составляющих условимся называть МИР [3]. Как устроен МИР? Приблизиться к пониманию этого позволяют работы В.И. Вернадского [1], И.В. Дмитриева [2], И. Пригожина [4], Г.И. Шипова [5].

Вернадский писал: «Излучениями **нематериальной среды** охвачена не только биосфера, но всё доступное, всё мыслимое пространство. Кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения разной длины волны…» [1]. Следовательно, весь МИР есть единство мира материального и нематериального – волнового.

Рассматривая материальный мир как единую систему, из принципов макроэкологии следует, что Вселенная должна быть частью системы более высокого уровня [3]. Это пространство («духовный мир», вакуум, торсионное поле...) расположено между орбитами электронов, между протонами и нейтронами в ядре, между атомами. Рождая элементарные частицы-электроны и позитроны [2], это пространство даёт дух жизни, и потому название ДУХ - «действие, упорядочивающее хаос» (хаос по Пригожину [4]) отражает сущность. Отличие системы ДУХ в том, что она созидатель, а вакуум – это пустота [3]. Подобное философское понимание подтверждают современные теории.

И. Пригожин, изучая физико-химические реакции в сложных системах, пришёл к выводу, подтверждающему системность ДУХА: «Даже Вселенная не является замкнутой системой. Она погружена в квантовый вакуум... к Вселенной не применим второй принцип термодинамики» [4]. Она не «погружена», а находится в непрерывном взаимодействии с ДУХОМ. Обмен между материей и ДУХОМ происходит энтропией на энергию, что следует из уравнений Пригожина: «В нашем варианте уравнения Эйнштейна устанавливают взаимосвязь не только между пространством-временем и материей, но и энтропией… Энтропия связана с материей» [4]. Пригожин, используя понятие хаос - синоним энтропии, развил теорию его самоорганизации, а производство материи – свойство ДУХА.

Г. Шипову удалось построить строгую математическую модель физического вакуума. Его « уравнения описывают структуру десятимерного пространства событий произвольно ускоренных четырёхмерных систем отсчёта с четырьмя трансляционными координатами и шестью угловыми координатами – тремя пространственными углами и тремя псевдоэвклидовыми углами… Частицы являются лишь возбуждениями вакуума» [5]. Теория Шипова является шагом к пониманию некоторых свойств ДУХА, а представление о спиновом поле подтверждает идеи Дмитриева об образовании истинно элементарных частиц из вакуума.

Вместо не наблюдаемых в опытах первичных «кирпичиков» материи - десятков типов кварков и многих десятков «элементарных частиц» Дмитриев доказывает, что «у природы есть только два истинно элементарных «кирпичика», обладающих массой покоя, из которых можно построить любую покоящуюся сложную частицу, тело или объект, - электрон и позитрон, вернее 3 разновидности электронов и позитронов» [2]. Эти элементарные частицы возникают в результате «работы» вакуума: «Каждая истинно элементарная, не составная частица, имеющая границу раздела с вакуумом, при возникновении из вакуума приобретает вращение по одной, двум или трём собственным внутренним осям с одинаковой максимально возможной угловой скоростью» [2]. Свойство внутреннего вращения элементарных частиц определяет все их физические свойства (масса, спин, энергия…), которые находят понятный смысл, чего не даёт ядерная физика. Из электронов и позитронов в соответствии с принципом максимума конфигурационной энтропии, как кристаллы, построены мезоны, а из 7 мезонов по тем же правилам - протоны.

Объединяя идеи Пригожина, Шипова и Дмитриева можно утверждать, что «весь материальный мир существует только потому, что есть вакуум, вращение по собственным внутренним осям, выделяющее истинно элементарные частицы из вакуума…» [2].

Анализ законов макроэкологии о существовании и развитии систем позволил сформулировать закон существования МИРА [3]:

«МИР – единство двух дополняющих систем: ДУХА – всеохватной, созидающей окружающей среды и материальных тел. Развитие – основная функция МИРА, а развитие его материальных тел - результат взаимодействия через поверхность с нематериальным ДУХОМ».

На основе изложенных идей и законов макроэкологии можно построить семеричную схему строения МИРА, основными структурными «кирпичиками» которой являются последовательно: 0 - Энергия ДУХА, I - Электроны-позитроны, II - Протоны-нейтроны, III- Атомы, ионы, IV.А - Минеральные породы, IV.Б - Клетки, V- Био- и геосферы, VI- Звёзды, VII- Галактики, 00 – МИР = Вселенная + ДУХ [3].

МИР развивается!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.- М.: Рольф, 2002. 576 с

2. Дмитриев И.В. Вращение по одной, двум или трём осям – необходимое условие и форма существования частиц физического мира.- Самарское кн. изд., 2001. 225 с.

3. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии… к МИРУ).- Саранск. Изд. МГУ, 2004. 494 с.

4. И. Пригожин, И. Стенгерс. Время, хаос, квант. - М. Едиториал УРСС, 2003. –240 с.

5. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: фирма «НТ-центр», 1993. 362 с.

СИМВОЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРИРОДЫ (ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ НАУКИ)

Протопопов А.А., Хадарцев А.А., Яшин А.А.
Тульский государственный университет

Теоретические разработки в любой области знания базируются на использовании качественного и количественного анализа.

Количественный анализ предполагает использование математических методов. При этом теория начинается, как правило, с получения исходных абстракций реальности. Далее создается модель с применением математического аппарата. Однако, современный математический аппарат представляет собой совокупность абстракций и абстрактных форм, построенных в отрыве от окружающей действительности [1]. Тем не менее, первоначальные математические объекты и действия над ними являются отражением реального мира [1]. Поэтому математику необходимо рассматривать как абстрактную логическую конструкцию, основанную на вполне определенной и конкретной точке зрения на реальность. При этом из всего богатства взаимосвязей в природе математикой фиксируются преимущественно количественные пространственные отношения. Такие фундаментальные свойства материи, как движение, развитие, отражение, не имеют соответствующей интерпретации в исходных математических объектах (число; тензор; элемент булевой алгебры и т.д.).

Использование математического формализма для систематизации теории неизбежно ведет к потере части исходной информации, не укладывающейся в “математическую” точку зрения на природу. Это служит принципиальным ограничением при построении любой математической модели.

Выявленное противоречие между обобщающей, систематизирующей и ограничивающей ролями математических методов при проведении количественного анализа может быть сглажено путем использования формализма, основанного на новых начальных математических объектах. Подобные объекты должны более содержательно отражать реальность.

Качественный анализ в предельно общем виде реализуется в философии. В данном случае результаты обобщения представляются в виде философских категорий, т.е. понятий, характеризующих наиболее существенные связи в реальной действительности, и законов диалектики.

Процесс создания обобщенных представлений тесно связан с логикой процесса познания. В процессе познания открываются неизвестные ранее свойства, признаки и отношения изучаемых объектов. Под признаком обычно понимается показатель, примета, знак, по которым можно узнать, определить что-нибудь. Свойство рассматривается как сторона предмета, которая обусловливает его различие или общность с другими предметами и обнаруживается в его отношении к ним. Под понятием «отношение» подразумевается форма связи, включающей в себя свою собственную противоположность – взаимоисключение, разграничение сторон.

Введем обозначения формальных операций, реализуемых в ходе формулирования философских категорий. Выявление конкретного свойства (свойств) – φ^1, конкретного отношения (отношений) – φ^2, конкретного признака (признаков) – φ^3, всеобщего свойства (свойств) – φ^4, всеобщего отношения (отношений) – φ^5, всеобщего признака (признаков) –φ^6.

Одновременное совместное применение нескольких операций записывается путем суммирования индексов. Например, запись φ^{1+5} означает факт выявления конкретного свойства (свойств) и всеобщего отношения (отношений).

Общий вид формулы, характеризующей акт познания, можно записать как $X\varphi^iY$, где X – категория; φ^i – операция, $i = 1...6$; Y – категория, детализирующая категорию X.

С помощью введенных обозначений, в соответствии с правилами комбинаторного анализа, система категорий представима в виде графа.

Для построения формализованной системы необходимо найти вид операций, связывающих категории. С этой целью рассмотрим основные категории материалистической диалектики.

Движение – это всеобщее свойство материи. Поэтому можно записать формулу: "материя φ^4 движение".

Категория «время» отражает изменения движущейся материи и характеризуется отношением между сменяющимися объектами, признаками порядка их последовательности и длительности: "движение φ^{3+5} время".

Материя имеет всеобщие свойства отражения и дискретности, то есть "материя φ^4 отражение"; "материя φ^4 дискретность".

Информацию составляют передаваемые, а также воспроизводимые признаки, свойства и отношения отражаемого разнообразия в любых объектах и процессах неживой и живой природы: "отражение φ^{1+2+3} информация".

Информационное поле определяется как совокупность передаваемых или воспроизводимых при отражении устойчивых отношений между составляющими объективную реальность материальными образованиями, то есть "информация φ^{2+5} информационное поле".

Дискретность материи характеризуется отношением непрерывности, то есть взаимосвязью, взаимообусловленностью, единством: "дискретность φ^5 непрерывность".

Непрерывность имеет свойство бесконечности: "непрерывность φ^1 бесконечность".

Дискретность обладает свойством целого (системы): "дискретность φ^4 целое (система)".

Целое (система) может быть представлено в виде совокупности находящихся в различных отношениях частей, которые играют роль признаков при определении целого (системы): "целое (система) φ^{2+6} часть".

Части целого, находящиеся в устойчивых отношениях между собой, имеют значение элементов системы: "часть φ^2 элемент".

Совокупность устойчивых отношений между элементами составляет структуру системы. Структура и элементы взаимообусловливают друг друга: "элемент φ^{2+5} структура".

Совокупность всех частей целого, их свойств, признаков и отношений представляет собой содержание целого: "целое φ^{1+2+3} содержание".

Форма характеризуется набором признаков, с помощью которых определяется вид организации совокупности устойчивых отношений между частями целого. Форма находится в диалектическом единстве с содержанием целого: "содержание φ^{2+3+5} форма".

Предмет, как некоторая целостность, выделенная из материи, имеет определенные свойства, признаки и находится в отношении с другими предметами, то есть "целое (система) φ^{1+2+3} предмет".

Пространство характеризуется отношением между сосуществующими предметами, признаками порядка, рядоположенности и протяженности предметов: "предмет φ^{3+5} пространство".

Категории «качество» и «количество» обозначают некоторую совокупность свойств и признаков предмета. Качество и количество находятся в отношении диалектического единства: "предмет φ^{1+3+5} качество"; "предмет φ^{1+3+5} количество".

Находящиеся в противоречии противоположности имеют определенные свойства и признаки, характеризующие их как противоположно изменяющиеся стороны предмета: "предмет φ^{1+3+5} противоположности".

Энергия имеет признак меры движения предмета: "предмет φ^{3} энергия".

Случайное характеризуется свойствами, признаками и отношениями предмета, обусловленными внешними обстоятельствами: "предмет φ^{1+2+3} случайное".

Необходимое представляет собой свойства, признаки, отношения, обусловленные внутренней природой предмета: "предмет φ^{1+2+3} необходимое".

Совокупность необходимых свойств и отношений в их естественной взаимосвязи составляет сущность предмета: "необходимое φ^{1+2} сущность".

Сущность проявляется при взаимодействии предметов в явлении через массу случайных свойств и отношений: "сущность φ^{1+2} явление".

Взаимодействие предметов или их частей, обусловливающее соответствующие последующие изменения, выступает как причина. Причина характеризуется признаком предшествования следствию и необходимым свойством вызывать следствие: "предмет φ^{4+6} причина".

В категории «следствие» фиксируются вновь возникающие свойства, признаки и отношения, вызванные причиной: "причина φ^{1+2+3} следствие".

Вещь представляет собой предмет, имеющий свойства устойчивости состояния и относительной независимости: "предмет φ^{1} вещь".

Вещь обладает единичными и общими свойствами, находящимися в отношении неразрывного единства как противоположные стороны отдельного: "вещь φ^{1+5} общее"; "вещь φ^{1+5} единичное".

Особенное характеризуется признаком выявления отличительных свойств вещи, познающихся при сравнении вещи не со всеми, а лишь с определенными вещами: "единичное φ^{3} особенное".

Понятие «живой объект» можно сопоставить вещи, обладающей свойством быть живой (то есть свойством – жизнью). Кроме того, в естественных науках жизнь играет роль признака, по которому отличают живые объекты от неживых: "вещь φ^{1} живой объект"; "живой объект φ^{1+3} жизнь".

Человеку присущи признаки, характеризующие его как живой объект, находящийся на высшей ступени живых организмов на Земле. Человек находится в отношениях и имеет ряд свойств как субъект общественно-исторической деятельности и культуры: "живой объект φ^{1+2+3} человек".

Человек обладает свойством выполнять творческую познавательную деятельность, раскрывающую сущность действительности, то есть разумом: "человек φ^{1} разум".

Мышление, как высшая форма активного отражения объективной реальности, является необходимым признаком творческой познавательной деятельности: "разум φ^{3} мышление".

Свойство мышления человека отражать реальность в виде представлений, мыслей, идей и других духовных феноменов проявляется в сознании: "мышление φ^{1} сознание".

Полученные отношения между категориями представлены на рис.1.

Принято считать, что система философских представлений о реальности вместе с законами диалектики представляет собой научную картину мира, сформулированную в предельно общем виде.

Как видно из построенной формальной системы, рис. 1, анализ реальности в обобщенных понятиях проводится на основе трех уровней целостности. На первом уровне в качестве целого выступает материя, на втором – предмет, и на третьем – вещь. При переходе на более детальные уровни рассмотрения понятий уменьшается общность соответствующих определений.

Из представленных данных (рис.1) следует, что законы единства и борьбы противоположностей и перехода количественных изменений в качественные "привязаны" к категориям, характеризующим второй уровень общности при рассмотрении реальности, и, таким образом, не могут претендовать на роль всеобщих законов природы. По-видимому, данные законы – частный случай проявления неизвестных в настоящее время всеобщих закономерностей движения.

Можно констатировать, что система философских категорий (рис.1) носит "созерцательный" характер и в целом статична. Это не случайно. В основе построения системы лежит понятие связи (дифференцированное через понятия признак, свойство и отношение). Связь и взаимосвязь рассматриваются как исходные, основополагающие базовые понятия. Поэтому, отражение обобщенных представлений о причинах возникновения, динамике изменения и источниках связи в представленной системе невозможно, так как это требует использования других базовых представлений. Изложенное предопределяет статичность системы.

Таким образом, современное состояние качественного и количественного анализа имеет ряд существенных недостатков и ограничений, являющихся тормозом на пути более глубокого познания природы. Кроме того, на наш взгляд именно данные ограничения обусловливают существование в современной науке двух типов анализа: качественного и количественного при рассмотрении одного и того же предмета изучения – реальности.

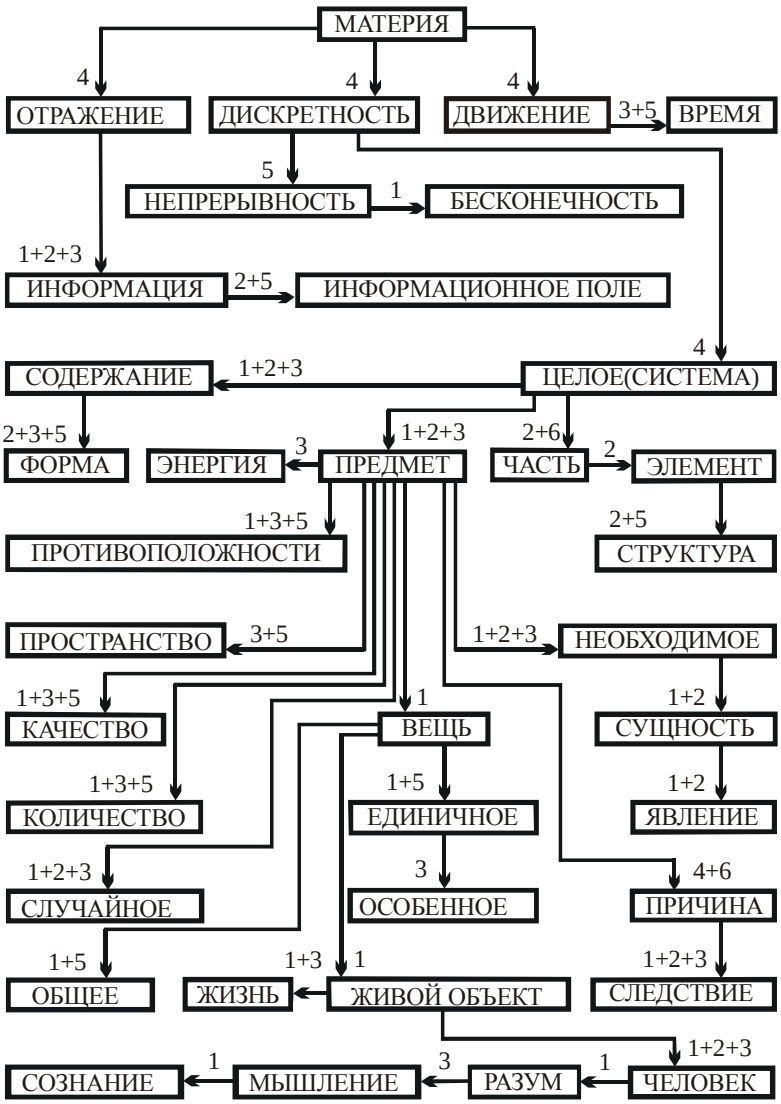

Рисунок1. Формализованная система категорий (стрелки направлены к детализирующим категориям; цифры над сторонами соответствуют индексам примененных операций) [2]

В связи с изложенным, авторы считают, что в настоящее время назрела необходимость разработки основ новой науки "Символьного представления природы", вводящей символы на уровне всеобщих представлений о материи в качестве объектов единого (как количественного, так и качественного) анализа. Это позволит при переходе от общих представлений к конкретным явлениям живой и неживой природы использовать в конкретных науках для теоретического анализа единый символьный аппарат.

Для решения поставленной задачи необходимо, в первую очередь, перейти от статической картины Мира (рис.1) к более продуктивной – динамической.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров Ю.Е. Диалектика научных абстракций в математическом познании М.: Изд-во МГУ, 1983.- 170 с.

2. Биофизика полей и излучений и биоинформатика: Монография, Ч.1. Физико-биологические основы информационных процессов в живом веществе /Е.И. Нефедов, А.А. Протопопов, А.А. Хадарцев, А.А. Яшин; Под ред. А.А. Яшина.– Тула: Изд-во ТулГУ, 1998.– 333 с.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

Рожкова А. И.

Информация всегда рассматривалась (особенно в эпоху бурного развития информационных технологий) как фактор, влияющий на различные сферы общественной жизни и на развитие общественных отношений в целом. В связи с этим данный феномен становился предметом исследования гуманитарных и технических наук. Осознание роли и значения информации в системе «индивид - общество - государство», в развитии личности и государства, привело к возникновению необходимости построения информационного общества и осознанию общих проблем его формирования, в том числе глобального характера.

Одной из глобальных проблем современности является «цифровой разрыв», под которым понимается как неравенство в доступе граждан к информации, так и различный уровень развития и использования информационно-коммуникационных технологий в странах мирового сообщества. Проблемы циф-