$

(1.5)

⁴ Подобное, через символ «/» написание двух слов $[x, y]$ или союзов (например, «и/или») здесь означает возможность чтения в двух вариантах. 1) ИЛИ с первой, ИЛИ со второй частью конструкции (сильная дизъюнкция $[x'y'+x'y]$). 2) И с первой, И со второй частью конструкции (конъюнкция двух переменных $[xy]$). В совокупности вся конструкция конкретизирует использование слабой дизъюнкции $[x+y = x'y'+x'y+xy]$, т. е. ИЛИ+И.

⁵ Следует отметить, что рассмотрение количественного критерия «объём» в логике, являющейся описанием качественных соотношений рассматриваемых субстанций, не всегда имеет достаточно внятные логичные основания.

Таким образом, дихотомия Мироздания трансформируется в квадролектическую систему, в которой Универсум как целостность представлен четырьмя категориями: двумя взаимодополняющими друг друга величинами a и b , а также взаимобратимыми соотношениями Z_a и Z_b . Свойство обратимости позволяет вместо двух качественно эквивалентных вариантов мерных соотношений Z обойтись одним из них⁶, например, Z_a . Учёт обратимости означает, что целостная система ОФК может быть триалектической, содержащей две взаимодополняющие категории a и b и мерное отношение между ними Z . Введение какой-то новой категории уже не будет соответствовать соблюдению известного принципа простоты.

Конечно же, определение взаимодополняющих предельно обобщённых философских категорий a и b включает в себя требование их взаимной не/зависимости⁷. В логическом смысле это явление выражается понятием противоположности, означающим то, что в рамках одной целостности они не/совместимы между собой. Одна категория неразрывна со своей противоположностью, вместе же две категории представляют некую «раздельность общности». Третья философская категория – Мера – должна совместить дуальную природу Мироздания как определяющие качественные и количественные характеристики ОЯП соотношение противоположностей в также единой, целостной структуре⁸. Это – некая «общность раздельностей».

В материальных объектах происходят количественные и качественные изменения. Категория меры отображает единство качества и количества, заключающееся в существовании некоторого ограниченного интервала количественных изменений, в рамках которого сохраняется определенное качество. Так, например, мера жидкой воды – это единство определенного качественного состояния ее (в виде ди- и тригидролей) с интервалом температур от 0 до 100 °С (при нормальном давлении). Мера – это не просто некоторый количественный интервал, а взаимосвязь определенного интервала количественных изменений с определенным качеством [32, 67].

Три категории новой философской системы должны открыть возможность совместного описания как количественных (линейных, непрерывных, аналоговых), так и качественных (нелинейных, дискретных, цифровых) характеристик ОЯП.

Принципиально важно отметить и самое главное требование, предъявляемое современной, работоспособной, целостной системе обобщённых философских категорий: она (как это ни покажется странным для современной философии) должна быть практичной. Известно ведь, что является критерием истины – соблюдение известного принципа практичности.

На сегодняшний день наиболее практически состоятельным и логически обоснованным дуальным философским базисом является тектологический принцип мироописания, предложенный А. А. Богдановым [7], в котором все существующие в Мире отношения представлены дихотомичным базисом активностей и теми сопротивлениями, на которые они направлены, что вполне соответствует формуле (1.1). Что бы ни лежало в основе Мироздания, какими бы физическими объектами ни являлись реальные первичные «кирпичики Мира», с информационной точки зрения они могут быть описаны именно в терминах «активность-сопротивление» (АС).

⁶ Аналогичным образом выбор и объединение двух полюсов в общий провод («землю») четырёхполюсника сводит электрическую схему к трёхполюсному варианту.

⁷ Подобное, через символ «/» написание префиксной связки с различными формами отрицания [x'/x] здесь и далее означает логическую функцию «универсум переменной X » [$x'+x = X = 1$], т. е. возможность чтения конструкции как в совместном написании, так и отдельно её второй части. Данную связку можно читать и как «независимости», и как «зависимости», что уточняет контекст предложения.

⁸ Так, например, целостность алгоритмики работы нейронов головного мозга определяют противоположные процессы возбуждения-торможения; целостность понятия «импульс» – переход процесса из одного состояния в противоположное и обратно; понятие «напряжение» выражается знаками «+» и «—» и т. д.






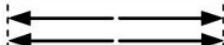
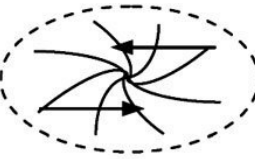
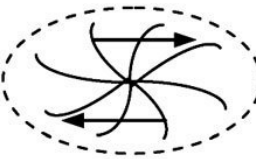

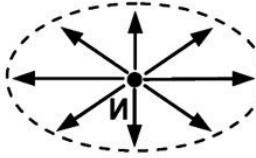
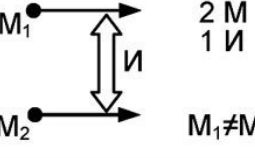
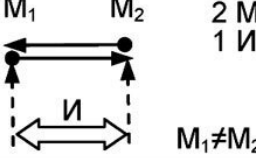
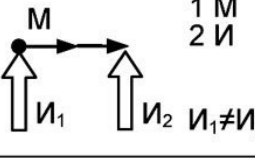
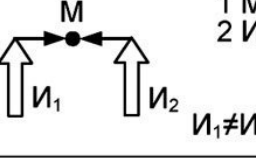
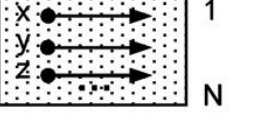
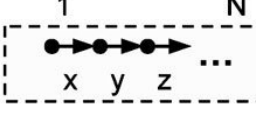
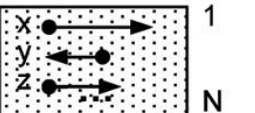
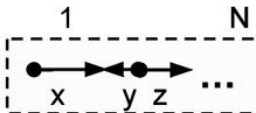
...категории «активность» – «сопротивление» не только вполне соотносительны, но и обратимы: всякая активность есть сопротивление для других активностей, которым она противостоит, а также и наоборот.

В этом смысле опять-таки нет принципиальных различий в природе: между живым и неживым, сознательным и стихийным и проч.; элементы всякой организации, всякого комплекса, изучаемого с организационной точки зрения, сводятся к *активностям-сопротивлениям* [7].

Поскольку векторы АС по определению обладают направленностью, из них вытекает и дуальное свойство полярности, выражаемое, например, в наличии у магнита полюсов, в той же разнополюсности напряжений (и токов) в электрической цепи и во многих других явлениях. Комбинаторика основных направлений векторов АС позволяет определить более развёрнутую систему диалектических категорий (табл. 1.1).

В самом простом приложении АС (строка 1) могут относиться друг другу и проявлять себя как параллельные и последовательные состояния, векторов энергии и/или движения (строка 2). Параллельность определяет автономность, независимость, а последовательность – взаимовлияние, зависимость АС друг от друга. Встречная направленность АС создаёт тектологическую границу и/или обратное ей свойство транспарентности (прозрачности, строка 3).

Таблица 1.1

Базовые тектологические и философские категории диалектики				
№	Прямые категории		Обратные категории	
	Величина	Обозначения	Величина	Обозначения
1	2	3	4	5
1	Соппротивление (С)	 С	Активность (А)	 А
2	Параллельность (состояния, движения АС)		Последовательность (состояния, движения)	
3	Граница		Транспарентность	
4	Вращательное сжатие (последовательно-параллельное притяжение множества АС)		Вращательное расширение (параллельно-последовательное отталкивание множества АС)	
5	Материя (Масса), неподвижность, сжатие, поглощение, консервация, стабильность, статичность.	 Материальная точка	Поле (Информация), движение, расширение, генерация, расконсервация, нестабильность, динамичность.	 Информационное поле
6	Пространство 1 отсчёт (И) состояния между 2-мя параллельными АС матер. точек (M ₁ , M ₂)	 2 М 1 И M ₁ ≠ M ₂	Связь - 1 общ. инф. точка (И) между 2-мя параллельными, встречно направ. АС (M₁, M₂)	 2 М 1 И M ₁ ≠ M ₂
7	Время (период) 1 движущ. матер. точка (М) между 2-мя последовательными отсчётами АС (И ₁ , И ₂)	 1 М 2 И И ₁ ≠ И ₂	Частота - 1 общ. мат. точка (М) между 2-мя встречно направленными последоват. АС (И₁, И₂)	 1 М 2 И И ₁ ≠ И ₂
8	Количество Параллельное единство, целостность подобных АС (N=1÷∞)	 1 N	Повторяемость Общая последовательность, взаимосвязь подобных АС (N=1÷∞)	 1 N
9	Качество Параллельное единство, целостность различных АС (N=1÷∞)	 1 N	Причинность Общая последовательность, взаимосвязь различных АС (N=1÷∞)	 1 N

Яркая иллюстрация тектологической границы, а также ее изменений – линия фронта. Она проходит там, где враждебные усилия двух армий взаимно уравниваются, и до тех пор, пока они уравниваются. Когда равновесие нарушается, как это бывает при наступлении одной стороны, линия фронта исчезает: идут конъюгационные процессы – бои, схватки, в которых элементы обеих сторон перемешиваются в разнообразных сочетаниях и взаимодействиях. Затем боевые активности могут вновь прийти к равновесию на новой линии фронта...

В других случаях процесс идет дальше, и граница обоих комплексов совершенно исчезает, как это бывает при химическом соединении двух тел, при биологической копуляции двух клеток и проч. [7].

Смешанное параллельно-последовательное приложение АС представляет великое разнообразие наблюдаемых в природе вращательных, вихревых движений и связанных с ними световых и радиоизлучений (строка 4), в чём-то отражающих мнение Д. И. Менделеева о гипотезе существования эфира.

Если эфир есть газ x , то он, конечно, в среде или массе самого солнца должен скопляться со всего мира, как в капле воды скопляются газы атмосферного воздуха. Около тяжелейших атомов урана и тория легчайший газ x будет также скопляться и, быть может, изменять своё движение, как в массе жидкости растворяющийся газ. Это не будет определённое соединение, которое обуславливается согласным общим движением, подобным системе планеты и её спутников, а это будет зачаток такого соединения, подобный кометам...

...я полагаю, что световые или фотолучевые явления, свойственные радиоактивным веществам, показывают как бы материальное истечение чего-то невзвешенного, и их, мне кажется, можно разуместь этим способом, так как особые виды входа и выхода эфирных атомов должны сопровождаться такими возмущениями эфирной среды, которые составляют лучи света [48].

Примерно «нулевой баланс» множества разнонаправленных векторов АС приводит к образованию общепринятого термина «Материя» («Масса», статика, стабильность) и понятия «Поле» (невесомость, динамика, нестабильность), определяющего обратную массе величину, ближайшим понятийным аналогом которого в привычной, современной картине мироздания можно считать термин «Информация» (строка 5). Можно сказать, что материя – это интеграция множества АС в одну точку (центр масс), а «Поле» – дезинтеграция множества АС из одной точки (т. е. образование плоскости или объёма).

Если масса – мера инерционности тела, то информация – мера его «безинерционности». Материальную точку образует последовательно объединённая сумма взаимодействующих векторов АС, сводимая к совместному результирующему вектору движения – материальному потоку. Информационное поле образует множество невзаимодействующих, параллельно существующих векторов АС, являющихся транспарентными движениями всей совокупности векторов – информационным потоком.

Наличие положительного или отрицательного ускорения в процессе движения Материи определяет степень её инерционности как Массы, а ускорение полевых процессов определяют степень их изменчивости, трансформируясь в Информацию. Нет движения – нет ничего, ни массы, ни информации. Дуальная пара «Материя-Поле» в своём ускоряющемся или замедляющемся движении порождает пару «Масса-Информация».

Следует учесть, что современная философская традиция относит понятие «массы» более к физике, чем к философии. Понятие «поля», как субстанции, обратной «материи» в ней почти вытеснено в области эзотерики. Парные термины «Материя-Поле» и «Масса-Информация» пока, как говорится, «режут слух». Поэтому в дальнейшем изложении под абстрактной «Материей» по умолчанию будем подразумевать и «Массу», а понятие «Информации» соотносить с «Поле», для удобства изложения используя в качестве переходной формы более привычную современную философскую традицию пару «Материя – Информация».

Эта дуальность даёт возможность определить материальную точку (М) и информационное поле (И) окружающего мира в самом общем, философском понимании. Именно комбинаторика отсчётов точек М и полей И (центры которых также можно представить точками)

представляет все ОЯП Вселенной – от стабильно хранящего энергию ядра атома до сжатия энергии в «чёрной дыре» и от «бозонного» распада ядра атома до взрыва «сверхновой звезды». Поскольку практика показывает, что в Мире нет ничего «идеального», т. е. что в любых ОЯП обязательно содержатся неоднородности, то важно понимать, что

Подвижное равновесие никогда не является абсолютно точным: не может быть полного, безусловного равенства противоположных изменений; оно всегда только приблизительное... [7].

Следовательно, как М, так и И также можно рассматривать как комплексы, представляющие взаимодействующие направленные векторы АС. Взаимодействие достаточно сбалансированных комплексов, представляющих МИ-агрегаты типа «один к одному», «два к двум» и/или «многие ко многим» дают определённые категории описания внешнего мира – понятия границы и транспарентности, массы и поля. Неравновесные комплексы или агрегаты «многие ко многим» с различной направленности векторами АС очевидно представляют множество проявлений вращательных движений. Логично предполагать, что несбалансированные комплексы типа «один к двум» и/или «один ко многим» также определяют соответствующие философские понятия, описывающие некие агрегатные категории Мироздания.

Много специфических проблем порождает изучение микромира. Дело в том, что его проявления просто не поддаются оценке с позиций здравого смысла ввиду своей парадоксальности и невозможности найти разумные аналогии с явлениями привычного нам макромира, т. е. мира в котором мы живем и действуем. Может быть, поэтому до сих пор нет единой теории микромира. В микромире наблюдаются парадоксы пространства и времени, энергии и информации, требующие глубокого философского осмысления [29, 59].

Рассмотрим отношения АС, применённых к М и И как агрегаты типа «один к двум», являющихся базовыми конструктами более сложных МИ-комбинаций. Их общая комбинаторика составит варианты связи, которые можно назвать триадными агрегатами типов 1И2М и 1М2И, причём АС в каждом комплексе могут быть или одно– или противоположно направлены, а также могут представлять как параллельные, так и последовательные АС.

Комплекс информационного отсчёта (И) между двумя параллельными материальными (М) точками (1И2М) – это не что иное, как описание понятия «Пространство» (строка 6). В самом деле, информационное (И) понятие «пространство» (расстояние, размер, длина, путь) мы можем измерить только как некую информационную разность между одной материальной точкой (M_2) относительно какой-то другой, эталонной точки (M_1). Обе материальные точки при этом обязательно существуют параллельно (одновременно и однонаправленно) друг с другом. Пример: измерение расстояния между двумя (M_1 и M_2) пуговицами пиджака посредством линейки (И). В более современной интерпретации – это две точки М (два луча лазера – опорный и предметный), формирующих объёмное пространство И голографического изображения.

Если «пространство» 1И – «разрыв» между 2М, то дуальной категорией к пространству будет «неразрывная» связь между 2М. то есть, обратный категории «пространство» комплекс – это одно, общее информационное состояние 1И двух последовательных, взаимодействующих материальных точек (M_1 и M_2), представляющий собой не что иное, как описание понятия «Связь». Обе материальные точки взаимодействуют друг с другом встречно-разнонаправленно, т. е. одновременно и как А, и как противодействующая С. Примером такого агрегата является любой тип канала обмена информацией (И) между двумя (M_1 и M_2) абонентами. Проще говоря, пространство, расстояние определяет информационное состояние двух неза-

висимых, не взаимодействующих, а связь – состояние двух взаимодействующих, зависимых друга от друга материальных точек.

Связь – образование промежуточного комплекса между двумя материальными точками, открывающая первооснову информации – возможность влияния одной системы на другую.

Сразу же отметим и важную динамическую особенность субъектно-объектного восприятия категории «Пространство» наблюдателем (И) материальных точек (M_1 , M_2) окружающего Мира. В равномерно расширяющейся или сжимающейся во всех своих точках Вселенной Мир локальному наблюдателю (И) будет казаться неподвижным. Определить процессы сжатия-расширения отдалённых частей пространства (M_2) не представляется возможным потому, что локальный эталон (M_1), которым будет измеряться сжатие-расширение, как неотъемлемая часть Вселенной, также будет пропорционально расширяться или сжиматься, оставаясь относительно неподвижным. Если же в пространстве вокруг локального наблюдателя (И) Мир начнёт расширяться с ускорением, то есть чуть быстрее, чем удалённые его части, то увеличившиеся размеры локального эталона (M_1) доказательно и обоснованно представят наблюдателю дело так, будто весь окружающий Мир (M_2) сжимается. Объективное локальное расширение субъективно наблюдателем будет восприниматься как сжатие Вселенной, т. е. расширяющаяся Вселенная будет выглядеть как «система сжатия». Возможно, что в нашей Галактике дело обстоит и наоборот: её объективное локальное сжатие нами субъективно воспринимается как расширение Вселенной, т. е. как «система расширяющейся Вселенной».

Кроме того, если бы сторонники теории расширяющейся Вселенной учли возможность изменения вектора «расширения на сжатие» (или наоборот), которое по не попавшим в поле зрения науки причинам вполне могло произойти за чрезвычайно длительное время, требующееся свету далёких Галактик (M_2) для попадания в пытливые глаза (M_1) исследователя...

И это без учёта того, что современная наука, считая скорость света постоянной, обосновывает факт расширения Вселенной эффектом Доплера, возникающим от изменения скорости света...

В общем, признание дуальности Мироздания приводит только к одному логически обоснованному выводу: мы находимся в Мире, в котором всегда сосуществуют два процесса – сжатия и расширения. В нашей Диверсифицированной Вселенной одни части (неустойчивые) расширяются, другие (устойчивые) – сжимаются. Именно поэтому в различных частях Вселенной можно одновременно обнаружить и «чёрные дыры», и «взрывы сверхновых». Субъективно же разным, ограниченным в точках отсчёта наблюдателям Вселенная «с точностью до наоборот» покажется одному – сжимающейся, другому – расширяющейся. В точках «стоячей волны» встречных АС поле аннигилирует, образуется устойчивая материя, в точках «разряженной волны» – наоборот, происходит аннигиляция материи и возникает неустойчивое поле. Вселенная не вся одновременно только расширяется (согласно закостеневшей до степени научного факта теории «большого взрыва») или только сжимается (согласно только ещё ожидаемой «новой» теории «большого сжатия») а в разных своих точках одновременно сжимается и/или расширяется. Её можно представить как бесконечную, постоянно колеблющуюся, движущуюся, изменяющуюся трёхмерную сетку с «внезапно» появляющимися и исчезающими узлами – Галактиками. Никакого одиночного «первичного взрыва», как и одиночного «схлопывания» не было. «Первичные взрывы» и «схлопывания» были ранее, происходят сейчас и будут происходить всегда. Пульсирующая Вселенная – это сетка «расширений – сжатий» (взрывов-схлопываний)⁹.

⁹ Следует заметить, что, судя по устойчивости траекторий орбит планет и спутников, наша Вселенная с ускорением скорее сжимается, чем расширяется. Очевидно, что на определённом этапе развития физики рационально было придерживаться точки зрения Ньютона, рассматривающего частный вопрос взаимодействия только двух тел как неустойчивую «систему притяжения» – малую часть окружающего Мироздания. Современная физика, например, предлагаемая В. Г. Катюшиком устой-

Следующая известная категория «Время» (а точнее – «период») – это два информационных отсчёта (I_1 и I_2) для АС, приложенных к одной материальной точке М (строка 7). Единственность вектора АС объясняет однонаправленность так называемой «стрелы времени» как отражения факта однонаправленных, необратимых трансформаций (изменений) в материальных объектах. Если для достижения одинаковых значений различных И-отсчётов категории «пространство» достаточно параллельно существующие предметы вернуть в те же точки, то для последовательно и однонаправленно движущейся АС такой возврат уже невозможен. Пример действия «стрелы времени» точно выражен известным изречением «в одну реку нельзя войти дважды».

Обратным, дуальным понятием к категории «время» является «Частота» («колебания»), содержащая два информационных отсчёта (I_1 и I_2) одной материальной точки (М). Это – осуществление информационного взаимодействия двух разнонаправленных состояний одной материальной точки (М). Оно не может осуществляться иначе, как в виде колебательного процесса. Пример: подвижное равновесие положительных (А) и отрицательных (С) полупериодов синусоидальных сигналов (И), передний и задний фронты импульсов, передаваемых по линии связи (М) и мн. др.

Таким образом, категория «Пространство» дуальна категории «Связь», а «Время» дуально «Частоте».

Всю совокупность ОЯП окружающего мира составляют огромные массы АС, образующие дуальные М-точки (пространства) и И-поля (точки), находящиеся между собой в самых разнообразных отношениях. В предельном случае – параллельного или последовательного соединения агрегатов типа «один ко многим» АС этих точек с различной векторной направленностью они определяют известные философские категории «качество» и «количество», дополненные своими дуальными отражениями.

Категория «Количество» – числовая или субъективная мера объектов с подобными наборами свойств, «множество равнокачественностей» (строка 8). Здесь мера качества фиксируется, считаясь равной для различных ОЯП (один общий универсум как модель всех рассматриваемых объектов), а динамической мерой считается число объектов (переменная $1 \div N$) с совпадающими согласно заданным критериям свойствами. Можно сказать, что мера качества носит аналоговый (плавно меняющийся, приблизительный), а мера количества объектов дискретный (цифровой, ступенчато изменяющийся, раздельный) характер. Субъективно количество может выражаться в характеристиках неточно (малое, большое и т. п.), числовая мера учитывает дискретность, ступенчатость считаемых одинаковыми характеристик объектов. Количество даёт эту ступенчатость совпадающих характеристик – 1, 2, 3 и т. д. Пример: словосочетание «пять экстремистов» определяет множество качественно эквивалентных экстремистов (от кровожадного боевика до человека, произнёсшего запрещённое в оккупационной культуре слово) в пять числовых единиц.

Дуальное «количеству» понятие представляет собой общую, единую последовательность однообразных АС, М и И, которую можно назвать «Повторяемость» (Синхронность, Цикличность). Пример: тактовые генераторы обрабатывающих информацию устройств – компьютеров и другой радиоэлектронной аппаратуры, позволяющей организовать, синхронизировать работу различных внутренних и внешних схем и компонентов.

Категория «Качество» – субъективная или числовая мера набора свойств конкретного объекта, «единство разнокачественностей». Она представляет собой комбинаторный вариант внутреннего, целостного параллельного единства отличных друг от друга АС, М и И, ком-

чивая «система отталкивания», необходимо учитывает влияние всего универсума «Вселенная». Она точно и адекватно отвечает на неподъёмный для современной физики вопрос о том, почему притягивающиеся друг к другу объекты образуют не сжимающуюся, а расширяющуюся Вселенную.

бинаторика которых определяет уникальность рассматриваемого ОЯП (строка 9). Здесь фиксируется мера количества, поскольку рассматривается один конкретный ОЯП (один общий универсум как модель всех рассматриваемых свойств), а динамической мерой считается совокупность различных свойств (переменная $1 \div N$) этого ОЯП. Можно сказать, что здесь мера количества свойств носит аналоговый (плавно меняющийся, приблизительный), а мера качества дискретный (цифровой, ступенчато изменяющийся, раздельный) характер. Субъективно качество может выражаться неточно в характеристиках (высокое, хорошее и т. п.), числовая мера качества должна учитывать дискретность, ступенчатость считааемых различными характеристик объекта. Она может выражаться в виде нормированной величины ($0 \div 1$) или процентной шкалы ($0 \div 100$ %). Пример: любой отдельно взятый сошедший с конвейера автомобиль отличается определёнными свойствами (комплексом АС, М, И) от своих внешне одинаковых собратьев. В более широких пределах степеней сравнений свойств можно говорить о качестве определённой марки автомобилей. Следующая ступень определения наборов свойств как качества автомобилей – степень развития автомобильной промышленности различных стран.

Дуальное «качеству» понятие «Причинность» представляет собой также уникальную последовательность различающихся характеристиками АС, М и И, зависящих друг от друга. Вся жизнь заполнена такими цепочками. Пример: цепочка причинно-следственных связей «высокий ссудный процент – уменьшение объёмов кредитования промышленности – падение качества и объёмов производства – ухудшение качества жизни населения». Каждая часть цепочки в отдельности представляет собой достаточно независимую категорию АС, но последовательно все они в совокупности определяют конкретную причинно-следственную связь ОЯП.

В целом можно сказать, что категории «Качество» и «Количество» являются субъективным представлением человека о комплексе материально-информационных характеристик (степенях фиксации) любых различаемых человеком ОЯП, причём качество делает акцент на определение различных соотношений их внутренних связей, а количество более учитывает внешние связи, составляющие рассматриваемый Универсум. Можно сказать, что качество характеризует внутренние различия между свойствами объекта, а количество – внешнее совпадение рассматриваемых наборов свойств объектов. Проще говоря, один универсум схож и/или отличается от другого своим внутренним содержанием. С качественными и количественными характеристиками ОЯП соответственно работают логика и математика. Посредством логики человек оперирует преимущественно качественными характеристиками ОЯП, посредством математики – преимущественно количественными характеристиками.

Очевидно, что достаточная операбельность традиционного набора философских терминов («граница», «пространство», «время» и др.) связана с наглядным и простым понятием агрегатов материальных и информационных комплексов АС, описывающим преимущественно конкретные материальные субстанции (колонки 2, 3). Вытекающим же из понятия поля (информации) категориям (колонки 4,5) современная философия уделяет гораздо меньше внимания. Между тем, современной научной школе трудно спорить с тем фактом, что большинство людей совершенно не воспринимают философию как науку, тесно связанную с реальной жизнью. Может, причина такой оценки кроется в явной недооценке роли «информационного поля»?

Для получения ответа на этот вопрос следует более точно определить границы миропонимания традиционной философской системы MEST.

1.2. Философская система MEST

В основу современной философии положена система предельно обобщённых философских категорий «Материя – Энергия – Пространство – Время» (MEST), которые в этой системе являются первичными составными частями физической Вселенной). Под категорией «Энергия» в некоторых версиях MEST подразумевается «Дух» или «Идея». Именно отсюда проистекает противопоставление философских учений на «материалистические» и «идеалистические». В связи с тотальным признанием классичности этой системы все вопросы её практической работоспособности чаще всего прямо с порога отвергаются как научно несостоятельные плоды легкомысленных фантазий или как несостоятельные, маргинальные умствования. Но так ли это?

Перейдя по возможности на беспристрастные позиции, всё же зададимся «крамольным» вопросом: насколько система MEST обоснована с точки зрения вышеперечисленных требований к целостности систем описания ОФК и современного уровня понимания законов Вселенной? Разберём последовательно все составляющие системы MEST.

К категории «Материя» вопросов никаких нет. Эту категорию признают все, даже занимающие крайние позиции идеалисты.

Категория «Энергия». Общеизвестная формула А. Пуанкаре

$$E = mc^2$$

(1.6)

однозначно определяет «Энергию» (E) и «Материю» (m) как величины функционально взаимосвязанные, но не ортогональные, то есть формула отражает современные воззрения физиков на то, что энергия – лишь одна из форм существования материи. Эта формула – прямое нарушение вышеприведённого принципа дополнительности: из двух величин (m и c) мы легко получаем не универсумную единицу (1.1), а значение величины E, что для дуальных взаимоисключающих категорий недопустимо. Если признать «Материю» предельной философской категорией, то тогда «Энергия» не может служить в таком же качестве, ведь она уже учтена в категории «Материя». Эту формулу как систему можно рассмотреть в виде отдельного, выделенного из Мироздания универсума, но тогда она потеряет философское свойство всеохватности.

С категориями «Пространство» и «Время» ещё больше проблем. С одной стороны, их величины однозначно взаимосвязаны: эталон, воспроизводящий линейный размер («Пространство») через длину волны лазерного излучения, пригоден и для воспроизведения «Времени» («Периода») как параметра, пропорционального длине волны. С другой стороны, обратным примером, фактом отсутствия жёсткой взаимосвязи категорий «Пространство» и «Время» является известное соотношение неопределённостей Гейзенберга. Это неудивительно: если линейный размер объекта № 1 описывается агрегатом 1И2М, а в качестве эталона времени (периода) используются два И-отсчёта агрегата 2И1М объекта № 2, то ничто не мешает численно масштабировать соотношение двух разных объектов, один из которых считается эталонным. Что же касается определения координат (точки в пространстве) одной и той же частицы М, то для неё в соотношении неопределённостей вместо двух необходимых АС для получения понятия пространства материальных точек (М₁ и параллельной АС эталонной точки М₂) имеется только одна, то есть, для одной материальной точки категория «пространство» просто физически отсутствует.

Точно также для одной М-точки неосуществимо применение категории «Связь», подразумевающей обязательное наличие двух М-точек, а категории «Время» и «Частота» непременно требуют наличия двух И-отсчётов. Определить эти категории посредством одной точки, например, I_1 в отсутствии второй последовательной АС с точкой I_2 также не представляется возможным.

Можно утверждать, что понятия «Пространство» и «Время» субъективны, поскольку требуют для своего определения какого-нибудь эталона – метра, секунды или других произвольно выбранных мер. Так, например, категория «Время» – это только субъективный параметр, который возникает исключительно в сознании человека, когда он сравнивает между собой два разночастотных процесса, протекающих в Мироздании.

Вывод таков: понятия «Пространство» и «Время» являются не первичными, а вторичными категориям дихотомии «Материя – Информация». При этом, конечно же, не следует умалять значение этих категорий, в том числе и как опорных понятий всей физики.

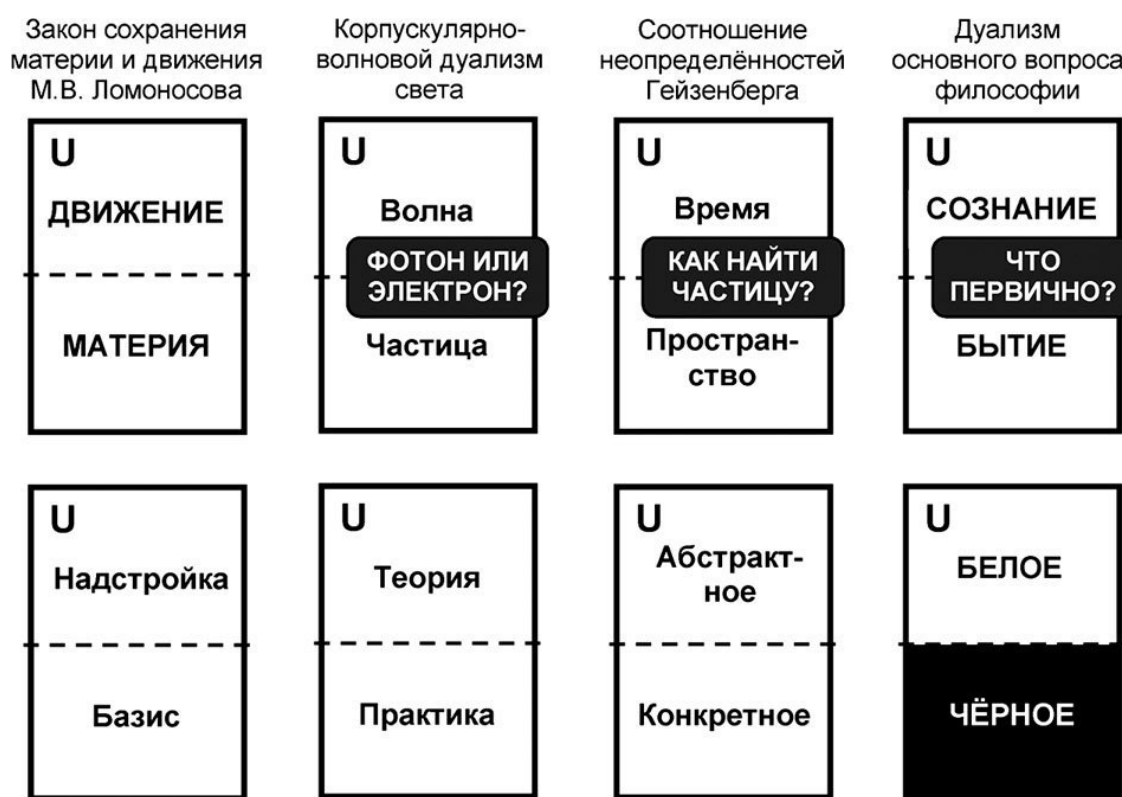


Рис. 1.2. Традиционная система MEST-миропонимания

Таким образом, получается, что, кроме категории «Материя» ко всем же остальным категориям этой системы есть вопросы. К чему приводит неадекватность определения первичных ОФК системы MEST на практике? Следствием является восприятие окружающего мира как системы бесконечных антагонизмов (рис. 1.2), совокупности случайных явлений, своеобразного «калейдоскопа». В случае внесения в калейдоскопическое мировоззрение каких-то новых фактов (научных открытий, новых знаний, постановке оригинальных вопросов) может регулярно происходить полная «перетряска» прежних представлений о мире, после чего они могут кардинально меняться, входя с прежде признаваемыми фактами в новые, но опять же неразрешимые противоречия. При этом возможен вариант полной психологической блокировки новых подходов к осмыслению Мироздания вследствие их контрадикторности прежним догматам. Такой результат предопределён изначальной установкой большинства людей на то, что материя может существовать независимо от сознания (духа, идеи) и что сознание, в свою оче-

редь может каким-то образом существовать абсолютно независимо от материи, что материя находится в каком-либо пространстве-ящике, а может и не находиться в нём и т. д.

Таблица 1.2

Проявления дуализма основного вопроса философии в системе MEST		
№	Бытие	Сознание
1	Абсолютное	Относительное
2	Бихевиористское	Когнитивное
3	Действительность	Возможность
4	Закономерное	Случайное
5	Знак	Означаемое
6	Значение	Смысл
7	Конкретное	Абстрактное
8	Непосредственное	Опосредованное
9	Общее	Особенное
10	Объём	Содержание
11	Онтология	Гносеология
12	Определённость	Вероятность
13	Природа	Дух
14	Рациональное	Иррациональное
15	Реальное	Виртуальное
16	Статическое	Динамическое
17	Феномен	Ноумен
18	Форма	Содержание
19	Чувственное	Дискурсивное
20	Явление	Сущность

Различение и даже противоположение, ещё нередко встречающееся в виде остатка от средних веков, лишь материального от духовного или – что того менее обще – лишь покоя от движения, не выдержало пытливости мышления,

потому что выражает крайность и, главное, потому, что покоя ни в чём, даже в смерти, найти не удаётся, а духовное мыслимо лишь в абстракте, в действительности же познается лишь через материально ощущаемое [48].

Между тем, во многих официальных научных приложениях прямо утверждается, что «материальное» и «идеальное» – отдельные, самостоятельные субстанции Мироздания, опосредованно или даже совершенно не связанные друг с другом. В современном смысловом наполнении, в основе самого термина «дуализм» заложено признание двух независимых, оторванных друг от друга начал – материи («Бытия») и духа («Сознания»), и именно на этой дуальной основе построено всё здание современной науки (табл. 1.2). Ведь даже современная физика начинается с признания наличия между ядром атома и электроном некоего совершенно пустого, не «духовного» и одновременно нисколько не материального пространства.

В идеологии типом двоецентриа являются так называемые дуалистические системы мировоззрений, которые концентрируют весь опыт около двух каких-нибудь высших, предельных понятий или принципов, например «материя» и «дух» или «добро» и «зло» и т. п. Тут подтверждается также установленное нами правило: подобные системы устойчивы лишь до тех пор, пока поле строго разграничивается между центральными концепциями, пока имеются устойчивые критерии, благодаря которым все, что люди встречают в опыте, непосредственно, без колебания и смещения, относится ими к области «материи» или «духа», «добра» или «зла», «субъекта» или «объекта» и т. д. Как только исчезает определенность разграничения, например, когда люди убеждаются, что душевные процессы зависят от телесных, и обратно, что добро и зло относительны и проч., так в дуализме возникает дезорганизация, борьба его центральных тенденций, неустойчивость форм; выходом является подчинение одного принципа другому или их обоим иному, третьему, словом – переход к «монизму» [7].

Конечно, в части теоретических описаний ОЯП точность дуальных противопоставлений вполне обоснована и допустима. На практике же дуализм далеко не всегда оправдан, ведь иногда от хоть как-то теоретически обоснованных научных дихотомий о первичности категорий «Материализм-Идеализм» (Философия), «Генотип – Фенотип» (Психология), «Техническое – Гуманитарное» (Педагогика) и т. п. генерирует волюнтаристские гипотезы об ответственности одной спирали ДНК за телесное, а второй – за духовное развитие человека. А иногда современная наука доходит даже до совершенно анти/научных споров о первичности происхождения мужчин или женщин¹⁰. Более того, даже эволюционисты нисколько не сомневаются, что тело и мозг человека развивались совершенно независимо друг от друга!

В общем, метрологическая состоятельность системы MEST внушает серьёзные сомнения [27, 33]. Так, например, физическое описание универсума этой философской системы как полной единицы, даёт следующий результат:

$$U_{MEST} = m \cdot E \cdot s \cdot t = m \cdot \frac{mv^2}{2} \cdot vt \cdot t$$

(1.7)

¹⁰ Причём люди с MEST-сознанием добросовестно пытаются найти правильный ответ на этот вопрос и даже используют для этого неоспоримые аргументы вроде «ребра Адама».

Такой континуум с трудом поддаётся осмыслению и неприменим для адекватного описания каких-либо ОЯП. Единственно возможный «основной вопрос философии» при таком мироописании может быть только вопросом о главенстве одной из двух слабо связанных между собой альтернатив «материального» и «духовного» (рис. 1.3).

Именно потому, что двухполярная MEST-система мироописания «материальное – идеальное» трудно приложима к практическому моделированию ОЯП. Такой способ отражения реальности на практике часто выливается в ситуацию, описанную поговоркой «говорит (идея, информация) одно, а делает (материальный процесс) – другое». В сознании философа, искренне верящего в то, что «*материя лишена духовной сущности*»¹¹ вместо многоцветной градационной картины мира находится лишь её черно-белый слепок, который уже не в состоянии удовлетворить насущные потребности информационного общества.

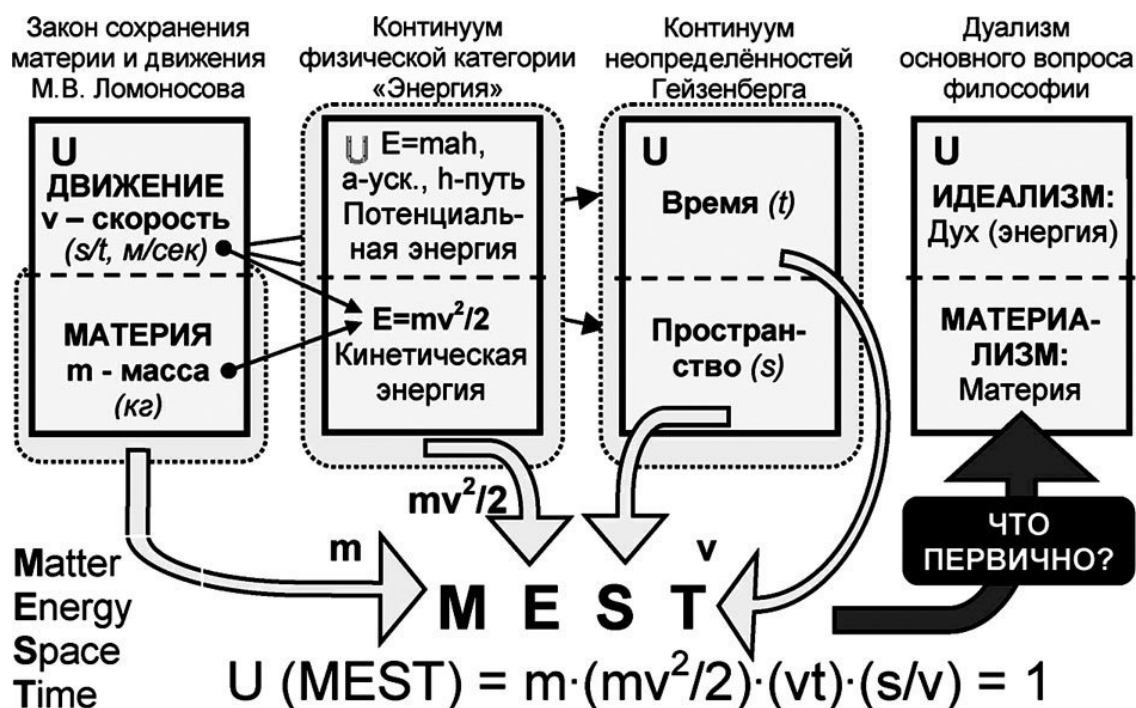


Рис. 1.3. Универсум системы MEST и основной вопрос MEST-философии

Так, например, физикам весьма трудно ответить на вопрос, каким образом введённое в 1948 году Клодом Шенноном понятие «бит» связано с единицами СИ МКС. Для них есть система СИ МКС, существующая сама по себе, а есть понятие «бит» – явление, существующее тоже вполне самостоятельно. Они согласятся с тем, что эти вещи как-то (кое-как, наверное, может быть) связаны друг с другом, но вместе с тем признают, что «бит» – он всё же «сам по себе» и напрямую с системой СИ МКС не связан. В общем, нет у физиков в этом вопросе определённости и ясности.

Существует ли другая, более адекватная система предельно обобщённых философских категорий мироописания? Система, стержнем которой должен стать не столько количественный подход к оценке ОЯП, сколько качественный. Система эта должна быть целостной и непротиворечивой, но прежде, чем говорить о категориях этой системы, следует обратить внимание на основные и достаточно хорошо используемые на практике физические процессы мирозда-

¹¹ Российское телевидение, передача «Философские беседы» от 8 сентября 2014 г.

ния. Ведь физика является вполне надёжной базой развития многих наук, в том числе и тех, которые берутся описывать личностные и социальные отношения.

1.3. Физические основы философских систем

Для того, чтобы ответить на вопрос об адекватности отражения окружающего мира различными философскими системами, следует обратить более пристальное внимание на картину мира, уже созданную в нашем сознании современной физикой, достигшей несомненных практических успехов. Как бы то ни было, но её формулы верны и подтверждены многолетней практикой. От физики и других естественных научных знаний всё равно уйти не удастся, поскольку рано или поздно, но неизбежно любой свежепридуманный, первоначально «размытый» гуманитарный термин упирается в тупик, требующий существенного сужения первоначальных смыслов. Ведь даже ныне признанные естественнонаучными технические понятия «масса», «ускорение», «сила» и другие ранее относились к классу гуманитарных¹².

Обратим внимание на первоисток физической системы MEST и попробуем связать её с более простым и понятным мироощущением человека. Чаще всего он производит расчёты в международной системе единиц СИ, в которой нас будет интересовать абсолютная система единиц МКС. Начнём с её базовых элементов (табл. 1.3)

Таблица 1.3

Абсолютная система единиц измерения МКС (Метр-Килограмм-Секунда)				
№	Величина	Размерность	Наименование	Обозначения
1	2	3	4	5
1	Масса	М	килограмм	<i>m</i> , кг
2	Время	Т	секунда	<i>t</i> , с
3	Длина	L	метр	<i>l</i> , м

В первую очередь обратим внимание на то, что во многих физических формулах присутствует вышеупомянутая «единица», выражаемая числом 1, которое в виде произведения сомножителей или не пишется, или занимает позицию числителя дроби. Как уже отмечалось, число 1 в формулах является вариантом представления универсума, в произведении представляющим универсальное единство взаимосвязанных сомножителей и/или единство левой и правой частей дроби. Например, категория «время» («период») *t* однозначно связана с понятием «частота» *f* следующей известной формулой:

$$f = \frac{1}{t}$$

(1.8),

являющейся вариантом записи дихотомии универсумной формулы:

¹² «Технари» прошлого от большинства современных «гуманитариев» отличаются тем, что смогли свои гуманитарные гипотезы не только выразить в виде строгих формул, но и создать на их основе практически работающие конструкции и системы.

$$t \cdot f = 1$$

(1.9)

Универсумное представление соотношения (1.4) однозначно связывает частоту колебаний f [Гц] с их периодом t [с] обратной зависимостью. Обычное определение единиц МКС, того же t , для простоты можно назвать прямой (материальной) записью, а представление f в виде дроби (1.8) обратной. При этом универсумное описание базовых единиц системы МКС посредством прямой и обратной форм записи логично трансформируется в структуру записей симметричного вида (табл. 1.4).

Отметим, что входящие в универсум «период – частота» (строка 3) понятия имеют в физике вполне определённое, содержательное наполнение. Что же касается понятий, обратных «массе» и «длине» то, как и в философии, в физике о них практически ничего не говорится¹³.

Включим в физическую картину мира недостающие звенья.

«Поле» – это величина, обратная материи (массе, строка 1). Если «масса» – это многое в одном (объединение АС в точке М), то «поле» – одно во многом (поле и/или его модель с центральной точкой разнонаправленных АС). Масса – это единая совокупность многих (минимум двух) «сжатых», статических объектов, выраженных в своей сути информационным понятием «материальная точка». Обратное понятие «поля» – это некая «разнокупность» одного материального, динамического объекта, реализованная во множестве (минимум в двух) информационных точках.

Массу характеризует достаточно стабильная мера плотности (статического, сжатого) вещества, а поле обратная мера – степень его «бестелесности» (динамики, распределённости). Суть поля смежна понятиям «изменение состояния», «событие», «перемещение», «явление» в фазе своей реализации, то есть – понятию «информация». Если масса может представить весь мир в одной точке («центре постоянства – массы»), то поле – любую точку, как субстанцию, связанную со всем миром («объёмом изменчивости – информацией»). Поскольку масса имеет своё особое обозначение – $кг$ (kg), то и поле должно быть как-то обозначено, пусть это будет – $пу$ (ru)¹⁴.

Таблица 1.4

¹³ Здесь представлены результаты логической обработки информации, а не углублённого изучения вопросов теоретической физики, поэтому в случае обнаружения объяснений, выходящих за рамки общеобразовательных курсов физики, а именно понятий, обратных «массе» и «длине», автор обращается с просьбой довести этот факт до его сведения.

¹⁴ Удобство такого обозначения и в том, чтобы не затрудняться со сменой пальцев при смене регистра на клавиатуре, где клавиши имеют соответствующую раскладку (к-г и г-и). Здесь нет ни возвеличивания в Интернете роли домена «ru», ни пропаганды чьего-либо превосходства, ни антисемитских призывов к пересмотру итогов Второй мировой войны.

Прямые и обратные физические величины в системе МКС						
№	Прямые «материальные»			Обратные «информационные»		
	Величина, наименование	Формула, обозначение	Размерность	Величина, наименование	Формула, обозначение	Размерность
1	2	3	4	5	6	7
1	Материя (масса), килограмм	m	[М] кг	Поле ру	$i = \frac{1}{m}$	[М ⁻¹] ру=1/кг
2	Длина (Путь), метр	l	[L] м	Связь элементарная, эл	$d = \frac{1}{l}$	[L ⁻¹] эл=1/м
3	Время (Период), секунда	t	[Т] с	Частота герц	$f = \frac{1}{t}$	[Т ⁻¹] Гц=1/с
4	Масштаб число	K	Безразмерно	Кратность число	$C = \frac{1}{K}$	Безразмерно
5	Путь, метров	$s = K \cdot l$	[L], м	Связка св	$q = C \cdot d$	[L ⁻¹] св {= бит/с ² }
6	Скорость Путь/Время	$v = \frac{s}{t}$	[LT ⁻¹], м/с	Поток Связок·время	$r = q \cdot t$ {битрейт}	[L ⁻¹ T], птк {= бит/с}
7	Ускорение (массы) - путь за отрезок времени	$a = \frac{v}{t}$	[LT ⁻²], м/с ²	Информация поток·за отрезок времени	$b = r \cdot t$ $= q \cdot t^2$	[L ⁻¹ T ²], св·с ² {с ² /м=бит}
8	Импульс масса·скорость =масса·путь/вр время	$P_m = m \cdot v$ $= m \cdot \frac{s}{t}$	[MLT ⁻¹]	Пакет (инф.) движ·поток = движ·связок· время	$P_i = i \cdot r$ $= i \cdot q \cdot t$	[M ⁻¹ L ⁻¹ T] пак=ру·птк =ру·св·с= ру·бит/с
9	Сила масса·ускор. =масса·скор/ время	$F_m = m \cdot a$ $= m \cdot \frac{v}{t}$	[MLT ⁻²]	Файл движ·информ= движ·связ·отре- зок времени.	$F_i = i \cdot b$ $= i \cdot r \cdot t$ $= i \cdot q \cdot t^2$	[M ⁻¹ L ⁻¹ T ²] = ру·птк·с =ру·св·с ² =ру·бит
10	Работа, Энергия (кг·м ²)/с ² =скор·Имп. = сила·путь	$A_m = v \cdot P_m$ $= F_m \cdot s$	[ML ² T ⁻²], Джоуль	Трафик поток·пакетов =поток·движ· связок·время	$A_i = r \cdot P_i$ $= r \cdot i \cdot q \cdot t$	[M ⁻¹ L ⁻² T ²] птк·пак = птк·ру·св·с =ру·св·бит
11	Мощность Дж/с= энергия/время	$N_m = \frac{A_m}{t}$	[ML ² T ⁻³]	Пропускная способность трафик·время	$N_i = A_i \cdot t$	[M ⁻¹ L ⁻² T ³] ру·св·бит·с

Величиной, обратной «Длине» (точнее – «отрезку пути») в пространстве, будет «Связь» (строка 2). Длина – это как бы «пустое» расстояние между двумя материальными точками. Связь – это отсутствие «пустоты», т. е. заполнение связующей материей расстояния между точками. Таковую базовую, первородную связь можно назвать элементарной. Это – первичная до-информационная единица, имеющая два варианта перехода АС в два различных стабильных состояния. В электронной аналогии это фронт импульса как единство двух материальных состояний. Такой элементарной связи можно дать название «эл».

Прежде, чем начать анализ известных физических формул, отметим, что любая система расчётов включает какие-то «безразмерные» величины, количественные коэффициенты, пусть это будут взаимодополнительные кратность и масштаб (строка 4). Следует заметить, что «безразмерное» ещё не значит «не имеющее размерности». В своей сути это лишь отношения, сохраняющее размерность сравниваемых величин¹⁵.

¹⁵ Здесь, в определении отношений, как говорится, «крайности сходятся».

Если первые три строки таблицы (1–3) описывали базовые величины СИ МКС, то следующие три строки (5–7) представляют выше представленные в виде АС известные отношения между двумя базовыми единицами – длиной и периодом (пространством и временем).

Классическое понятие «Путь» – это та же «Длина» с определённым масштабом K отражающим, например, число единиц измерения. Обратное «длине» понятие «Связка» (строка 5), отражает обратную масштабу кратность C использования элементарной связи.

Продолжение дуальной аналогии для классических терминов физики «Скорость» и «Ускорение» приводит к появлению терминов «Поток» и «Информация» (строки 6 и 7). Важно обратить внимание на то, что в понятиях «ускорение» и «информация» появляется вторая степень категории «период» (T^{-2} и T^2). Факт записи в производных¹⁶ позволяет говорить о мгновенной скорости, т. е. об индикации движения материальной точки и о разрядности информационной точки, представленной битом – импульсом, ограниченным двумя фронтами. А ведь различение человеком окружающего мира основано на рецепции того, что находится в движении. Именно как ускорение, производную, разность, явленную между двух реляций материальной и информационной точек, мы ощущаем окружающий мир как «Материю» и «Информацию».

Мы живем в мире *разностей*: мы ощущаем только разности напряжений энергии между внешней средой и нашими органами чувств; мы наблюдаем, мы измеряем только разности между активностями и сопротивлениями [8].

Различие в том, что в производном понятии «Материя» обращается первостепенное внимание на сам объект, как таковой; а в понятии «Информация» делается акцент на полевых характеристиках объекта. Можно также заметить, что объекты, с точки зрения внешнего наблюдателя не меняющие своего состояния, например, «черные дыры», не обнаруживаемы рецепторами человека, что подтверждает тот факт, что для восприятия внешнего мира человеком важно не столько какое-то состояние объекта, сколько изменение этого состояния, дающее соответствующую изменению информацию. Чувствительность к величине этого изменения определяет степень различения или уровень распознавания факторов среды.

Наш мир есть вообще мир *разностей*; только разности напряжений энергии проявляются в действии, только эти разности имеют практическое значение. Там, где сталкиваются активности и сопротивления, практическая сумма, воплощенная в реальных результатах, зависит от способа сочетания тех и других; и для целого эта сумма увеличивается на той стороне, на которой соединение более стройно или «гармонично», заключает меньше «противоречий». Это и означает более высокую организованность [60].

Таким образом, с точки зрения рецепции человеком масс (m) внешнего мира можно считать все «ускорения», в том числе и «микроускорения», и «макроускорения» проявлениями процесса движения (v), относящимися и к категории «Материя», и к категории «Информация». Ведь в базовой своей сущности и та, и другая категории не могут не носить, и реально носят именно дифференциальный характер, определяемый эталонной, начальной точкой отсчёта. Всеобщий закон сохранения материи М. В. Ломоносова, говорит именно об этом, как об импульсе движения.

Соглашусь с тем, что закон Ломоносова не несет в себе, как закон Всемирного тяготения И. Ньютона, вроде бы ничего математического и математически вроде бы не выражается. Но это вы видите математику

¹⁶ Для упрощения описания (без потери качества) мы не будем пользоваться дифференциальной формой записи, используя обычный, общеобразовательный формат формул.

в понятиях формальной, аристотелевской логики. Ломоносов своей формулировкой Всеобщего закона сохранения материи (вещества) и движения уже в те годы вышел на термины логики совершенно иного качества, которая несколько позднее введет в свою структуру понятия «множество» и др. Кстати сказать, математическую суть этого своего закона М. В. Ломоносов все-таки выразил вот таким, весьма, можно сказать, неоригинальным математическим способом: $A(MV) = B(m_1v_1) + C(m_2v_2)$. Просто, скажете вы. Да, но именно простота удостоверяет в истинности. К этой простоте выражения данного закона в 1742 году придет немец Ю. Майер (1814–1878), в это же время – англичанин Дж. Джоуль (1818–1889), в 1847 году – немец Г. Гельмгольц (1821–1894) и в 1850 году – немец Р. Клаузиус (1822–1888) [63, 311].

«Информационные» колонки формул (5–7), дополняющие колонки формул СИ МКС (2–4), расширяют классические соотношения виртуальным «антимиром» информационных потоков в универсуме. Да, в современном научном лексиконе иногда используется термин «информационное поле Вселенной» и, действительно, понятие «информация» может появиться именно в «поле», как той субстанции, которая дополняет материальные компоненты Мироздания.

Что же касается современных компьютерных технологий, то, поскольку известно, что категория «информация» измеряется в «неких битах», возникает вопрос: состыкуется ли понятие «бит» с прямой и обратной записью физических величин и формул в системе МКС? Ответ: да, понятие «информация» дуально материальному понятию «ускорение».

Следующие строки таблицы (8–11) уже включают в состав известных классических формул понятие «массы». В универсумной системе описания «бит» (строка 7) – это вторичная информационная единица, разряд, состоящий из двух первичных информационных единиц (элементарных связей). Он имеет два состояния: «активно – не активно» («да – нет», «1–0» и т. д.). В простейшей электронной аналогии значения разряда «1» или «0» передаются двумя фронтами (переходом между двумя первичными состояниями) импульса – передним и задним.

Из обратного соотношения размерностей категории «Ускорение» и «Информация» размерность современной информационной единицы в системе СИ МКС составляет

$$[\text{бит}] = \left[\frac{c^2}{M} \right]$$

(1.10)

Из этого далее следует, что при обратном пересчёте размерностей информационная единица «поток» (строка 6) соответствует известному понятию «битрейт» – скорости прохождения информации (количеству информации, передаваемому за единицу времени, измеряемому в бит/с).

Таким образом, понятие «скорость» материальной точки является обратным информационному понятию «поток», в более привычном наименовании звучащем как «битрейт». Аналогия очевидна.

Возникает вопрос: подтверждается ли адекватность обратной записи информационных формул для других известных физических понятий, включающих универсумную пару «материя – поле» и/или «материя (масса) – информация»?

Действительно, пока мы вполне обходились только двумя пространственно-временными категориями – «Длиной» и «Периодом» классической части описания системы МКС. Включив в следующую группу парных физических понятий «массу» и обратное ему понятие «поле», получим также вполне корректные и неожиданно интересные аналогии.

Материальное понятие «Импульс» соответствует информационному понятию «Пакет» (строка 8). Здесь информационный поток – набор битов приходится на определённый, ограниченный временной период.

Материальное понятие «Сила» соответствует информационному понятию «Файл» (строка 9). Здесь нет прямой привязки ко времени и скорости информационного потока, а определен просто целостный, связанный между собой набор битов.

Материальное понятие «Работа» соответствует информационному понятию «Трафик» (строка 10). Он может быть выражен как произведение «битрейта» на «пакеты», так и в более привычной битовой или аналогичной, например, «обратной Джоулю» размерности.

Следующее материальное понятие «Мощность» соответствует информационному понятию «Пропускная способность» (строка 11). Здесь необходимо учитывается временной фактор как произведение трафика на время его работы.

Можно утверждать, что все другие, не рассматриваемые здесь формулы физики, также имеют своих «информационных двойников». то есть, появляется надёжный «мостик» между адекватными реальности физическими формулами системы MEST и представлением любого универсума в виде соотношения «Материя (как распознавание человеком движения обладающей массой материальной точки) – Информация» (распознавание движения информационного потока).

Признание взаимодополнительности этих категорий позволяет получить определённую логическую последовательность иерархически расположенных, вытекающих друг из друга предельных философских категорий, описывающих Мироздание в виде дополняющих друг друга объединённых пар (рис. 1.4).

Континуум «Материя-Поле» представляет собой единство всего множества АС как категории «Движение»: от почти неподвижных тяжёлых, инерционных субстанций до максимально лёгких, динамичных элементов Мироздания.

подавляющую часть этих субстанций человек, ограниченный узкими частотными диапазонами рецепции, видеть и ощущать не в состоянии, но его рецепторы, начиная с определённого порога чувствительности, в состоянии различать дифференциальные величины. Эти изменения, движения окружающего мира воспринимаются человеком как информация.

Здесь можно упомянуть связанную традиционной философией некорректность известной постановки задачи о создании некой «Единой теории поля». Такая постановка ничуть не хуже и не лучше идеи разработки «Единой теории материи» и говорит только о том, что следует разрабатывать не частные «единые» теории поля или материи, а одну, логически обоснованную (1.4) «Единую теорию Материи-Поля».

Континуум «Масса («Материя») – Информация» объединен понятием «Мера», определяющим внутреннее соотношение этих базовых понятий для любой наблюдаемой человеком субстанции окружающего мира. Мера не может быть ничем иным, как соотношением между двумя базовыми категориями философской системы, матрицей возможных форм взаимодействия материи и информации.

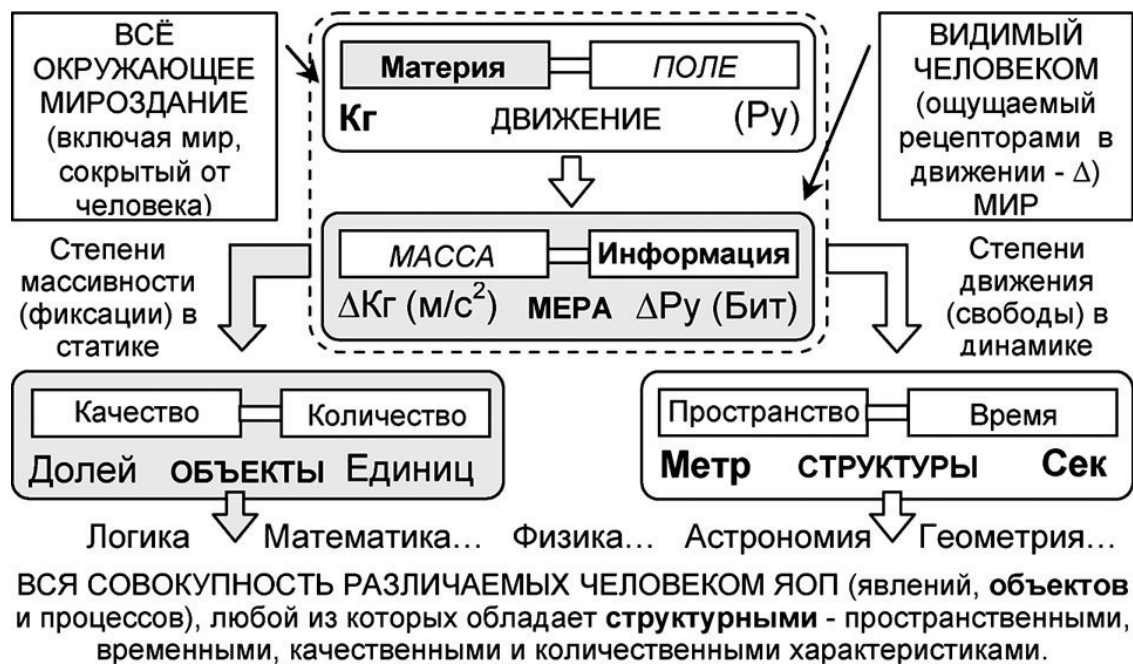


Рис. 1.4. Иерархия обобщённых философских категорий Мироздания

Дифференциальное восприятие мира, характерное для рецепторов живых существ, выливается у человека в мысленные представления о твёрдой «Материи» и существовании неких более «тонкоматериальных» (но материальных!) субстанций. В различных философских учениях эти субстанции именуется по-разному, но с физической точки зрения они просто представляют экзотические вариации понятия «Информация».

Континуум «Качество-Количество» является субъективным представлением человека о комплексе материально-информационных характеристик (степенях фиксации) любых различаемых человеком ОЯП, причём качество делает акцент на определение различных соотношений их внутренних связей, а количество более учитывает внешние связи, составляющие рассматриваемый Универсум. Проще говоря, один универсум схож и/или отличается от другого своим внутренним содержанием.

Континуум «Пространство-Время» является субъективным представлением человека о комплексе материально-информационных характеристик (степенях свободы) различаемых человеком ОЯП, причём время делает акцент на определение различных соотношений их внутренних связей, а пространство более учитывает внешние связи, составляющие рассматриваемый Универсум. Этот континуум позволяет различать одну субстанцию от другой по разнице наблюдений в координатах субъективного пространства и времени. Этот континуум является основой для построения человеком причинно-следственных связей (ПСС), выражаемых в таких областях научного знания как астрономия, геометрия и др.

Физика объединяет все вышерассмотренные категории и в совокупности с другими областями знаний позволяет воспринимать и различать все видимые ОЯП Мироздания. Сравнение и последующая идентификация человеком наблюдаемых им субстанций производится именно на основании различного наполнения всего комплекса категорий «Качество», «Количество», «Пространство» и «Время», что позволяет ему сформировать ряд отличающихся друг от друга характеристиками образных и словесных понятий, которые отражают ощущаемую им совокупность ОЯП окружающего мира.

Следует обратить внимание и на то, что философская система МЕСТ признаёт существование в мире двух типов описаний ОЯП – аналогового и дискретного и принципиально противопоставляет эти описания друг другу. Согласно же современным научным воззрениям, мате-

рия дискретна, а аналоговые процессы описывают большие совокупности дискретных ОЯП. Существует математически обоснованная точка зрения, утверждающая, что весь окружающий мир можно представить как сложение различных форм синусоидальных сигналов. Отсюда закономерен вопрос о том, существует ли какая-либо связь между аналоговым (синусоидальным) и цифровым (импульсным) сигналом?

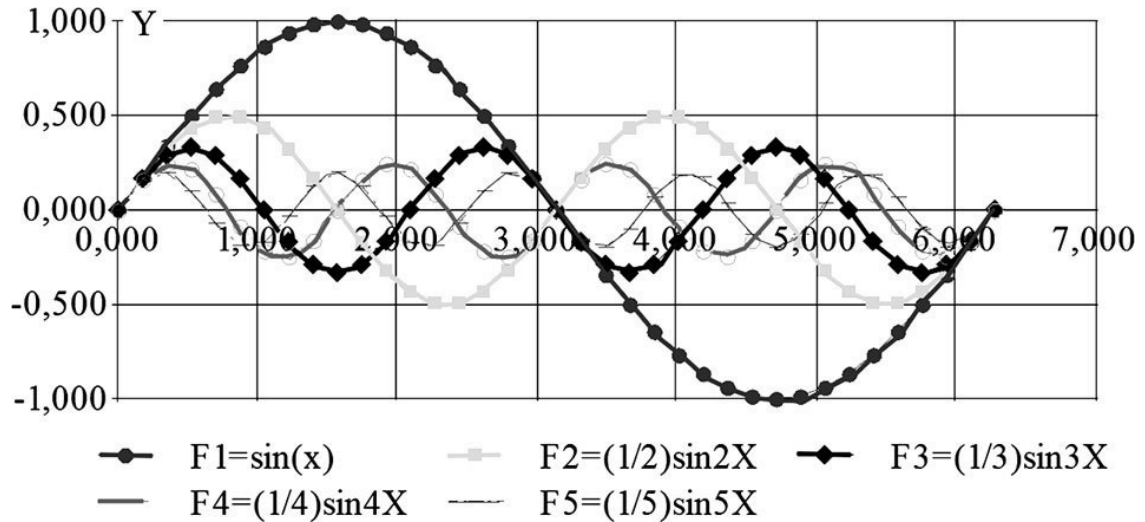


Рис. 1.5. Гармонические составляющие синусоидального сигнала

Как это ни странно, но для ответа на этот вопрос не требуется глубоких философских обобщений. Да, в системе MEST наличие такой связи проблематично: аналоговый сигнал – это непрерывный, плавный сигнал, цифровой же сигнал – прерывистый, импульсный, дискретный, но эта связь легко устанавливается математикой, давно использующей ряды Фурье, представляющего любой формы сигналы как совокупности ряда гармоник f_1, f_2, f_3 и т. д. (рис. 1.5).

Посредством сложения гармоник синусоидального сигнала различной амплитуды, частоты и фазы можно получить сколь угодно сложный график, описывающий любую аналоговую кривую. Так, сложение первой и третьей гармоник f_1 и f_3 синусоиды с пропорционально уменьшающейся амплитудой даст первое приближение к импульсной форме сигнала (рис. 1.6).

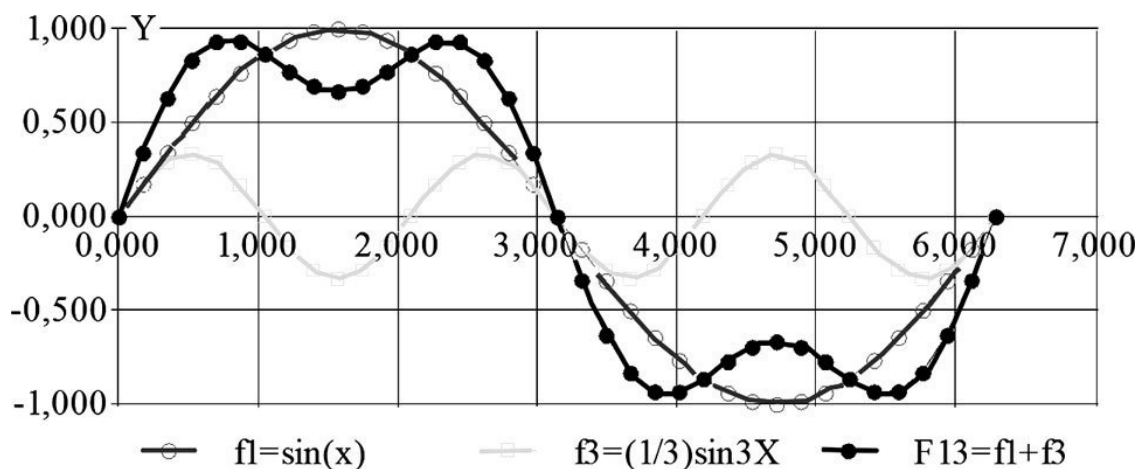


Рис. 1.6. Сложение первой и третьей гармоник синусоидального сигнала

Сложение нечётных гармоник с первой по девятую с пропорционально уменьшающейся амплитудой даст ещё более точное приближение суммарного графика к импульсной форме сигнала (рис. 1.7).

Продолжение этого процесса на сложение бесконечного ряда нечётных гармоник даст идеальную прямоугольную форму, т. е. импульс (рис. 1.8). Таким образом, мера учёта гармонических составляющих способна плавно перевести аналоговый сигнал в цифровой.

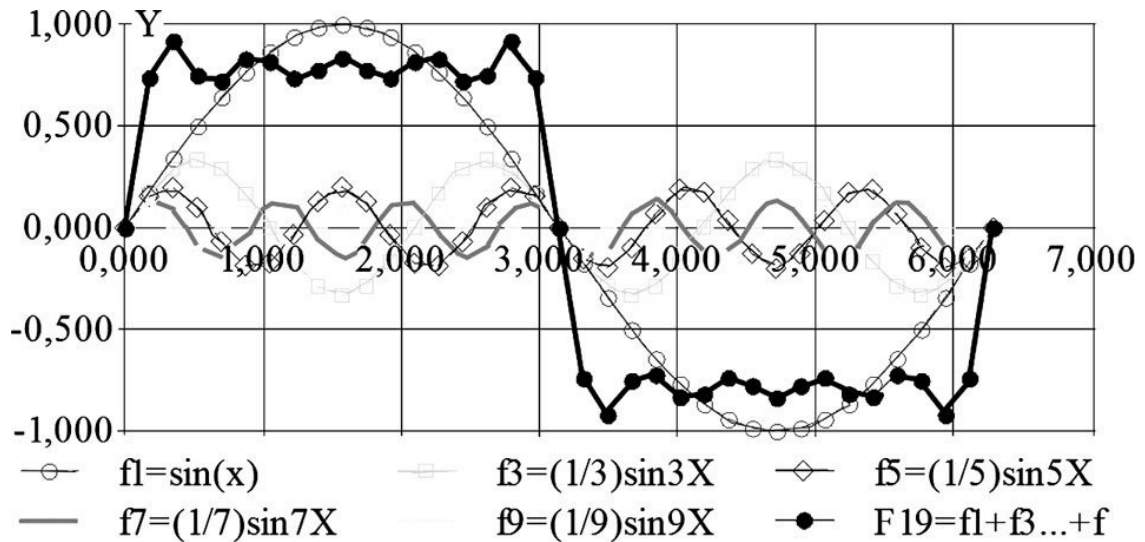


Рис. 1.7. Сложение 1, 3, 5, 7 и 9-й гармоник синусоидального сигнала

Утверждение о том, что окружающий мир можно представить как сложение синусоидальных сигналов, имеющих различные амплитуды, частоты и фазы, находит своё математическое подтверждение, заставляя отказаться от противопоставления дискретных и аналоговых процессов.

Здесь мы нашли способ получения точного ответа на поставленный вопрос, но окружающий мир содержит множество других вопросов, на которые ответы ещё не найдены.



Рис. 1.8. Сигнал импульсной формы

Очевидно, что эти ответы трудно получить при использовании традиционной философской системы MEST, но возможно при использовании философской системы «Материя – Информация – меРа» (МИР) и построенной на её основе универсальной методологии [41].

1.4. Философская система МИР

В триединой философской системе МИР окружающая человека реальность едина и целостна, любое выделенное в нём множество ОЯП можно рассматривать как универсумный комплекс – единицу. Все процессы и явления в мире взаимосвязаны и реализуются в рамках матрицы возможных состояний, т. е. наделены мерой соотношения между двумя базовыми категориями Мироздания – Материей и Информацией¹⁷. В этой системе не бывает абстрактной материи без конкретных информационных характеристик, как не бывает и информации без материального носителя¹⁸. Система предельно обобщённых философских категорий МИР не противоречит современному пониманию устройства материальных частиц, как локализованного, замкнутого «само на себя» процесса движения, т. е. волнового, колебательного процесса. Такой подход полностью согласуется с возможностью представления любых процессов движения, например, в виде рядов Фурье, как бесконечного разнообразия вариантов суперпозиций колебаний различных частот, амплитуд и фаз.

Исходя из вышеприведённых и многих других утверждений, часто дискуссионных, современных точек зрения физиков и философов, мы можем согласиться с тем, что Мироздание – это Материя, способом существования которой является Движение (рис. 1.9а). Они не отделены друг от друга, а представляют взаимосвязанный процесс.

Если у пророка Аввакума «Бог – все», то у М. В. Ломоносова «Материя – все». Но если у Аввакума «Бог» – это одновременно и «движение», то у М. В. Ломоносова движение – это одно из качеств его материи, ее неотъемлемое свойство, атрибут. В конечном итоге, мы можем сказать, что у М. В. Ломоносова: «Материя есть Движение», так же как «Движение есть Материя» (в определенном роде) [63, 361].

Движение характеризуется колебательными процессами, представляющими Информационные свойства Материи. Информация также может проявляться только как разновидность движения Материи. то есть мир можно представить как выраженные друг через друга две предельно обобщённые философские категории, которые в виде логического исключения¹⁹, как известно, лишь подтверждающего правило, могут быть выражены только друг через друга:

- 1) Материя – всё то, что обладает Информацией;
- 2) Информация – неотъемлемое свойство Материи²⁰.

¹⁷ В различных трактовках недоуничтоженных завоевателями Руси первоисточников с описаниями древних воззрений по этому вопросу существуют разные мнения. Например, то, что Явь – Материя (ср. «явление» – мир материальный); Навь – Информация (ср. «навигация» – информационная работа для прохождения пути, «наваждение» – мир духовный); а Правь – мера (ср. «правда», «правило», «правильное» – законы взаимодействия Яви и Нави). Есть и другие авторитетные мнения. Явь – это та часть Мироздания, которая доступна восприятию чувств подавляющего большинства людей. Навь – тонкий мир, мир мёртвых, память Мироздания или всё остальное, что не является Явью. Правь – мир света, общевселенские эгрегоры и субъекты, представляющие собой полевые формы жизни, не имеющие вещественного тела, и несущие алгоритмику самоуправления Мирозданием. В этих версиях Явь – это также «Материя», а вот Информация и Мера неравномерно распределены между Навью и Правью. Если, отбросив «тонкоматериальные» глупости, к понятию Нави отнести разновидности той же памяти, называемые эгрегорами и полевыми (т. е. информационными!) формами жизни, то определение Нави совпадёт с термином «Информация» первой интерпретации. На роль Прави тогда останется законно «не имеющее вещественного тела» соотношение Материи и Информации, т. е. Мера, что также вписывается в первый вариант. Если хотите, то и церковное триединство «Бог-отец, Бог-сын и Святой дух» также легко интерпретировать как Материю, рождающуюся из неё Информацию и их соотношение.

¹⁸ Объёмное восприятие человеком окружающего мира в трёх ортогональных координатах также говорит в пользу триединых систем, в которых четвёртая ортогональность возможна лишь в качестве гипотезы, порождающей сонм фантастических сущностей.

¹⁹ Имеется в виду логический «порочный круг» в определениях.

²⁰ Практика показывает, что, несмотря на достаточную очевидность, этот факт чрезвычайно трудно осознаваем мышле-

В принципе, эти определения ничем не отличаются от «атрибутивного понимания материи» классической философии, дуально дополненного «материальным пониманием атрибутивности». Вместе эти определения составляют целостность, взаимодополняя друг друга.

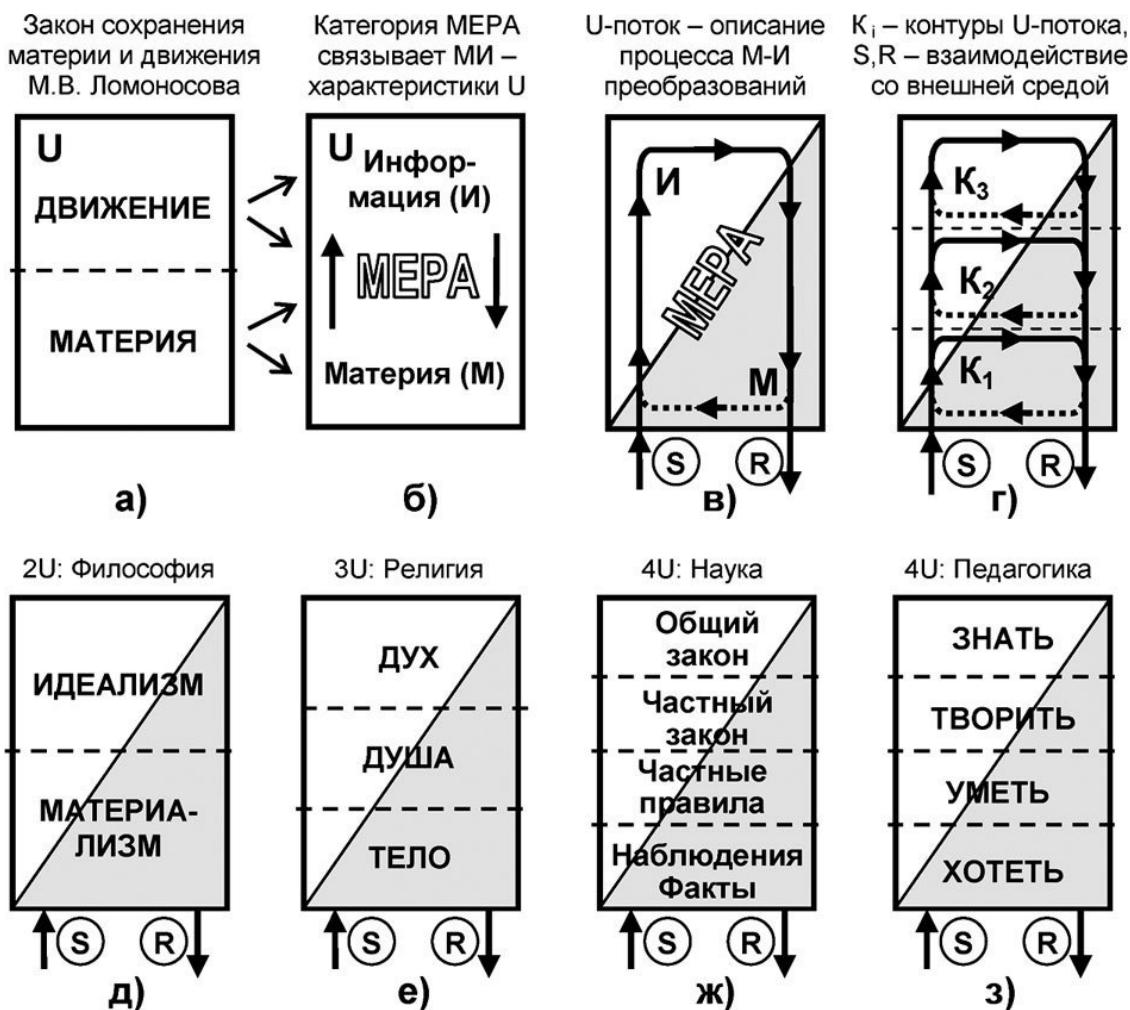


Рис. 1.9. Миропонимание в системе «Материя – Информация – меРа» (МИР)

Конечно же, человек, как и любая созданная им система, может воспринимать только ограниченную часть Мироздания. Являясь его частью, Субъект по определению, физически не способен воспринимать мир во всей его полноте. Ограниченность восприятия характеризуется Мерой, т. е. степенью полноты, определённости, точности Информации, отправляемой Объектом во внешний мир и наоборот, степенью воздействия получаемой Информации на Объект. В классической терминологии можно сказать, что Мера определяет качество как субъектно-объектных, так и объектно-субъектных отношений. Субъект способен взаимодействовать с Объектом только в соответствии с двунаправленной и определённой, ограниченной Мерой (движения Материи рис. 1.9б).

Другими словами: информацию (импульсы, колебания), генерируемую или отражённую Материальным объектом, любой Субъект (человек или система) воспринимает как свойства (характеристики, качества) Объекта, и воспринимает он эту Информацию в соответствии с

нием, находящимся в рамках системы MEST, поэтому ещё раз: если есть информация, значит, есть её материальный носитель. И наоборот, если есть материя, значит, она обладает информационными свойствами. В универсуме нет никаких нематериальных эгрегоров, аур, астральных и даже супертонких тел, поскольку все эти субстанции должны иметь в своей материальной основе хотя бы одну частицу вещества.

доступной для рецепторов Субъекта мерой, то есть определённым диапазоном и характеристиками колебаний (вход S, рис. 1.9в).

Обратный процесс воздействия Субъекта на Объект также может происходить только в соответствии с определённой Мерой (выход R, рис. 1.9в). Процесс взаимодействия с материальным внешним миром происходит как накопление и повышение возможностей обработки информации, то есть изменения Меры – увеличения доли И по отношению к М-компонентам объектов. Информационно более ёмкие структуры объектов, отвечающие за эволюционный процесс, определяют диагональное положение показателя Меры (рис. 1.9в).

Также очевидно, что объекты мироздания не просто воспринимают и отражают материальные и информационные потоки внешнего мира, но и каким-то образом обрабатывают их, что можно представить какой-то иерархией контуров, например, K_1, K_2, K_3 (рис. 1.9 г).

Универсум системы МИР необходимо учитывает движение как материальных, так и информационных потоков, т. е. в системе МИР он может быть описан следующей физической формулой²¹:

$$U_{\text{мир}} = m \cdot v \cdot i \cdot r = 1$$

(1.11)

где m – масса [кг], v – скорость материального потока [м/с],

i – поле [$py=1/kg$], r – скорость информационного потока [с/м или бит/с].

Размерность скорости информационного потока [с/м] станет более понятной, если наблюдение движения материального потока (метры) за определённое количество отсчётов (секунд) представить в обратном порядке – как определённое количество отсчётов (секунд) при наблюдении движения материального потока (метры) или совсем просто – в уже ставшей привычной современности размерности бит/с.

Размерность же категории поля как [1/кг], её обратность массе, давно отмечена технологами в факте уменьшения массы и физического объёма изделий при использовании информационных ёмких решений, то есть при увеличении числового показателя Меры в сторону Информации.

Из ранее полученных выражений универсального единства прямых (материальных) и обратных (информационных) формул (1.3) следуют типовые равенства.

Например, для «ускорения – информации» (табл. 1.4)

$$U = a \cdot b = 1$$

(1.12)

для пары «импульс» – «пакет»

$$U = P_m \cdot P_i = 1$$

(1.13)

²¹ Д. И. Менделеев утверждал, что наука начинается тогда, когда начинают измерять. Соответственно, любая наука совершенно немыслима без максимально точной меры.

для пары «работа» – «трафик»

$$U = A_m \cdot A_i = 1$$

(1.14)

На этом свойстве и основано понятие «Мера» (Z), как отношение между «Информацией» и «Материей, которое геометрически может быть выражено диагональю, проведённой внутри универсума как соотношение информационных и материальных процессов, например, как

$$Z = \frac{A_i}{A_m}$$

(1.15)

Плавное, диагональное изменение Меры может быть легко трансформировано в дискретное, ступенчатое представление с различным количеством уровней иерархии – двумя, тремя, четырьмя и т. д. Каждый уровень можно считать определённой «ступенькой», стратегией возрастания информационной насыщенности рассматриваемого объекта. Если количество этих «ступенек» возрастает, то они постепенно трансформируются в плавную, аналоговую диагональ Меры.

Если практические примеры, демонстрирующие базовые философские законы системы MEST чаще всего ограничиваются известным жёлудем, который, упав с дуба, продолжил вечные циклы обновления дубовой рощи, то в системе МИР начинает работать другая модель, позволяющая единым, взаимосвязанным, целостным образом описывать гораздо более общие соотношения ОЯП окружающего мира.

Традиционные философские, религиозные, научные и другие институты интуитивно уже давно стали использовать наряду с дихотомичным и всё более сложные виды деления и классификации объектов Мироздания, по сути своей часто совпадающие с универсумным подходом. Деление философских школ на «материалистические» и «идеалистические» (рис. 1.9д); религиозное определение человека как совокупности тела, души и духа (рис. 1.9е); научная иерархия определения общих законов окружающего мира (рис. 1.9ж); педагогика, требующая от учащегося постепенного перехода от материального «хотеть», до интеллектуального «знать» (рис. 1.9з) являются примерами стратификации ОЯП в соответствии с конструктами философской системы МИР.

В перспективе представленное в системе МИР (рис. 1.10) понятие Универсума позволяет определить как общую, так и максимально точную Меру его информационного насыщения, как, например, отношения конкретной последовательности двоичных связок выбора «да» или «нет» к общему объёму всех возможных траекторий матрицы возможных состояний.

Основной вопрос философии «о первичности материи или сознания» при этом смещается в область вариаций вопроса «Какова Мера данного Универсума?», подразумевающего ряд производных, например, «Насколько данный Универсум соответствует внешней среде?», «Насколько данный Универсум способен адаптироваться к регулярным изменениям внешней

среды?», «Насколько данный Универсум способен просчитывать различные варианты развития событий?». Интегрирующим все частные вопросы является самый важный, общий вопрос способности универсума к выживанию во внешней среде: «Насколько данный Универсум способен прогнозировать будущее?».

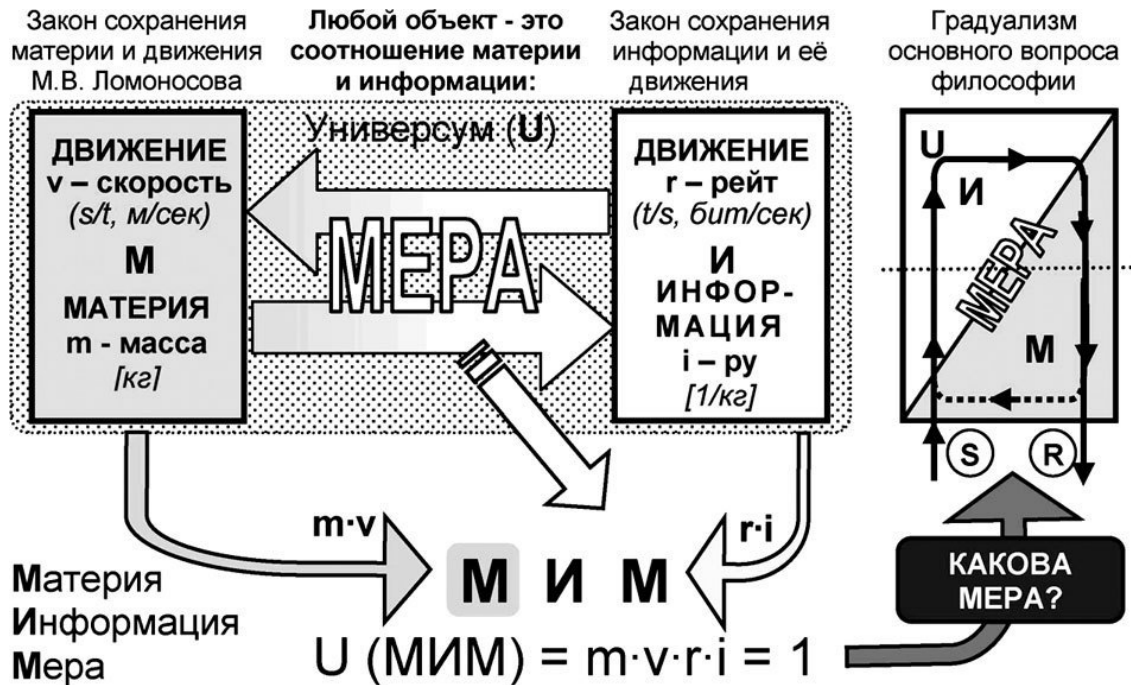


Рис. 1.10. Миропонимание в системе «Материя – Информация – меРа»

Ценность научной теории в значительной степени измеряется ее способностью предвидеть ход событий. А предвидение может быть эффективным, если оно опирается на знание законов [32, 283].

Поскольку расчёты вариантов, прогнозирование и предвидение может осуществляться только на основе адекватного понимания законов Мироздания, то до изучения и применения этих законов на практике они необходимо должны быть представлены адекватной моделью тех ОЯП, к которым они применяются.

1.5. Универсум (U)

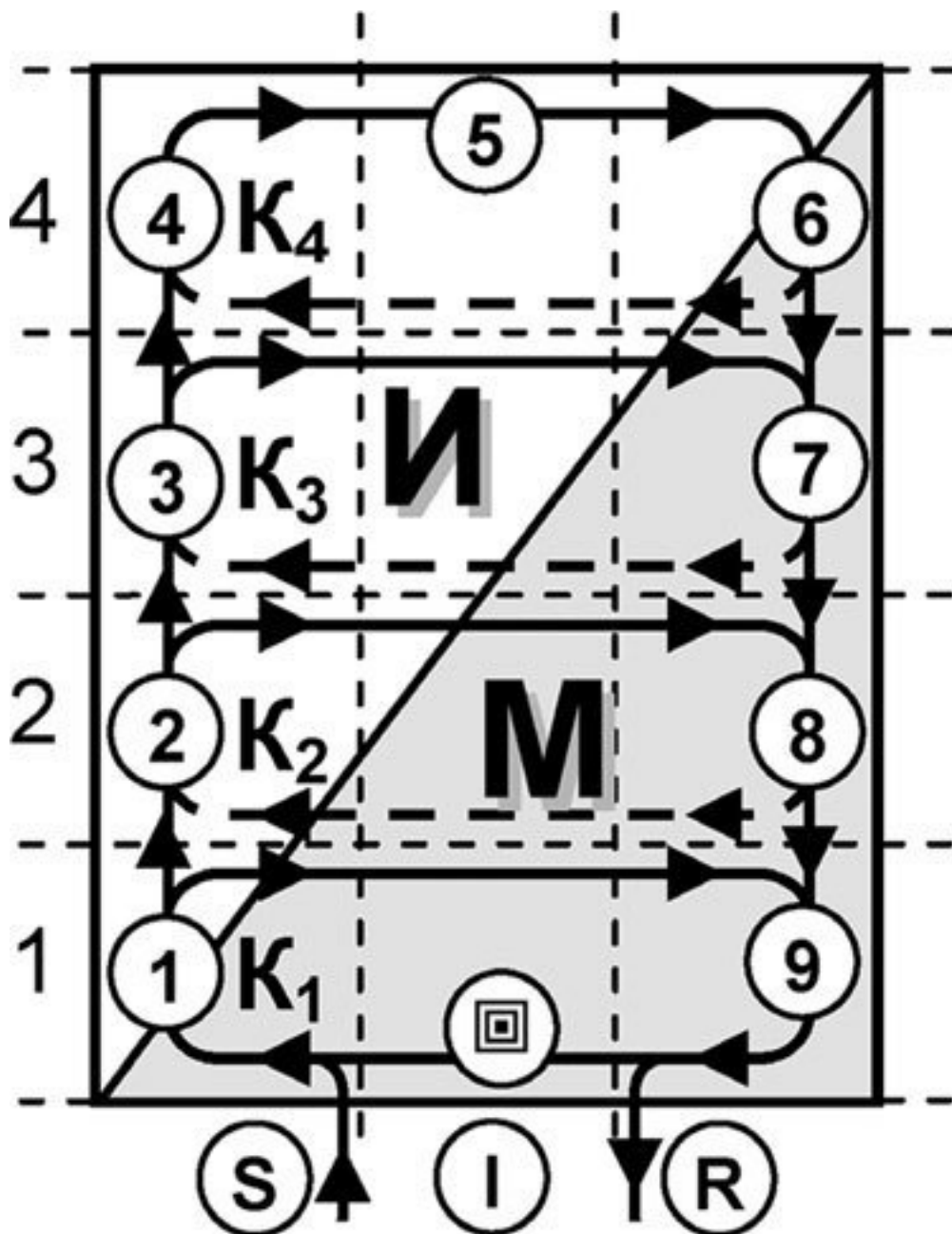


Рис. 1.11. Графическое представление универсума 4U3 (S – входной, I – внутренний, R – выходной U – потоки)

Система мироописания МИР позволяет определить Универсум (Universum, U) – единую, универсальную единицу описания любого элемента Вселенной как единства Материи, Информации и определяющей некоторое численное соотношение между ними Меры [41]. Графически универсум можно определить как единую совокупность Материи и Информации, представленную прямоугольником, разграниченным Мерой, представляющей взаимосвязь определенного интервала количественных изменений с определенным качеством – диагональной линией, условно отделяющей пространства М (рис. 1.11, нижняя часть прямоугольника под диагональю) и И (верхняя часть над диагональю). Площадь, отделённая от внеш-

него мира границей прямоугольника, – это область рассмотрения всех внутренних ОЯП. Все учитываемые М и И обмены с внешней средой объединены в S-входе и R-выходе универсума.

Понятие U подразумевает объединение самых различных элементов (предметов, объектов) Мироздания для рассмотрения в качестве единого целого, имеющего свою целевую функцию (предназначение), определённые закономерности создания, гёнезиса, существования и регресса.

Организирующая деятельность всегда направлена к образованию каких-нибудь *систем* из каких-нибудь частей, или *элементов* [8].

Поскольку в системе МИР не существует материи, не обладающей информацией и информации, существующей без материального носителя, информацию порождают, сохраняют и уничтожают только процессы движения материи, которые можно описать в виде движения U-поток. Любой универсум может быть разбит на произвольное количество горизонтальных страт, имеющих свои подсистемы U-поток. При этом рассмотрении следует учитывать, что границы между М и И составляющими на более-менее большой статистике элементов иногда удобнее рассматривать не в качестве «скачка» между дискретными стратами, а как аналоговый, плавный переход от фактологических (нижних, материальных) компонент универсума к его методологическим (верхним, информационным) составляющим²².

Мера лежит в основе закона взаимосвязи количественных и качественных изменений. Этот закон отвечает на вопрос о том, как происходит развитие: количественные изменения на определенном этапе, на границе меры приводят к качественным изменениям объекта; переход к новому качеству имеет скачкообразный характер. Новое качество будет связано с новым интервалом количественных изменений, иными словами, будет мера как единство нового качества с новыми количественными характеристиками.

Скачок представляет собою перерыв непрерывности в изменении объекта. Скачки, как качественные изменения, могут происходить как в форме разовых «взрывных» процессов, так и в форме многоступенчатых процессов [32, 67].

Такое описание позволяет перейти от дуальной системы «Материализм-Идеализм» к рассмотрению ОЯП как аналоговых систем, состоящих из последовательности дискретных страт, расположенных друг над другом по Мере увеличения в соотношении «Материя-Информация» именно информационной составляющей универсума.

Входной U-поток рецептора S (стимул) – это внешние факторы, определяющие принимаемое универсумом давление среды. Выходной U-поток эффектора R (реакция) – отклик универсума на давление среды, которое может быть как оперативным, так и отсроченным по времени.

Внутреннее функционирование универсумов отражается в процессах, которые в обобщённом виде можно назвать информационно – материальными (ИМ), материально – информационными (МИ) или, обобщённо, универсумными (U) потоками²³. Любые процессы, происходящие в Универсумах, могут описываться как сочетания МИ– или ИМ-, т. е. U-поток двух видов – изменяющихся качественно и количественно.

Протекающие в универсуме U – потоки могут перемещаться в любых направлениях, но в пределе разбиваются всего на два класса:

²² Здесь и далее в соответствии с универсумным подходом под материальными и информационными уровнями следует понимать, конечно же, только «преимущественно материальные» или «преимущественно информационные» уровни.

²³ Специалистами по теории управления справедливо отмечено, что “в исторически сложившихся технических версиях теории управления нет термина для обозначения связки «объект-система управления»”. Введение термина «Универсум» устраняет этот недостаток.

– претерпевающие только количественные изменения при распространении в пределах универсума, т. е. это такие потоки, при движении которых их ИМ – соотношение не меняется (обозначены горизонтальными стрелками, например, участком № 5 или U-потоками между фрагментами № 3-№ 7, № 2-№ 8 и др.);

– претерпевающие только качественные изменения при распространении в пределах универсума, т. е. это такие потоки, при движении которых их ИМ – соотношение меняется (обозначены вертикальными стрелками, например, участком потока № 1-№ 2, № 2-№ 3, № 6-№ 7, № 7-№ 8 и др.).

Таким образом, в пределе U-поток может быть двух типов – количественный (движение в горизонтальном направлении) и качественный (движение в вертикальном направлении)²⁴. Перемещение U – потока вверх по универсуму изменяет МИ – соотношение от М, бесконечно близкого к 100 % до уровня И, бесконечно близкого к 100 %, перемещение вниз – наоборот. Перемещение горизонтального U – потока не меняет его МИ – соотношение.

Линия U-равновесия определяет условную границу, в которой преимущественно материальные элементы универсума переходят в преимущественно информационные, т. е. на линии равновесия можно говорить о равной Мере – одинаковом соотношении протекающих в горизонтальном направлении материальных и информационных потоков.

Универсумная модель позволяет перейти от оторванных MEST-описанием материальных и информационных характеристик объектов Мироздания к размеренному, в котором Мера определяет МИ-соотношение. Это соотношение может быть как плавным, аналоговым (для больших статистических выборок качественных характеристик), так и дискретным, скачкообразным (определяемых для конечного числа качественных состояний).

Все достаточно адекватные дуальные конструкты современной философии в мерном двухуровневом описании, во-первых, понимаются гораздо проще, во-вторых, начинают выявлять удивительно массовые совпадения в представлении протекающих в них процессов и, в-третьих, заставляют понять, что кроме дуальной пары, например, «свобода – необходимость», между этими экстремистскими крайностями существует и аналоговые, плавные переходные состояния (рис. 1.12).

В таком описании практически невозможна постановка изначально ошибочных, раскалывающих общество категорических²⁵ вопросов о главенстве свободы и необходимости, чувственного и логического, многих вопросов и оценок социальной жизни и т. п.²⁶

Люди сами творят историю, они одновременно и авторы, и актеры собственной драмы. В обществе существуют и действуют объективные законы. Исторический процесс – результат деятельности людей, и в то же время – он объективно закономерен.

Эта ситуация ставила многих социологов в тупик... [32, 279].

Следует сразу же отметить, что существует всего один универсум, который не может иметь предназначенных для связи с внешней средой SR-коммуникаций – это тотальный универсум Т: «Вселенная» (Мироздание, Мир). Все частные универсумы U являются элементами,

²⁴ Справедливо отметить, что идеалист Гегель, определяя синтез качества и количества как меру, был вполне прав. Материалист Энгельс лишь трансформировал учение Гегеля, придав ему статус закона о переходе количественных изменений в качественные и обратно. Ныне тривиальный «переход количества в качество» престижно называть переходом на новый «эмерджентный» (скачкообразно-квантовый) уровень качественных характеристик.

²⁵ Чтобы не сказать точнее – «отвратительных экстремистских».

²⁶ Простой пример «плодотворности» организующего раскол общества вопрос: «Что главней – машина или водитель?» Одна группа спорщиков (идеалисты) будет утверждать, что машина без водителя – простая груда бесполезных материалов, другая (материалисты) – что водитель потому и называется водителем, что в его основе лежит первооснова, материя, называемая машиной. Просто удивительно, что при нынешнем распространении автомашин до сих пор этот актуальный вопрос не удостоился просвещенного внимания философов.

вложенными в тотальный универсум Т. Попутно обратим внимание и на то, что именно универсум Т теснейшим образом связан с классическими заблуждениями формальной логики.

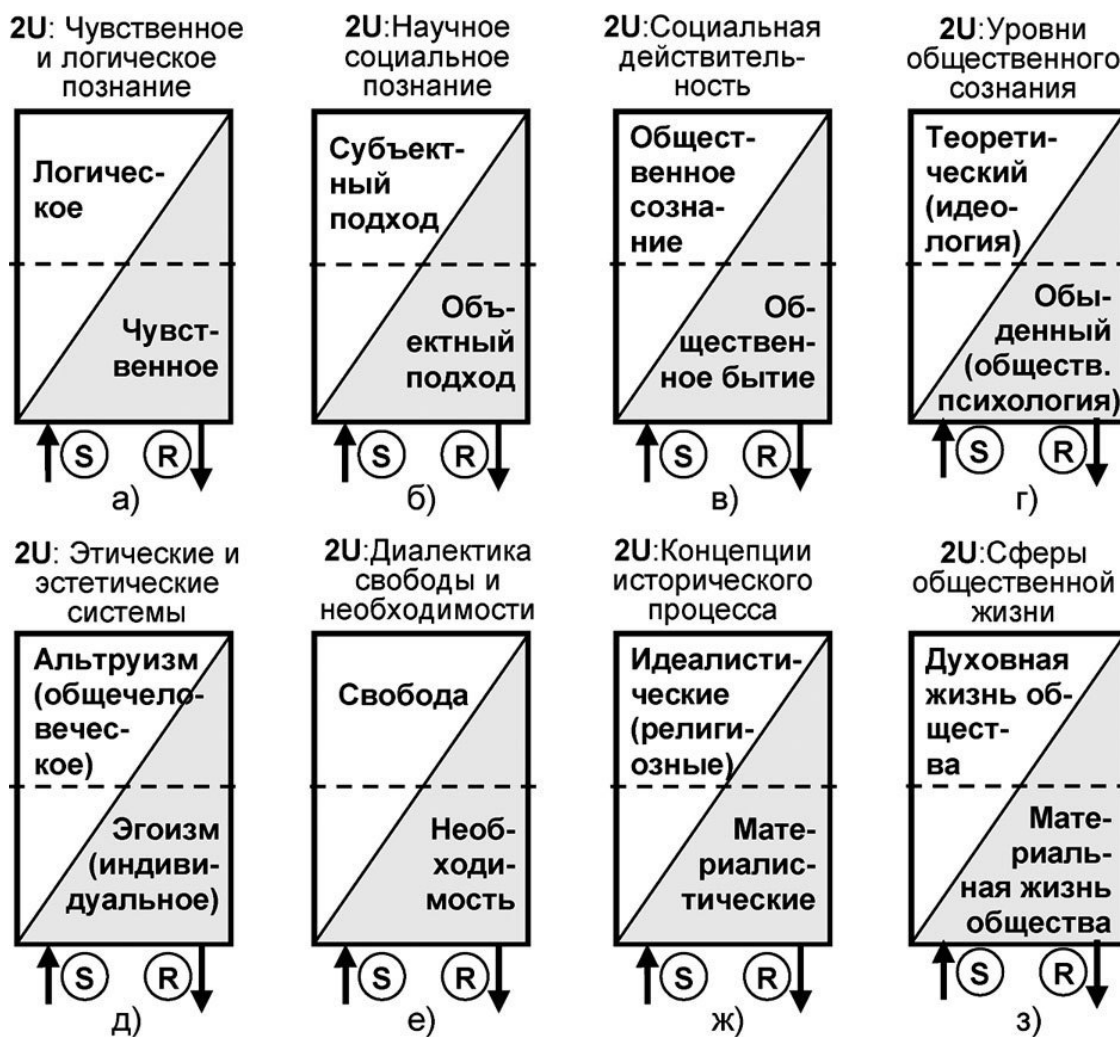


Рис. 1.12. Универсумное понимание дуальных конструкций философии

Так, в виде локальных, частных универсумов, вложенных в универсум Т: «Вселенная» можно представить вложенные универсумы класса 2U: «Человек» как пара «Тело-Сознание» и 2U: «Социум» как пара «Человек-Государство». Универсум «Человек» входит как вложенный, составной элемент в универсум «Государство» (рис. 1.13а, б).

Очевидно, что универсум «Социум» точно также вложен в тотальный универсум «Вселенная», где, кроме всего прочего, имеется ещё и Луна, и зелёный сыр, и волшебные палочки, а также множество других занимательных, хотя и не вполне понятных тюртюлек, логических парадоксов и вытекающих из них философских концепций.

Проблема современной логики в том, что основополагающее разделение классического «субъективного идеализма»²⁷ на «Я» и «Не-Я» в локальном и тотальном универсуме будут иметь различное терминологическое наполнение, т. е. разные логические объёмы понятий. Эту разницу можно проследить на примере трёх вложенных универсумов-понятий «Человек – Социум – Вселенная».

²⁷ Это несколько странное название философского направления даже звучит нелогично, ведь сам термин «субъективный» уже включён в объём понятия «идеализм».

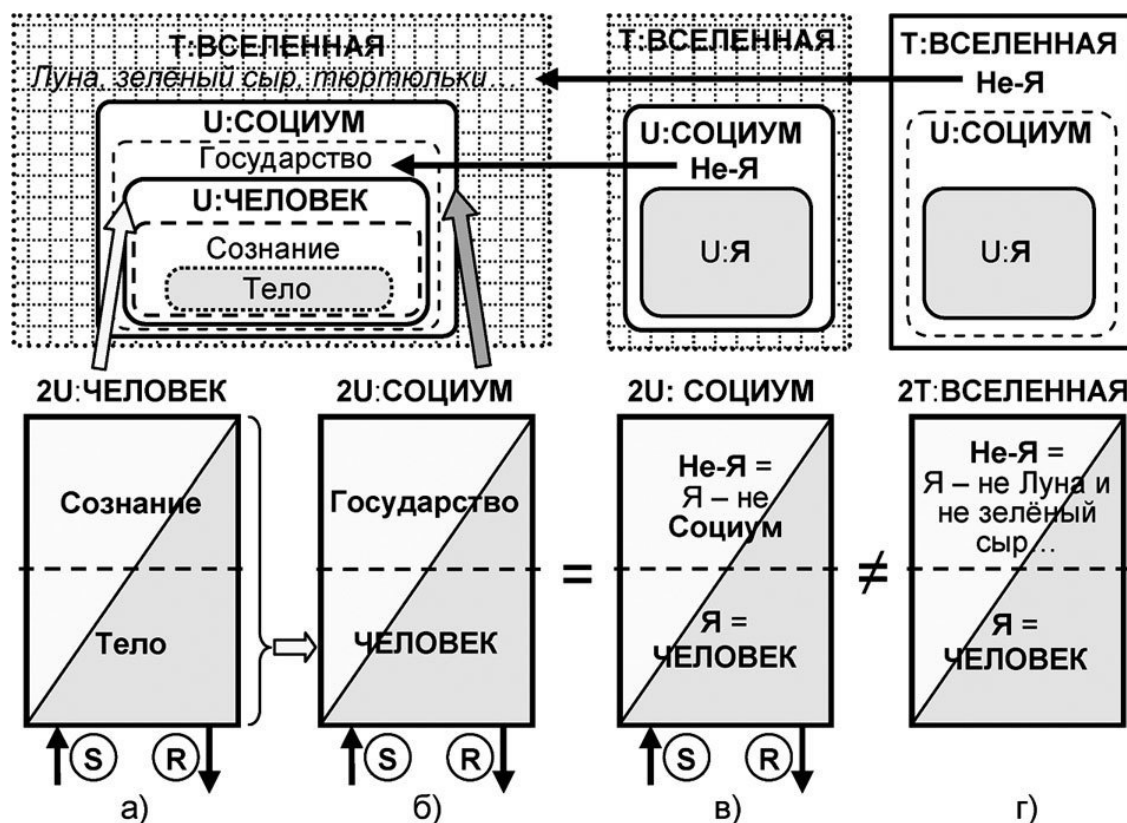


Рис. 1.13. Объёмы понятий в локальных (а, б, в) и в тотальном (г) универсумах

В случае правильного, логически обоснованного описания эквивалент утверждения «Не-Я» в универсуме «Социум» – это «Социум минус Я», то есть – «Я – не Социум» (рис. 1.13в). Оно работает, если в логике и философии используется понятие универсума, в данном случае 2U: «Социум». В традиционном же для классической философии и формальной логики случае, в которой универсум имеет смысл 2U: «Вселенная», в смысловой объём «Не-Я» входит и «Луна», и «зелёный сыр», и тайные экстремисты с явно высказываемыми мыслями, и тюртюльки, и всё прочее великое множество объектов Вселенной²⁸ (рис. 1.13 г).

Современная наука не использует понятие «универсум» в смысле определения границ заполнения множеств, вследствие чего склонна свои ошибки списывать на «логические парадоксы». Неразличение ею универсумов типов U и T приводит к многочисленным противоречиям и ошибкам в логических конструкциях, к волшебному появлению и/или исчезновению объектов научного изучения.

Понятие отрицания имеет два значения. Первое – это логическое отрицание, операция, когда одно высказывание отрицает другое (если высказывание P истинно, т. е. о отрицание не-P будет ложным и наоборот, если P ложно, то не-P будет истинным). Другое значение – диалектическое отрицание как переход объекта в нечто другое (другое состояние, другой объект, исчезновение данного объекта) [32, 67].

Понимание абсурда как отрицания или нарушения какого-то установленного закона широко распространено в естественных науках [30, 113].

²⁸ Расширенное до глобальности понятие «Не-Я» также является основой агностики, различного рода скептицизма, нигилизма и напрасно подзабытого «пораженчества» – настроений, органически не способных к конструктивной практической деятельности.

Особенно заметным он становится, когда в качестве следствия берется явно ложное и совершенно не связанное с посылками высказывание. Например: «Если Солнце и звезда, и не звезда, то Луна сделана из зеленого сыра» [31, 104].

Посредством адекватно представленных локальных универсумов U можно описать любую количественную совокупность вложенных в тотальный универсум T разнокачественных элементов.

Все, самые разнообразные, самые далекие одни от других, качественно и количественно, элементы вселенной могут быть подчинены одним и тем же организационным методам, организационным формам [8].

Эту важнейшую мысль А. А. Богданова можно положить в основание «Первого универсумного закона» в следующей формулировке:

1: Закон УНИВЕРСАЛЬНОСТИ. Любая часть Тотального Универсума Вселенной (T) – объект, явление или процесс может быть представлена как локальный Универсум (U).

Что касается качественных и количественных характеристик универсумов, то к MEST-системе есть серьезные вопросы. Если с пониманием категории «количество» в современной философии и логике проблем не возникает, то трактовки категории «качества» далеко не всегда однозначны, хотя среди них попадаются и вполне доброкачественные.

Качество – философская категория, выражающая совокупность существенных *признаков*, особенностей и *свойств*, которые отличают один *предмет* или *явление* от других и придают ему определённую. Качество предмета или явления, как правило, не сводится к отдельным его свойствам. Оно связано с предметом как целым, охватывает его полностью и неотделимо от него. Поэтому понятие качества связывается с бытием предмета. Предмет не может, оставаясь самим собой, потерять свое качество [<http://ru.wikipedia.org/>].

Поскольку в философской системе МИР любой материальный объект имеет информационные свойства, то тектологически обоснованные (табл. 1.1) понятия количества и качества выводятся очень просто:

Количество – совокупность объектов с единичными свойствами;
Качество – единая совокупность различных свойств объекта.

Опишем эти понятия более подробно.

В соответствии с включёнными в систему МИР дуальными материальному миру информационными понятиями «связь», «связка» и другими следует определить качественные изменения объектов как изменения структурные. Именно внесение изменений в структуру связей между элементами меняет качественные возможности отработки универсумом внешних воздействий.

Качество – мера информационной насыщенности универсума, сложности отображаемых им причинно-следственных связей, характеризующая меру устойчивости универсума к воздействиям внешней среды, т. е. возможную меру (степень) прогностики внешних воздействий и меру (степень) резерва работоспособности элементов, составляющих универсум. Дискретность по информационным, качественно различающимся стратам, являясь мерой структурных изменений во взаимосвязях между элементами универсума, и определяет такое понятие как «скачок» традиционной философии.

Многие преобразования или трансформации различных систем сводятся в первую очередь к изменению структуры системы и в частности к изменению

числа элементов или связей между ее структурными элементами. Изменение числа элементов или связи между элементами системы приводит к изменению структуры системы. На практике часто происходит усиление, или ослабление, или даже разрыв некоторых или всех внутренних межэлементных связей и образование новых связей. Например, сильное ослабление межэлементных связей в структуре системы может привести к ослаблению устойчивости и дальнейшему распаду системы. С точки зрения системных преобразований, как социальная реформа, так и революция, являются структурными преобразованиями, но различного масштаба и глубины. Наиболее значимы и интересны те преобразования, которые ведут к образованию качественно новой системы. Количественные изменения системы, происходящие в результате процессов соединения и разделения, могут привести к общим качественным преобразованиям системы [55].

Количество – выраженная числовым значением мера различных ОЯП, качество которых принимается подобным или эквивалентным. Отсутствие предмета, соответствующего определённому качеству может выражаться целым числом 0, наличие – целым числом 1. Так, при подсчёте количества объектов окружающего мира мы, определив меру их качественного различия, получаем числовые значения «1000000 автомобилей», «100 ракетных запусков», «500 транспортных единиц» и т. п. Изменение в критериях, признаках качественного подобия приводит к переопределению количественных характеристик. Так, разделив «10 человек» по признаку пола, мы можем получить «5 мужчин» и «5 женщин». Разница в качестве объектов обычно отражает степень их уникальности (причинности), а количество определяет степень их однокачественной тиражируемости (повторяемости).

Универсумное описание не только не противоречит классическому, но, скорее, дополняет его. Так, траектория U-потока является наглядным отражением закона перехода количества в качество и обратного ему закона перехода качества в количество²⁹. Тот же самый процесс в других приложениях называется переходом от частного к общему и наоборот. Кроме того, предусмотренное диалектикой определение качества как «*коренного изменения предмета, явления или процесса*» [74, 56] или «*наличия существенных признаков, свойств, особенностей, отличающих один предмет или явление от других*» [64, 237] также не противоречит универсумному определению, поскольку образование (равно как и исключение) в структуре межэлементных связей даже одной дополнительной связи действительно может внести не только плавные (аналоговые), но и коренные (цифровые, дискретные) изменения в алгоритмику SR-взаимодействия универсума с внешней средой.

Следует отметить и другие взаимосвязи универсумного описания с классическим. Так, четыре возможных контекста определения качества по Аристотелю (работы «Категории» и «Топик») легко представить в универсумном виде, точно согласующимися с тем фактом, что любой объект Мироздания является реализацией Прошлого в Настоящем для Будущего (рис. 1.14).

Качеству (предикаменту, отвечающему на вопрос «какое?») Аристотель приписывал четыре возможных контекста: наличие либо отсутствие врожденных, исходных способностей и характеристик; наличие как преходящих, так и стабильных свойств; свойства и состояния, присущие вещи и явлению в процессе их существования; внешний облик вещи либо

²⁹ С учётом того, что «В объективной реальности качество обусловлено не только количеством, но и мерой, упорядоченностью. К примеру, из одних и тех же атомов вы можете получить разное вещество в зависимости от их упорядоченности и имеющихся взаимосвязей. А к качественным изменениям ведут соответственно как количественные, так и порядковые изменения. В свою очередь качественные изменения выражаются в изменениях количественных и порядковых» [27, 63].

явления. Количеству (вопрос «сколько?») Аристотель приписывал ипостаси «множества» и «величины» в русле главной, с его точки зрения, мыслительной функции данной категории: выяснения «равенства» либо «неравенства» [9, 358].

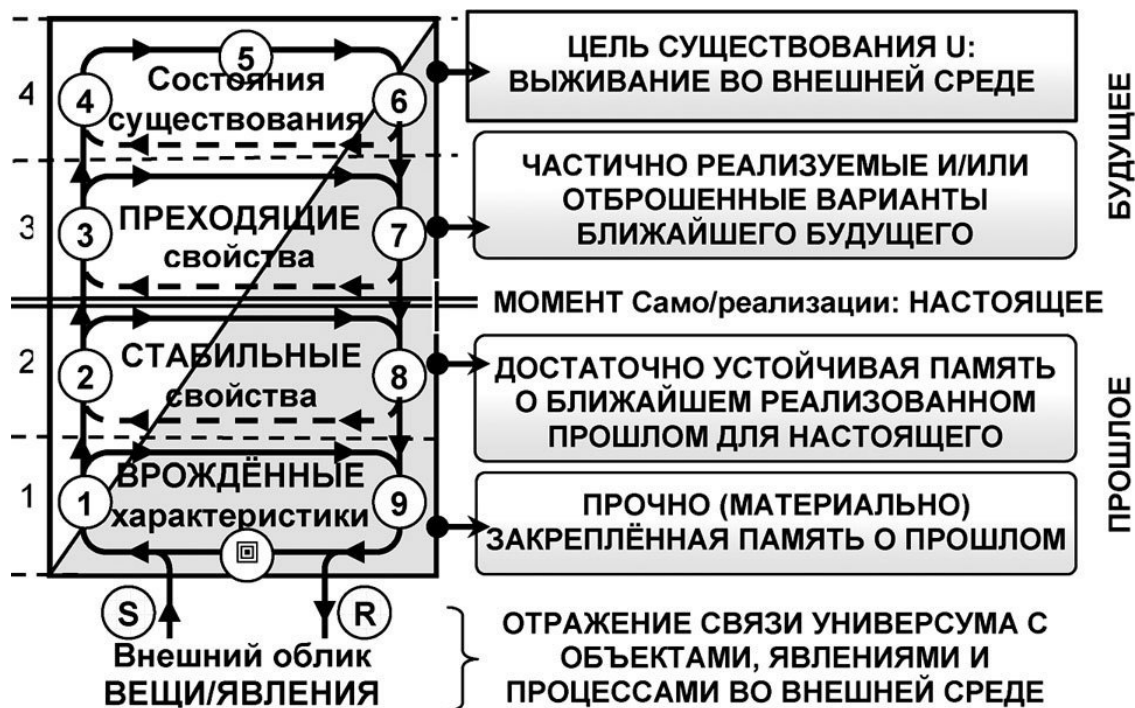


Рис. 1.14. Контексты качественных характеристик Универсума (почти по Аристотелю)

Точное определение категорий качества и количества позволяет детализировать универсумную модель и ввести некоторые новые понятия.

Выделение в универсуме страт и соответствующих им контуров K_1 - K_4 , входного (S), интеллектуального (I) и выходного (R) каскадов (рис. 1.11а) даёт возможность описывать особенности протекания U-потоков при различных степенях горизонтальной (цифра перед символом «U») и вертикальной (цифра после символа «U») дискретизации.

Универсумная логика (U-логика) подразумевает последовательное (как дискретное, так и аналоговое) изменение процентного соотношения между материей и информацией при движении U – потоков в вертикальном направлении и фиксацию этого соотношения при распространении в горизонтальной плоскости.

Класс универсума – количество горизонтальных и вертикальных фреймов (дискретов, квантов, кластеров) разбиения универсума. Так, универсум с тремя горизонтальными разбиениями по количеству полученных страт записывается как $4U$, универсум с пятью вертикальными разбиениями (пятью каскадами) – как $U5$.

Матричный универсум допускает дискретизацию (по горизонтали) и каскадное разбиение (по вертикали). Такое стратификационно-каскадное разбиение универсума определяет набор фреймов (конструктов, модулей, комплексов, кластеров и т. п.), специфика каждого из которых определяется, во-первых, его ИМ-соотношением и, во-вторых, направлением проходящих через него U-потоков. Таким способом производится фреймирование универсума, т. е. его разбиение на произвольное количество фреймов (конструктов). Цифровые обозначения в матричном описании универсума, например, $4U3$, говорят о том, что U содержит четыре горизонтальных уровня разбиения и три вертикальных.

Общий принцип U-стратификации позволяет в свою очередь любой из полученных фреймов 4U3 рассмотреть как отдельный универсум. Шкала горизонтального и вертикального разбиения (соответственно – стратификации и каскадизации) универсума может содержать любое количество уровней и каскадов. Это даёт возможность достаточно свободно переходить в точности описаний от одних шкал к другим, например, посредством детализации функций каждой горизонтальной страты можно преобразовать универсум класса 4U в универсум 8U или объединением уровней перейти от 8U к 4U, затем к универсуму класса 2U.

Из этих определений следует второй универсумный закон – закон Классификации:

2: Закон КЛАССИФИКАЦИИ: Универсум может быть разбит на любое положительное число страт (С) и каскадов (К). Стратификация (С)U осуществляется по Мере изменения соотношения Материя – Информация. Каскадизация U(К) диверсифицирует циклы внутренних универсумных потоков в стратах.

Математическое ограничение для этого закона составляет количество входящих в него фреймов: оно не может быть меньше произведения количества страт на количество каскадов и не может быть меньшим единицы. Одна страта и один каскад (Универсум представлен одним фреймом) позволяют рассматривать U как единую целостность, как элемент, обладающий определёнными качественными характеристиками, входящий в суперсистему «внешний мир», воспринимающий от него определённые стимулы и отвечающий на них соответствующими своей структуре реакциями.

Дальнейшее разбиение U по стратам (по горизонтали) позволяет определить «качественную шкалу» для

– 2-х страт – нижнюю страту, как относящуюся к материальным структурам, верхнюю – как относящуюся к информационным структурам;

– 3-х страт – нижнюю страту, как относящуюся к преимущественно материальным структурам, среднюю – как энергетическую (движущейся материи с повышенной степенью насыщения информацией), верхнюю – как относящуюся к преимущественно информационным структурам;

– и т. д.

Степень разбиения U по каскадам (по вертикали) позволяет определить направление U-потоков характеристик качества для

– 2-х каскадов – разделение входных стимулов S как восходящего U-потока и выходных реакций R как нисходящего U-потока взаимодействия U со внешней средой;

– 3-х каскадов – понимание входных стимулов S как восходящего U-потока, центрального каскада I как каскада внутренних преобразований U-потока и выходных реакций R как нисходящего U-потока взаимодействия U со внешней средой;

– и т. д.

Дальнейшее разбиение позволяет постепенно переходить к более детализированному описанию универсума (как объекта исследования) с сохранением его восприятия как целостной системы. Ведь действительно, целостность – это объединение противоречий, и универсум объединяет в единую систему материю и информацию, восходящие потоки и нисходящие, качественные и количественные критерии оценки, возможность одновременного рассмотрения как дискретного (цифрового) и плавно изменяющегося (аналогового) состояний.

Например, в приведенном описании матричного универсума класса 4U3 отображены четыре иерархически расположенных горизонтальных контура внутреннего обращения U – потоков: контур K₁ содержит максимальную часть материальной составляющей, в контурах K₂ и K₃ доля информационной составляющей последовательно возрастает, контур K₄ содержит максимальную меру информационной составляющей. Не будет ошибкой и определение по отношению к нижней страте всех верхних как (преимущественно) информационных, как

и определение по отношению к верхней страте всех нижних как (преимущественно) материальных.

При таком подходе универсум, как и любой объект Мироздания, можно традиционно считать открытой системой. Каскад S учитывает входной U – поток, каскад R – выходной, промежуточный набор фреймов (конструктов, модулей, комплексов) I является каскадом внутренней (интеллектуальной) обработки U – потоков.

Достоинством универсумной модели описания ОЯП является возможность с необходимой точностью описать любой объект Мироздания или ход протекания любых процессов, тем самым обеспечивая состыковку ранжированного по МИ-уровням описания объектов Мироздания со всеми положениями теории управления.

Одно из философских построений стоит особенно близко к новой точке зрения. Это – диалектика Гегеля. Гегель хотел установить универсальный метод “развития” для вселенной в ее целом и в ее частях. Под “развитием” он, в сущности, понимал метод или путь *организации* всевозможных систем. Но гегелевская диалектика не была на деле универсальной, потому что взята из ограниченной сферы – отвлеченного мышления. Не была универсальной и позднейшая вариация диалектики – материалистическая. Но глубина и широта замысла обусловила огромное историческое влияние диалектики на развитие научной мысли [8].

Восходящий U -поток (номера 1, 2, 3, 4 рис. 1.11а) можно интерпретировать как систему последовательно возрастающего по эффективности кодирования поступающих внешних стимулов S , задающий матрицу возможных информационных состояний универсума. После принятия решения о реакции на внешний стимул (5 рис. 1.11а) восходящий поток трансформируется в нисходящий. Нисходящий U -поток (6, 7, 8, 9 рис. 1.11а) – это система декодирования информационной матрицы, определяющая все варианты возможных реакций универсума R на внешние воздействия. Чем более точно информационная матрица универсума соответствует матрице материальных состояний внешнего мира, тем менее разрушительными (или более благоприятными) для универсума являются любые внешние воздействия.

Отметим, что одним из важных свойств описанной схемы является последовательное (от «Материи» к «Информации») возрастание способности универсумных модулей к тиражированию (копированию) и параллельное повышение сложности управления ими. На нижних стратификационных уровнях способность к тиражированию минимальна, поскольку для каждого конкретного экземпляра объекта, модуля или элемента требуется наличие определённых материальных ресурсов. По мере возрастания страт сложность межэлементной «сборки» и управления их организацией увеличивается, но и растёт и их способность к тиражированию. На верхних уровнях способность к тиражированию становится минимально затратной, поскольку трансформируется в процесс копирования информации с одного материально экономического носителя на другой. На верхнем уровне для тиражирования максимального объёма информации требуется самый минимальный объём материальных затрат, но и сложность управления передачей или запретом передачи (копированием, осваиванием, познанием и т. п.) информации при этом также достигает максимальных значений³⁰. Можно сказать, что в самом общем смысле материя выражает уникальность, а информация – общность ОЯП.

Самые простые примеры информационного тиражирования: организация многоканальной (информационной) связи в одной (материальной, проводной) линии связи, передача

³⁰ В связи с чем можно заранее предсказать судьбу различных законов о введении цензурных ограничений в книгоиздании, анти-«копируемых» ограничений в Интернете, списков запрещённой литературы, и т. д. Они серьёзно препятствуют объединению людей.

нескольких (информационно сжатых) речевых каналов по радиолинии, нескольких каналов передачи данных по оптоволоконным линиям и т. д.

В процессе стратификации объектов Вселенной универсумный принцип изменения меры «Материя-Информация» может легко трансформироваться в последовательно изменяющиеся производные категории описания Мироздания, например:

- в частотные характеристики элементов;
- во временные характеристики;
- в пространственные характеристики;
- в хронологический порядок образования объекта;
- в последовательность эволюционных трансформаций объекта;

Таблица 1.5

Примеры U-стратификации в описании философских категорий					
4 U	Содержание ИМ-функций элементов	Четыре универсальных базиса любой философии	Четыре вида причин (по Аристотелю)	4 U	2 C
4	Целеполагание, концепции, общие законы управления информационными процессами, прогностика.	Онтология – базис, изучающий фундаментальные принципы бытия, его наиболее общие сущности, категории, принципы, структуры и закономерности (интеллект).	Конечная (causa finalis) – цель движения (т. е. для чего этот ОЯП есть и существует).	Интеллект	ПРЕИМУЩ. ИНФОРМАЦИЯ
3	Совмещение разнородных информационных ОЯП, сопровождающих материальные процессы	Гносеология (Эпистемология) – теория познания, исследующая сущность познавательного отношения человека к миру, его исходные и всеобщие основания (разум, воля).	Движущая (causa efficiens) – источник изменения вещи, начало движения.	Предикции	
2	Организация сложных материальных процессов, совмещение разнородных ОЯП	Аксиология – связи различных ценностей между собой, с социальными и культурными факторами и структурой личности (сопровождается различными чувствами).	Формальная (causa formalis) – форма, активная сила (чем вещь отличается от других)	Адаптивный	
1	Ограниченный набор простых материальных и несколько более сложных конструкторов ОЯП	Праксиология – реализация человеческих ценностей в реальной жизни, различные по эффективности действия или совокупности действий (сопровождение эмоциями)	Материальная – объясняет суть бытия вещи (то, что лежит в основе – субстрат)	Программный	

- в характеристики выделенных свойств (качеств) элементов;
- в степень сложности алгоритмической обработки U-потоков

и другие производные критерии, в конечном счёте, определяющие только одну Мера ранжирования универсумных старт – степень их информационной насыщенности. Выбор какой-либо конкретной категории в качестве критерия построения универсума зависит от решаемой задачи и общего уровня миропонимания исследователя.

Следует подчеркнуть, что универсумная модель не только не противоречит многим общепризнанным философским и научным установкам, но в большинстве случаев прекрасно согласуется с ними (табл. 1.5). Так, четыре универсальных базиса любой философии – прагматология, аксиология, гносеология и онтология, а также четыре вида причин, рассматриваемых Аристотелем, полностью соответствуют универсумной логике и содержанию ИМ-стратификации класса 4U. Более того, они однозначно соответствуют и рассматриваемым далее четырём типам схем управления – программной, адаптивной, предикционной и интеллектуальной.

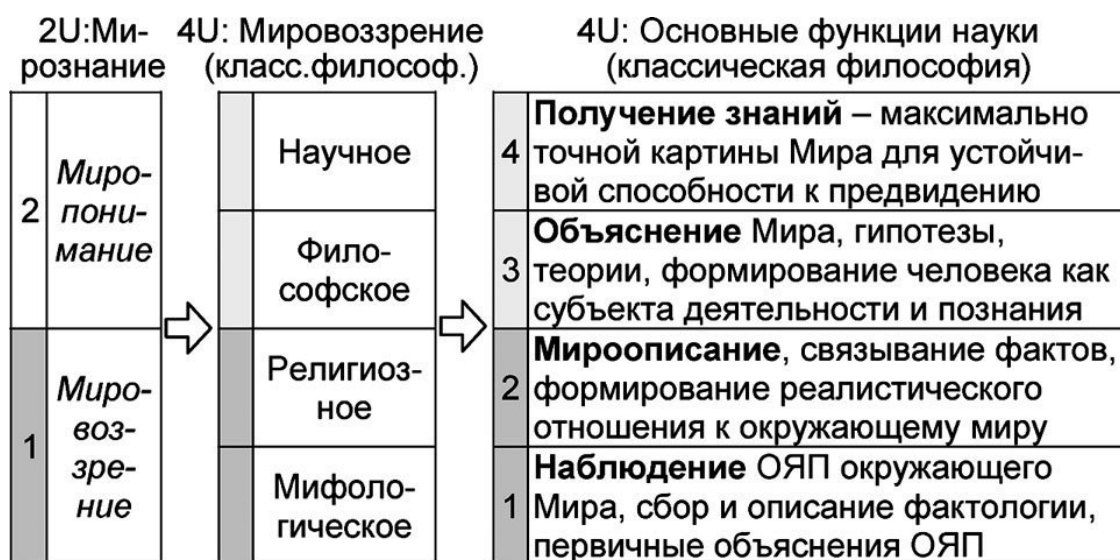


Рис. 1.15. Взаимосвязь категории мирознания с основными функциями науки

Более того, универсумная модель позволяет на системной основе провести их более точную систематизацию и исправить некоторые неточности самых разнородных описаний ОЯП. Конечно же, во многих отношениях классическая философия и её подразделы сделали несомненные успехи, но единая система, обобщающая, взаимно увязывающая весь комплекс философских знаний в гармоничную целостность научного знания отсутствует, что, конечно же, в значительной степени является источником неточностей и ошибок.

Рассмотрим ещё несколько примеров из сфер классической философии. Взаимосвязь категорий «миропонимание» и «мировоззрение» (под общим и полным универсумом «мирознание») с основными функциями науки позволяет более точно определить смысловые области классического термина философии «мировоззрение» [2] и стратифицировать основные функции науки (рис. 1.15).

Также оказывается, что между классификацией сфер научного знания, методологическими принципами и средствами познания мира также существует весьма сильная корреляция (рис. 1.16).

3U: Классификация наук		3U: Методология науки		3U: Средства познания мира	
3	Социально-гуманитарные науки	3	Диалектика всеобщего – логика, философские принципы и методы	3	Рациональное знание – системы доказательств, логика, философия, методология, интеллект, здравый смысл...
2	Техникознание	2	Диалектика особенного – междисциплинарные и общенаучные методы	2	Внерациональное познание – социальные нормы и культурные стереотипы, предпочтения, вера, личный опыт...
1	Естествознание	1	Диалектика единичного – методы частных дисциплин	1	Иррациональные формы – интуиция, озарения, мифология, медитация, эмоциональные переживания, чувства...

Рис. 1.16. Некоторые научные понятия в универсумном представлении класса 3U

Правда, сравнительный анализ обнаруживает некоторую «размытость» смысловых объёмов различных философских понятий, например, термина «социально-гуманитарные». Так, к сфере изучения социальных систем, сфере «гражданского общества» многие философы относят в первую очередь чувственные, человеколюбивые сферы бытия – и социальное обеспечение населения (например, выплату пособий), и здравоохранение (включая процессы физического воспроизводства населения), и взаимоотношения между различными профессиональными группами населения [59]. Термин же «гуманитарное», следовательно, должен обозначать мировоззренческие, философские и духовные субстанции бытия. Если же используется связка терминов, то предметом изучения области «социально-гуманитарных» наук может явиться всё, что угодно – от частных первого чувственного восприятия мира новорожденным до самых всеобщих, философских изысканий умудрённых жизненным опытом старцев. Впрочем, в области официальной социологии дело обстоит именно так, что вполне аргументировано подтверждается мнением специалистов [19].

Методы научного исследования, в официальной науке распадающиеся на «эмпирические» и «теоретические» класса 2U, можно классифицировать в соответствии с универсумной логикой универсума класса 8U (рис. 1.17).

2U:		8U: «Методы научного исследования»	
2	Теоретические	8	Закон – решение задачи исследования в виде краткой и точной формулы зависимости - логически завершённой концепции ОЯП
		7	Гипотетика – формулировка гипотез и их проверка на основании результатов наблюдений (экспериментов, описаний и т. д.) ОЯП.
		6	Аксиоматизация – построение теории ОЯП на основе аксиом, полученных из формализованных результатов измерений.
		5	Формализация – формулировка результатов измерений ОЯП как существенных закономерностей в достаточно общих понятиях.
		1	Эмпирические
3	Описание – фиксация данных экспериментов с ОЯП посредством различных символов, языков и средств обработки данных		
2	Эксперимент – изучение ОЯП с помощью активного воздействия на них при различных условиях существования.		
1	Наблюдение – непосредственное и/или опосредованное (с помощью приборов), целенаправленное восприятие ОЯП внешнего мира.		

Рис. 1.17. Описание методов научного исследования классов 2U и 8U

Весьма важен также вопрос привязки универсума к частотным свойствам процессов как происходящих в окружающем мире, так и протекающих внутри универсума. Для наглядности рассмотрим её в практическом приложении для двух современных классических аспектах – социальном (гуманитарном) и техническом (естественнонаучном). Социальный аспект должен затронуть отношения «Человек – Социум», технический аспект – аналоговые и цифровые преобразования, происходящие в технических системах. С точки зрения традиционной философии, это – совершенно не связанные друг с другом объекты и явления, с точки же зрения универсумного подхода их объединяет единство происходящих в этих двух системах процессов.

Бесконечно повторяется во вселенной, на всех ее ступенях, тип волн или периодических колебаний. Волны электричества или света в эфире, волны звука в воздухе и других телах, морские волны и т. д.; даже астрономические движения светил представляют периодические сложные вибрации около общих центров тяжести. В жизни организма не только пульс и дыхание, но почти все органические процессы подчинены колебательному ритму: сон и бодрствование, работа и отдых, волны внимания и пр. Смена поколений может рассматриваться как ряд накладывающихся одна на другую волн роста и упадка жизни. Хорошо известна роль ритма в коллективном труде, в музыке, поэзии, во всех видах человеческого творчества [8].

Частотная стратификация универсума «Человек» приводит к соответствующему выстраиванию иерархических структур, коллектива (малой социальной группы), общества и всего социума, в которые входит человек (рис. 1.18), отражающих внешний мир в структуре личности человека. Пусть внешние стимулы, поступающие к конкретной личности из социальной среды, находятся на распознаваемой ею частоте f_4 . Эта частота (например, звуковые и световые волны) определяет период времени, в течение которого любой человек может распознать персональное обращение к нему со стороны любых представителей внешнего мира – будь то другой человек, техническая система или какие-то другие ОЯП.

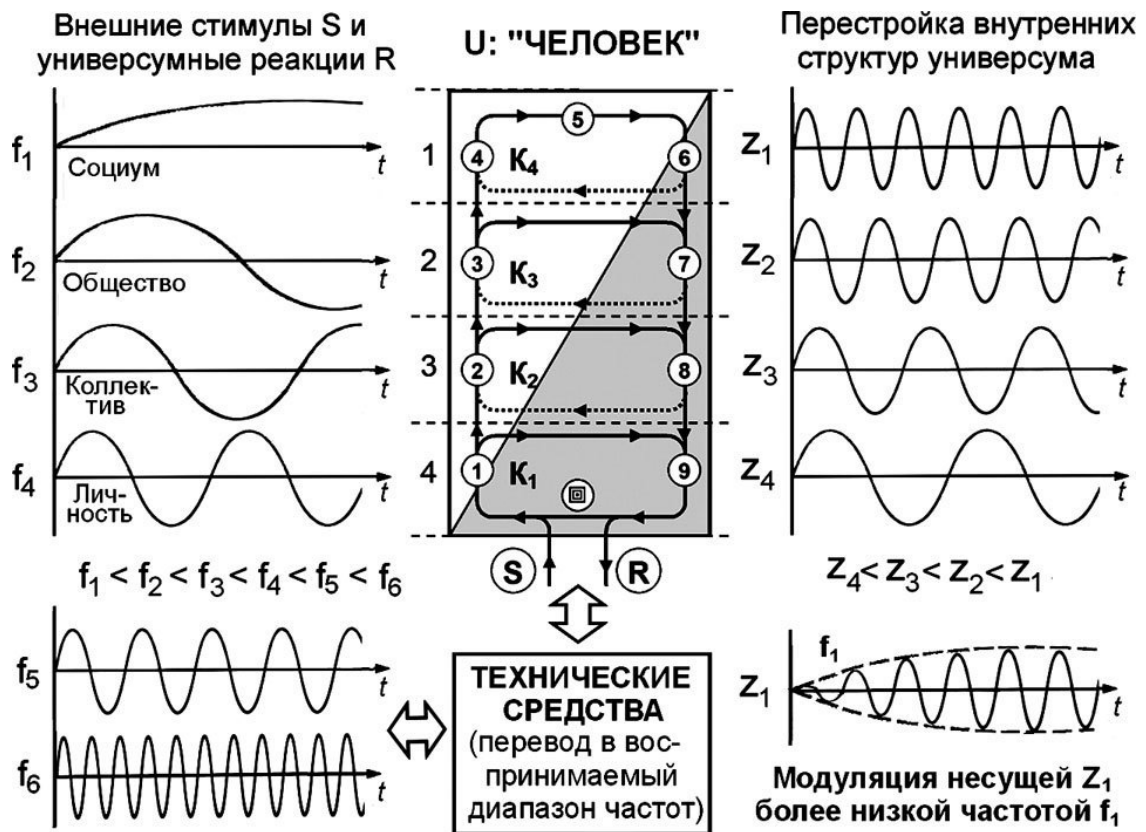


Рис. 1.18. Частотная стратификация универсумных процессов (на примере взаимоотношений «человек – социум»)

Социальные процессы, происходящие в коллективе, более инерционны и, значит, имеют более низкую частоту f_3 . Эта частота (например, выработка норм взаимодействия и общения между членами коллектива) определяет период времени, в течение которого отлаживаются и/или поддерживаются «интерфейсы» малых социальных групп. Организации взаимодействия всех членов общества в целом (например, разработка новых образовательных технологий) описываются ещё более низкой частотой f_2 и определяют алгоритмику работы «интерфейсов» больших социальных групп. Ну и, наконец, диапазоны самых низких частот, представленные частотой f_1 , определяют самые медленные и трудноуловимые сознанием напрямую природные процессы (изменения экологической обстановки, перемещения галактик и звёздных скоплений и т. д.).

Более высокие частоты f_5 и f_6 , (например, радиоволны, гамма-излучение) рецепторы человека распознать вообще не в состоянии, поэтому технические средства должны переводить информацию, содержащуюся в высокочастотных диапазонах, в область частот, воспринимаемых человеком – Z_4 и эквивалентную ей частоту f_4 .

Таким образом, обработка R внешних стимулов S , воздействующих непосредственно на универсум «Человек» с частотой f_4 осуществляется в режиме реального времени на определённой частоте личного восприятия Z_4 , определяющей период считывания и рецепторной обработки человеком сигналов, поступающим из внешнего мира.

С технической стороны этому процессу соответствует алгоритмика работы радиоприёмника, имеющего один или несколько колебательных контуров, настроенных на строго фиксированные, определённые частоты.

С технической точки зрения это схема работы устройства в ограниченном диапазоне частот, представленных в аналоговом виде. С психологической точки зрения это режим жизнедеятельности человека в режиме неизбежной «бытовой суеты».

Отработка более инерционных, т. е. более низкочастотных внешних стимулов S , воздействующих на человека со стороны окружающего его коллектива (семьи, бригады, производственного отдела и т. п.) с частотой f_3 осуществляется уже с некоторой задержкой ответной реакции R . Несмотря на то, что универсумные структуры, предназначенные для отработки этого класса стимулов, имеют более высокие частоты реорганизации, задержка по времени определяется более широким спектром реакций, требующих конечного времени для выбора соответствующих структурных компонент универсума, предназначенных для отработки конкретного набора входных стимулов.

Пользуясь радиотехнической аналогией можно сказать, что более высокая внутренняя частота z_3 позволяет модулировать определённый низкочастотный диапазон f_3 . Этому описанию аналогична алгоритмика работы технической схемы, имеющей достаточно много колебательных контуров, которые имеют возможность осуществлять подстройку в ограниченном диапазоне частот. Но модуляция – это только промежуточная форма трансформации SR-сигналов. В конечном счете, сигналы высших универсумных уровней начинают приобретать частично «цифровой» характер, в которых переднему и заднему фронтам импульсов соответствуют отрезки высокочастотного сигнала, а горизонтальным участкам вершины и основания импульса – низкочастотный сигнал.

В качестве наглядного примера уместно будет вспомнить, что сенсорные системы живых существ, включая человека, воспринимая различные аналоговые сигналы внешнего мира, поставляют их для дальнейшей обработки мозгом именно в цифровом, а точнее в импульсно-пакетном виде. Именно множество «точек отсчёта» модулированного сигнала позволяет выстраивать сложные причинно-следственные связи³¹ описания процессов. Чем выше модулируемая частота – тем более сложный процесс она способна представить в виде цепочки причинно-следственных связей.

Отработка ещё более низкочастотных стимулов S , воздействующих на человека со стороны окружающего его общества (административных органов, средств массовой информации, производственного предприятия и т. п.) с частотой f_2 осуществляется с ещё большей задержкой реакции R . С точки зрения радиотехнических аналогий процесс можно описать как возможность осуществления на частоте z_2 одновременной модуляции сразу нескольких частотных сигналов, позволяющий при необходимости осуществлять выбор более эффективного канала обработки/передачи информации. Аналогична этому алгоритмика работы аналоговой схемы, увеличивающая добротность перестраиваемого колебательного контура за счёт небольшого уровня положительной обратной связи, имеющая к тому же возможность дискретного (цифрового) выбора канала связи.

³¹ Тривиальные, даже примитивные «причинно-следственные связи» вполне соответствуют благословлённому академическими институтами научному термину «каузальность».

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.