

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

А.Н. Павлов

**КОНФЛИКТЫ И КОМПРОМИССЫ В НАУКЕ.
ТРЕТЬЕ НАПРАВЛЕНИЕ**

A.N. Pavlov

**CONFLICTS AND COMPROMISES IN SCIENCE.
THE THIRD DIRECTION**

Обсуждается один из корневых вопросов развития науки, связанный с появлением новых идей, гипотез и теорий. Всегда есть авторы и всегда есть их оппоненты. И те, и другие опираются в целом на одни и те же факты (наблюдения и эксперименты). Отличаются лишь их интерпретации. Возможная истина находится обычно где-то посередине. Приближение к ней требует компромиссов. Анализ третьего направления дал возможность сформулировать закон сохранения целостности.

The article considers one of the root questions, connected with the appearance of new ideas, hypotheses and theories. Always there are authors, and always there are their opponents. Both of them are guided by the same facts (observations and experiments) and are distinguishable only by their interpretation of these facts.

История человечества – это
история войн. Любая война
заканчивается миром.
Общезвестная истина.

Теория

Конфликт – столкновение, серьезное разногласие, спор [Ожегов, Шведова, 2000]. Это определение можно рассматривать как объяснение одной из категорий житейских отношений между людьми и между человеческими сообществами. Однако в 60–70-х годах XX столетия тема конфликта заинтересовала точные науки [Бондарев, Павлов, 2005]. В теории *исследования операций* появилось более строгое и формализованное определение, связанное с необходимостью принятия решений по схеме «чтобы и волки были сыты и овцы целы».

Конфликт стал рассматриваться как ситуация, в которой некоторому количеству взаимосвязанных субъектов, когда каждый из них имеет собствен-

ные, не согласованные с другими субъектами цели и интересы, приходится принимать решения.

Компромисс – способ решения конфликтов.

Возможность компромиссов рассматривается как коллективное решение, иногда называемое еще кооперативным, поскольку принятие таких решений предполагает не только распределение обязанностей между участниками совместных действий, но и сами совместные действия.

Начало исследования компромиссов было заложено итальянским экономистом Парето и позже развито профессором МГУ Ю.Б. Гермейером как «теория игр с противоположными интересами». Эта теория оформилась в математическую дисциплину, изучающую такие конфликтные ситуации, в которых при широком спектре собственных целей у взаимосвязанных субъектов находятся и цели общие.

Сегодня существует достаточно хорошо разработанный инструментарий, позволяющий проводить даже количественные исследования в области кооперативного взаимодействия.

Конфликты, разрешаемые с помощью компромиссов, акад. Н.Н. Моисеев предложил называть «мнимыми» [Моисеев, 1992]. По его мнению, они могут быть устранены с помощью логики и расчетов, способных показать участникам конфликта прямую выгоду от компромиссных соглашений.

Акад. Н.Н. Моисеев был уверен, что со временем для решения мнимых конфликтов возникнет правовая и организационная структура, которую он предложил назвать «институтом согласия». В его рамках появится свой язык, понятный всем участникам института, свой методологический фундамент, процедурная система анализа конфликтов, их генезиса и связи с общим понятием «блага».

Оказалось, что в ряде случаев для построения «института согласия» (нахождения кооперативных соглашений) достаточно решить относительно простую систему уравнений. Поэтому *главная трудность оценки условий компромисса, как правило, состоит не в самих математических расчетах, а в получении исходной информации*. Часто эта трудность связана с нежеланием или опасением участников конфликта делиться информацией, выкладывать ее на стол переговоров. Эксперты, участвующие в построении «института согласия», должны убедить конфликтующие стороны, что врать невыгодно, так же как и невыгодно не заключать кооперативные условия или не выполнять их.

Рекомендации, выработанные *институтом согласия*, должны обеспечить для участников конфликта минимизацию степени риска в принимаемых ими кооперативных соглашениях.

История науки – это история заблуждений. Она вся состоит из преодоления конфликтных ситуаций и поисков компромиссов. Для подтверждения этого тезиса приведем несколько примеров, которые можно рассматривать как типовые.

Фундаментальные противоречия

Изменчивость и устойчивость.

Проблема устойчивости и изменчивости – это *проблема временная*. Если время рассматривать как непрерывный поток, то понятие устойчивости является чистой абстракцией, некоей теоретической условностью. Если этот поток состоит из неделимых отрезков, т. е. если он квантован, то кванты времени и являются мерой устойчивости на фундаментальном уровне.

Такая минимальная порция времени была вычислена М. Планком на основе трёх известных фундаментальных величин: C – скорости света в вакууме, G – постоянной тяготения и \hbar – постоянной Планка, которые рассматривались как равноправные. Через эти величины М.Планк выразил квантованные единицы длины, массы, плотности и времени.

В соответствии с этими представлениями понятие устойчивости укладывается во временной интервал $5,3 \cdot 10^{-44}$ с. Для нашего мироощущения это, конечно, практический нуль. Получается, что правы были древние: в одну и ту же реку нельзя войти дважды. Да, это так ..., если, конечно, считать верным, что макромир можно оценивать мерами микромира. Но если макромир оценивать своими мерами, мерами макромира же, то ... вывод будет другим. А если за меру макромира принять константы мегамира (не Земли, а Космоса), то ... вывод будет снова другим, поскольку оценки понятий устойчивости и изменчивости придётся основывать на иных критериях. **Оценка всегда зависит от выбора критериев.** И здесь приходится рассматривать *компромиссные* варианты.

Покажем, что при любом подходе к выбору оценочных мер абсолютов не существует. Начнём с тех постоянных, которыми оперировал М. Планк.

Скорость света – величина измеренная многократно. В прямых экспериментах она измерялась для воздуха и некоторых более плотных сред (воды, сероуглерода), но ... не для вакуума. Оценка величины C , принимаемой за скорость света в вакууме, проводилась (тоже неоднократно) лишь расчётным путем по результатам наблюдений за затмениями спутников Юпитера. В основе таких расчётов лежали *средние величины*: средний промежуток времени между затмениями и временем полного оборота спутника, среднее расстояние от Земли до Солнца. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ! И этим всё сказано. К тому же, как сегодня известно, межзвёздная среда не является вакуумом. Да и саму скорость света сегодня навряд ли можно категорически считать предельной величиной скорости передачи сигналов.

Постоянная тяготения. Покажем возможный вариант вывода закона тяготения.

1. Планета,двигающаяся равномерно по круговой орбите вокруг Солнца, развивает центростремительное ускорение:

$$a = 4\pi^2 R/T^2$$

(R – радиус орбиты как половина суммы самого короткого и самого большого расстояний от Солнца до планеты, T – период вращения).

2. Центростремительная сила (F), действующая на планету в соответствии со вторым законом механики

$$F = m a = 4 \pi^2 R m / T^2,$$

где m – масса планеты.

3. Третий закон И. Кеплера

$$R^3 / T^2 = K = \text{const.}$$

4. Теперь можно записать

$$F = 4 \pi^2 K m / R^2.$$

Множитель K , по И. Кеплеру, является величиной постоянной для любой планеты с любой массой и любым радиусом орбиты. Отсюда следует, что в Солнечной системе эта константа зависит только от *свойств Солнца* как источника силы F . Исаак Ньютон первым *предположил*, что эта сила является гравитационной и поэтому зависит только от *количества вещества в данном источнике*. Это *предположение* позволило записать:

$$4 \pi^2 K = G m_c,$$

где G – коэффициент пропорциональности между массой Солнца m_c и величиной $4 \pi^2 K$, определяемой константой И. Кеплера.

Ну а далее *закон тяготения* получается как бы сам собой.

$$F = G m_c m / R^2.$$

Значение постоянной тяготения G читатель без труда вычислит сам:

$$K = 3,35 \cdot 10^{18} \text{ м}^3 / \text{с}^2, m_c = 1,98 \cdot 10^{30} \text{ кг}, G = 4 \pi^2 K / m_c.$$

Эти простые выкладки показывают, что гениальность простого спрятана в *догадке*: центробежная сила, действующая на планеты Солнечной системы, является *гравитационной* и зависит от количества вещества в Солнце – источнике этой силы. Но простые догадки – удел только таких гигантов, как Исаак Ньютон. Итак, величина G найдена из *предположения*. **Вот Вам и первый компромисс.**

Постоянная Планка. Со своей универсальной константой Макс Планк, среди великих умов, не был исключением. В 1901 г. он *предположил*, что излучение испускается и поглощается телами не непрерывно, но лишь порциями. И энергия каждой такой порции E_ϕ связана с частотой колебаний ν простым линейным отношением

$$E_\phi = h \nu.$$

Численное значение h было найдено экспериментально.

Основываясь на разработках М. Планка, А. Эйнштейн ввёл в науку понятие о фотонах как частицах, как порциях света. Тем самым он сделал мир дискретным.

Таким образом, раскрывается любопытный факт:

в поисках законов изменчивости человек создаёт для себя некоторые опоры в виде фундаментальных констант.

Изменчивость постигается через устойчивость. И угадывание таких устойчивых есть главный элемент в процедуре познания вечно меняющегося мира. Согласитесь, что это тоже компромисс.

Основания науки, её фундамент – это некая «свайная конструкция». Именно дискретность основания определяет, выражаясь словами корабелов, «непотопляемость» науки. Однако «сваи» этого фундамента состоят не только из универсальных постоянных, но и из законов сохранения. Нетрудно увидеть, что само понятие сохранности это тоже утверждение неизыблимости, устойчивости и некоего состояния «статус-кво».

Основания науки состоят из одних предположений. Это постулаты. Но они то всё и решают. Они создают начала, определяют общую для всех участников точку отсчёта, некий нуль – *условный*, но *устойчивый*. Это как в математике: одни аксиомы – геометрия Евклида, другие – геометрия Лобачевского, третьи – геометрия аффинная и т.д.; одни постулаты – классическая алгебра, другие – векторная, третьи – Булева, ... алгебра Ли, алгебра матричная и т.д. и т.п.

А как же решаются конкретные задачи? Практически как угодно. Одну и ту же задачу можно решить теоретически бесконечным числом способов. Сошлёмся на известную идею Н. Бора, что применительно к одной и той же группе объектов может быть создано бесконечное множество одинаково истинных теорий. Просто решения будут получены в разной терминологии.

Я хочу проиллюстрировать этот вопрос на примере одной геологической задачи. Почему именно геологической? Конечно, это можно сделать на любом примере. Но мне хотелось бы поговорить о макро- и мегамирах – о Земле и немного о Космосе, хотелось бы показать *другую планку возможных критериев устойчивости и изменчивости.*

Поверхность Земли в значительной мере покрыта толщей так называемых осадочных пород: глин, известняков, песков, песчаников и т.п. Геологами довольно точно определено общее их количество на Земле и произведены датировки их образования за последние 600 млн. лет. Смысл задачи состоит в том, чтобы создать алгоритм для воспроизводства этих эмпирических данных. Для этого оказалось необходимым *предположить* какую-то схему накопления осадочных пород (напомним *принцип неустранимости теоретических предпосылок*). Как всегда, вначале на ум приходят самые простые, как бы очевидные, версии. В рассматриваемом случае их оказалось две:

1. На фоне происходящего круговорота веществ идёт постоянное накопление массы осадочных пород в целом.

2. Почти вся измеренная масса осадочных пород возникла единожды, приблизительно 600 млн. лет назад, а затем круговороты вещества на Земле её просто постоянно перераспределяли.

Надо сказать, что для обеих версий существуют довольно веские эмпирические основания. Но нетрудно понять, что *обе версии являются взаимоисключающими по постановке*. Первая утверждает *непрерывное изменение*, вторая – *устойчивость по массе*. Это **типичная конфликтная ситуация**.

Поиски компромисса опирались на процесс круговорота вещества, который в обеих версиях присутствует. Характер этого круговорота авторам исследования [Гаррелс, Маккензи, 1974] пришлось задавать. Перебор вариантов показал, что получить наблюдаемые результаты можно только при одном условии: когда отношение массы отложенного материала к массе разрушаемых пород (находящихся в движении) составляют 5:1.

Только при таком условии **достигается компромисс**.

Но здесь возникает парадокс. Он состоит в том, что *при таком и только таком условии обе конфликтующие модели (взаимоисключающие друг друга по постановке) дают практически неразличимые результаты, согласующиеся с натурой*. Ни при каких других условиях модели «не работают», не работают обе: ни первая, ни вторая.

Таким образом, факт состоит в том, что «правда реалий» приводит к тождественности *да* и *нет*, *белого* и *черного*, *добра* и *зла*. Вот в чём истина. Она в том, что **природа неделима** и наше стремление к какой-то определённости и однозначности иллюзорно, это **научная утопия**.

Компромиссы – единственное, что нам дано и позволено.

Наверное, компромисс между нашей категоричностью, нашей мечтой о конкретности и абсолюте может быть оформлен различным способом. Как говорится, пути здесь не заказаны. Однако сегодня задача поиска таких путей для рассматриваемой задачи уже имеет, по крайней мере, одно решение. Его определили творцы квантовой механики. Можно говорить о принципах квантового поведения объектов:

1. *Устойчивость как сохраняемость основных индивидуальных черт, как автономия, обеспеченная определенным запасом внутренней энергии, как заданная и разрешённая амплитуда внутренних флуктуаций.*

2. *Ломка внешних границ объекта с выбросом или получением извне такой порции энергии, которая является минимально достаточной для перехода на новый энергетический уровень устойчивого существования.*

Применительно к рассматриваемой геологической задаче эта идея была разработана автором [Павлов, 2006]:

1. Геологическое развитие Земли обусловлено получением энергии извне.

2. Эту энергию Земля получает порциями порядка 10^{29} Дж за довольно короткий интервал времени (1–5 млн. лет).

В результате была вычислена постоянная $\hbar_g = 2,3 \cdot 10^{43}$ Дж·с, которая рассматривается как геологический аналог постоянной Планка ($\hbar = 6,62 \cdot 10^{-34}$ Дж·с). По-видимому, материальный мир имеет некоторые ограничения не только «снизу» (со стороны микромира), но и «сверху» (со стороны мегамира). Об ограничениях «снизу» уже упоминалось и приводились их значения по времени. Воспользовавшись известными формулами М. Планка и заменив в них постоянную Планка (\hbar) на её геологический аналог (\hbar_g), автор получил численные значения соответствующих ограничений и «сверху»:

$$L_g = 3 \cdot 10^4 \text{ м}, t_g = 10^{-4} \text{ с}, m_g = 4 \cdot 10^{30} \text{ кг}, \rho_g = 1,5 \cdot 10^{17} \text{ кг/м}^3.$$

Земля является продуктом Космоса. Поэтому физические эквиваленты этих ограничительных величин (мегаразмерностей) следует искать среди объектов Вселенной.

Полученные мегаразмерности прекрасно согласуются с основными параметрами вращающихся нейтронных звезд:

- $m_g = 4 \cdot 10^{30}$ кг приблизительно равно $2 m_c$ – это условие гравитационного коллапса (быстрого, ничем не ограниченного сжатия) нейтронной звезды, длящегося доли секунды (сила тяжести возрастает, давление перестает играть сколько-нибудь существенную роль: нейтронная звезда сокращается до ничтожно малых размеров).

- $L_g = 3 \cdot 10^4$ м – приблизительно равно диаметру нейтронной звезды.

- $\rho_g = 1,5 \cdot 10^{17}$ кг/м³ – немного меньше теоретической плотности нейтронной звезды.

- $t_g = 10^{-4}$ с – величина, хорошо согласующаяся с периодом пульсаций так называемых «миллисекундных» пульсаров. *Пульсары* же, по современным понятиям это *вращающиеся нейтронные звёзды*.

Как говорится, круг замкнулся. Мы пришли к удивительному результату:

1. *Компромисс* по формированию осадочного чехла Земли привел нас к квантовой идеологии понимания геологической истории нашей планеты.

2. Квантовые принципы позволили на материалах натуральных геологических наблюдений получить *квант-действия* для Земли – геологический аналог постоянной Планка.

3. Этот аналог дал возможность вычислить ограничительные размерности для мегамира (по массе, протяженности и времени).

4. Эти ограничения «офизичились» в пульсарах.

Фиксисткие и неомобилистские идеи в геологии

К настоящему времени все разнообразие тектонических идей и гипотез, которыми изобилует геологическая наука, обычно сводятся к концепциям фиксизма и неомобилизма. Литература по ним исключительно велика. Здесь нет надобности обсуждать детали этих взглядов. Достаточно будет показать их суть.

Фиксизм.

Идеи, которые сформировали фиксизм как тектоническое учение, разрабатывались в геологии более 150 лет. В современном виде они наиболее последовательно были представлены крупнейшим советским геологом чл.-корр. АН СССР В.В. Белоусовым. Для материков им впервые были выделены и детально исследованы несколько классов эндогенных режимов, объединяющих по определенным схемам тектонические, магматические и метаморфические процессы. В их основу были положены представления о характере проницаемости земной коры для магм, ее жидких и газообразных продуктов, тип и степень магматизма, региональный метаморфизм и гранитизация, степень контрастности глыбово-волновых и колебательных движений, соотношения между поднятиями и опусканиями земной коры, характер дислокаций. Это был результат ретроспективного анализа огромного геологического материала (картирования, бурения, геофизических исследований), накопленного и обобщенного многими поколениями геологов и геологическими службами многих стран мира.

По океанической коре такого рода построений В.В. Белоусову сделать не удалось. Он настаивал лишь на том, что принципиально отличаются между собой не только океаническая и континентальные коры, но и участки верхней мантии, находящиеся под ними.

В результате можно сказать, что фиксизм построен на утверждении *принципиального преобладания вертикальных движений* тектоносферы над горизонтальными смещениями.

Неомобилизм.

Идеи неомобилизма в современной геологии оформились в виде теории под названием новая глобальная тектоника, или теория плит. Суть ее состоит в том, что литосфера (внешняя каменная оболочка Земли до астеносферы) расчленена на несколько крупных и мелких плит, перемещающихся относительно друг друга. Их границы контролируются глобальными системами эпицентров землетрясений – вокруг Тихого океана и вдоль срединно-океанических хребтов. Внутри плит сильных деформаций не происходит.

Выделяется три основных типа относительного движения плит:

1. Движение в разные стороны (расхождение или дивергенция).
2. Движение навстречу друг другу (схождение или конвергенция).
3. Проскальзывание относительно друг друга по трансформным границам.

За основную причину их перемещения принимаются конвективные течения в верхней мантии. Природа таких течений во многом еще не ясна и имеет различные толкования.

Нетрудно увидеть, что неомобилизм эксплуатирует идеи преимущественного горизонтального перемещения. Они возникли на материалах геологических и в основном геофизических исследований в океанах.

Конфликт между взглядами фиксистов и неомобилистов очевиден и до недавнего времени он казался неразрешимым. Попытки найти какие-то промежуточные интерпретации между этими противоположностями не находили поддержки в геологических кругах. Никто не хотел их обсуждать, поскольку конфликтующие стороны были очень ортодоксальны и, как говорится, стояли на смерти за свои идеалы.

Поиски компромиссных решений.

В конце XX в. появились и стали развиваться новые тектонические идеи под названием *плюмтектоника*. Они возникли как альтернатива тектонике плит в связи с нарастанием критики в ее адрес. Суть теории «плюмов» состоит в том, что наблюдаемые на поверхности литосферы геологические явления связываются с глубинными процессами, зарождающимися на границе ядра и мантии в слое D и в ее верхней половине. По существу, речь идет об интерпретации новых данных по *сейсмотомографии (метод объемного изображения структуры)*. В соответствии с ними идеализированная концентрически-зональная структура Земли нарушена глубинными неоднородностями, представляющими собой вертикально ориентированные зоны разуплотнения и линзовидные области между ними – так называемые «холодные плюмы».

Работы по франко-американскому проекту изучения срединно-океанических хребтов (1972 г.) позволили сделать вывод о *значительных вертикальных перемещениях плит в рифтах*. Кроме того, выяснилось, что новообразование в них коры океанического типа происходит прерывисто во времени и пространстве. Горячие базальты поступают в рифтовые долины хребтов не по какому-то одному разлому, а по *системе отдельных небольших магматических камер*, шириной не более 3 км и длиной до нескольких десятков километров. Камеры разделены между собой «холодными» участками без магматической деятельности. В 1973 г. стало ясно, что астеносфера слоиста. Мощность ее слоев, их количество и глубина залегания (от 70 до 320, а по некоторым данным даже до 420 км) контролируется блоковой структурой *волновода*, которая в свою очередь определена *зонами глубоких разломов* (до 300–400 км по гравиметрическим и 700–800 км по сейсмическим данным). По этим межблоковым разломам происходит дренирование астеносферных слоев, которое может быть связано с селективным расплавлением мантийного вещества при локальном понижении давления и усилении глубинного теплового потока, что может приводить к аннигиляции этих слоев. Здесь будет справедливо отметить, что подобного рода идеи предлагались еще В.В. Белоусовым.

В 1973 г. Дж.Т. Уилсон ввел термин «горячая точка» и предложил схему ее функционирования:

1. Из верхней мантии или даже от границы мантия–ядро, поднимаются столбообразные конвективные струи разогретого вещества.

2. В области проекции такой струи на поверхность океанического дна литосфера проплавляется и возникает вулканический остров, интенсивно изливающий лаву.

3. Такой остров вместе с литосферной плитой движется от зоны спрединга и постепенно «сползает» с «горячей точки».

4. Эта стадия, на которой прекращается активный вулканизм, и в бывшей вулканической структуре возникают коралловые постройки.

5. Над «горячей точкой» закладывается и развивается новый вулкан.

Нетрудно увидеть, что «плюмная» тектоника не претендует на компромиссное снятие противоречий между фиксизмом и неомобилизмом. Она заявляет себя как новая теория, способная заменить фиксистские и неомобилистские идеи. *Вместо компромисса, учитывающего взгляды и разработки этих идей, предлагается их игнорирование.*

В 1983 г. мною было предложено *фиксистские и неомобилистские схемы развития Земли разобщить во времени и пространстве:*

- неомобилизм связывался с эпохами активных перестроек, определяемых получением квантов энергии (геократические эпохи);
- фиксизм – с эпохами эволюционных изменений.

Эти идеи возникли при разработке квантовой парадигмы геологии. К тому же они опирались еще на тот факт, что плитная тектоника сформировалась на материалах геологического изучения современных океанов, состояние дна которых определяется геократической эпохой, начавшейся в четвертичном периоде.

Год или два назад эту идею поддержал и озвучил на одном из научных семинаров чл.-корр.РАН проф. Ю.Е. Погребицкий (НИИОкеангеология).

Таким образом, можно констатировать, что компромисс между ортодоксально настроенными фиксистами и неомобилистами сегодня начинает находить понимание среди геологов.

Третье направление

Материализм и идеализм.

Известное разделение Мира на материальную и нематериальную части, скорей всего, условно и является продуктом так называемого обыкновенного разума (по Шри Ауробиндо). Эту условность всегда понимали или чувствовали многие светлые умы, ищущие правду жизни.

Вдумайтесь в слова одного из классиков итальянской литературы Торквато Тассо (1544 – 1595 г.) [Литературные манифесты..., 1980]:

... хотя собственно материей называется то, что образует первоэлементы и наши тела, а также статуи, пирамиды, мосты и корабли — всё, что можно увидеть и чего можно коснуться, и что дано нам в ощущении, всё же и в вещах духовных есть нечто похожее на материю и по аналогии или сходству (назовем это как угодно) может быть обозначено тем же словом. (Из книги «Рассуждения о героической поэме», 1564 г.) [с. 104].

Для меня величайшим откровением явилось утверждение материальности всех структурных уровней Мира, о которых писал Б. Н. Абрамов (наиболее

близкий ученик Н. Рериха) [Грани Агни Йоги, 1960]. Вот две выдержки из его записей от **2 января 1960 года**:

– *Граница между видимым и невидимым миром, которая частично уже перейдена наукой, будет стёрта совсем. Произойдёт объединение двух миров, явления духовного порядка, которые столь же материальны, как и явления физические, но на высшей шкале вольются в орбиту материального мира и утратят свою нематериальность и потусторонность. Всё станет по эту сторону жизни, и воистину будет попрана смерть.*

– *Мысль материальна, видения материальны, материален Мир Тонкий. Материальны Миры Высшие и даже Огненный Мир. И это надо понять. Недопустимо далее невидимую глазу реальность относить в область сверхъестественного и потустороннего. Сверхъестественного и потустороннего ничего нет. Есть изученное и постигнутое человеком и не изученное и ещё не постигнутое им. Всё можно доказать научно, если сознание расширено достаточно и готово. (Выделено мной).*

Прогноз наращивания «материальности», который мы видим у Б.Н. Абрамова, исключительно интересен и важен. По существу, речь идёт о предсказании новой фазы подъёма физического знания на базе приобщения к нему понятий ранее считавшихся идеальными. Разочарование в чистом ортодоксальном материализме нарастало уже давно и, может быть, сегодня оно достигло своего апогея. Во всяком случае, мы наблюдаем явную ориентацию общественного интереса к гуманитарным наукам. Этому во многом способствовало и то обстоятельство, что «чистый материализм» привёл к настолько мощному развитию техногенеза, что уже сформировалась новая и в целом антогонистическая жизни сфера – техносфера. *Материализм стал угрозой жизни на Земле.*

Наиболее высокие умы это понимали ещё в начале ушедшего века. Обратимся хотя бы к малоизвестной широкой публике работе крупнейшего русского авангардиста Василия Васильевича Кандинского «О духовном в искусстве». Она была написана и впервые напечатана на немецком языке в 1911 г. В этом же году была и переведена на русский язык в виде доклада на Всероссийском съезде художников. Приведу из неё тоже несколько выдержек [Кандинский, 1989]:

– *Наша душа, только ещё начинающая пробуждаться после долгого материалистического периода, скрывает в себе зачатки отчаяния, неверия, бесцельности и беспричинности. Не прошёл ещё кошмар материалистических воззрений, сделавших из жизни вселенной злую бесцельную шутку.*

– *Искусство, ведущее в такие времена измененную жизнь, употребляется исключительно для материальных целей. Оно ищет содержания в твёрдой материи, потому что оно не видит тонкой.*

К сказанному трудно что-либо добавить. Разве только то, что все известные сегодня науки начинались с веры, которая определялась как их постула-

тивная база и утверждалась как неустранимость теоретических предпосылок. Кроме того, полезно вспомнить такие науки, как математика, логика, философия, которые созданы разумом человека и без которых развитие современной науки просто невозможно. Да и физика опирается на такие абстрактные понятия, как масса, энергия, энтропия и т.д.

Интерес к компромиссу между материальным и идеальным, видимо, существовал всегда. Даже у такого апологета материализма, как В.И. Ленин в его известной книге «Материализм и эмпириокритицизм» (Ленин, 1953, с.130) есть такая фраза:

Про Авенариуса его ученик Карстаньен сообщает, что он выразился в частном разговоре: «Я не знаю ни физического, ни психического, а только третье» ..., но никто из нас не знает в настоящее время, что такое «третье».

В.И. Ленин как философ отверг мысль о существовании некоего «третьего» сразу и, как многое другое, отверг категорично. Однако в наши дни к идее существования третьего направления полезно отнестись внимательнее.

Триединство мира.

Исследуя проблемы современной экологии как науки о структуре природы, я пришел к выводу, что Мир триедин. Триединство выявляется на основе анализа энтропийной сущности материи и информации [Павлов, 2004]. Оно помогает раскрыть и понять глубинную связь вещей в окружающем нас мире, связь, которая определяет целостность материи, информации и духа. Человечество часть общей структуры этого мира и его биологическая, социальная, культурная, духовная, интеллектуальная и техногенная стороны жизни подчинены законам эволюции и функционирования этой единой структуры. *Триединый Мир – это компромисс между ортодоксальным материализмом и ортодоксальным идеализмом.* Вместе их связывает Мир духовный. Сегодня он воспринимается наукой как ноосфера – поле разума и духа [Павлов, 2004, 2006 б].

Постулаты третьего направления

1. Мир неделим. В этом состоит его сущность.
2. Его целостность отражена в известном Символе Святой Троицы:
 - Отец, Слово и Святой Дух; и Сии три суть едины [Библия, 1993. Первое послание Апостола Иоанна, гл. 5, п. 7].
 - Лица Троицы неслиянны, но составляют единое Божество, в котором каждая Ипостась (Лицо.А.Н.) имеет одинаковое Божеское достоинство с каждой другой. Ипостаси св. Троицы не являют собой трёх Богов, но одного Бога. Дадим некоторые пояснения:
 - *Бог-Отец.* Он Творец всего, что записано в Бытие. В сегодняшнем понимании – это физическая материя.
 - *Слово или Бог-Сын* – это то, что можно назвать информацией, поскольку через Иисуса Христа люди узнали, что помимо привычного им физического мира существует еще и мир идеальный, что эти миры связаны.

• *Святой дух*, третью Ипостась Святого Символа Веры уподобить иначе, как Миру духовному, пожалуй, и нельзя.

Обратившись к словам молитвы: *Господи, научи мя... Владыко, вразуми мя... Святой, просвети мя...* и применив наши соответствия, мы получим вполне научные тезисы:

- Окружающий нас физический мир учит нас.
- Информация как некая иррациональная форма знания вразумляет нас, т.е. позволяет выводить новые истины. Напомним, что в современной науке такие истины называются легислативными.
- Главные же, невыводимые истины человеку, даются извне. Они приходят «из другого источника» и являются действительным просвещением.

Исследования академика Б.В. Раушенбаха [Раушенбах, 2002] показали, что шести свойствам Святого Символа Веры в математике полностью отвечает **самый обычный вектор**. Я не буду здесь пересказывать доказательство Бориса Викторовича. Каждый может познакомиться с ними сам, обратившись к ранее указанной его работе. Обращу лишь внимание на то удивление, которое вызвал этот результат у самого автора. Он поразился тому, «что отцы Церкви сумели сформулировать эту совокупность свойств, не имея возможности обратиться к математике». Они, видимо, интуитивно чувствовали, что любые отклонения от совокупности этих свойств пагубны для православия и потому оценивали их как ересь.

Борис Викторович очень деликатно и бережно отнёсся к предмету своего исследования. Он пишет, что *его векторная модель* не имеет никакого отношения к богословию и догматам Церкви. Она лишь показывает, что **«формальная логика допускает существование триединых объектов, по своей логической структуре аналогичных Троице»**.

Опираясь на Символ Веры и на результаты исследования его логической структуры, мне удалось показать, что **триединый мир (материальная Троица)**, построенный в работе [Павлов, 2004], по своей логической структуре аналогичен Святой Троице [Павлов, 2006 а].

Следует подчеркнуть, что *соответствия Св. Троицы и Материальной Троицы не есть тождества и не есть даже копии*. Это аналогии разных сторон Жизни, для которых существует изоморфная им по логике математическая структура в виде вектора.

Символы Св. Веры и Материальной Троицы должны как-то сосуществовать. И это сосуществование определённым образом преломляется в Человеке. Обратившись к векторной аналогии, можно сделать ещё один логический шаг. Известно, что векторы являются тензорами первого ранга и, в случае, когда речь идёт об их связи, то такая связь выражается через тензор второго ранга. Количество компонент такого тензора определяется числом девять – в виде матрицы 3×3 , поскольку в математике число компонент тензора вычисляется как 3^n , где n – ранг тензора.

Если Человека рассматривать как объект (**Ч**), в котором свойства двух Троиц (Святой и Материальной) как-то отражены, то запись такого объекта будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{Ч}_{11} & \mathbf{Ч}_{12} & \mathbf{Ч}_{13} \\ \mathbf{Ч}_{21} & \mathbf{Ч}_{22} & \mathbf{Ч}_{23} \\ \mathbf{Ч}_{31} & \mathbf{Ч}_{32} & \mathbf{Ч}_{33} \end{array}$$

Каждая Троица определена шестью независимыми свойствами. Тогда в нашей «человеческой» матрице может проявляться *диагональная сопряжённость* этих свойств (чисел матрицы). Скажем шесть верхних чисел справа и шесть нижних слева. Очевидно, что при этом числа $\mathbf{Ч}_{11}$, $\mathbf{Ч}_{22}$ и $\mathbf{Ч}_{33}$ должны принадлежать как свойствам Св. Троицы, так и свойствам Троицы Материальной, поскольку в матрице [**Ч**] всего чисел девять, а общее количество свойств в двух Троицах – 12. Возможно, этот факт отражает *тождественность Духовного мира и Святого Духа, по крайней мере, в человеке. Эти три свойства принадлежат одновременно и Материи, и Богу.* Их общность отражена в диагонали матрицы (**Ч**).

В результате последний постулат «третьего направления должен звучать таким образом:

Триединость есть наиболее общее свойство жизни. В нем заключена гармония целостности Мира.

Рекомендации на будущее

1. *Триединость* следует рассматривать как *один из законов сохранения*, без учета которого нельзя строить модели в любой конкретной науке.

2. Только соблюдение этого правила и его реализация в научной и практической сферах деятельности позволит гарантировать экологическую безопасность человечества.

Триединость как наиболее общий закон жизни полезно дополнить тремя принципами:

- ***Внутренний и внешний миры человека должны находиться в симметричном соответствии. (Принцип общей дисимметрии).***

Это означает, что, только перестроив свой внутренний мир в соответствии с идеалами гармонии и добра как неразличения, человек может рассчитывать на выживание. Внутренний мир определяет отношение человека к Природе и, в конечном счёте, к себе самому. Природа всегда гармонична. Человек эту гармонию должен не только понять и не разрушать, но и вписаться в неё. Иначе он окажется лишним.

- ***Цикличность является основной формой проявления целостности.***

Человечество – всего лишь одна из ветвей круговорота материи, информации и духа во Вселенной. Для своего самосохранения человек природные циклы не должен разрушать.

• *Кризисы и катастрофы являются элементами самоорганизации и самосохранения Мира. Они входят в структуру бытия.*

Речь идёт о том, что кризисы и катастрофы находятся в природных системах всегда и неотделимы от процессов их самоорганизации, они входят в структуру целостности.

Анализ третьего направления привел к открытию закона сохранения целостности.

Литература

1. Библия. Книги священного писания Ветхого и Нового завета. Канонические. // Объединенные библейские общества, 1993. – 925 с., 292 с.
2. *Бондарев В.А., Павлов А.Н.* Опыт построения терминологического регламента при решении задач экологической безопасности // Региональная экология. – СПб., 2005, № 3-4(25), с. 200–205.
3. *Гаррелс Р., Макензи Ф.* Эволюция осадочных пород. – М.: Мир, 1974. – 225 с.
4. *Грани Агни Йоги.* 1960, 1961 г.г. Записи Б.Н. Абрамова. В 2-х томах. / Сост. Б.А. Данилов Новосибирск: ППК Полиграфист, 1993, 1994. – 279 с., 399 с.
5. *Кандинский В.В.* О духовном в искусстве. Буклет к выставке. – Л., 1989. – 68 с.
6. *Ленин В.И.* Материализм и эмпириокритицизм. – М.: Гос. изд-во полит. лит., 1953. – 352 с.
7. Литературные манифесты западноевропейских классиков. – М.: МГУ, 1980. – 617 с.
8. *Моисеев Н.Н.* Грядущие десятилетия. Трудности и перспективы. – М.: МНЭПУ, 1992. – 26 с.
9. *Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 2000. – 944 с.
10. *Павлов А.Н.* Основы экологической культуры. – СПб.: Политехника, 2004. – 333 с.
11. *Павлов А.Н.* Квантовая закономерность развития Земли // Ученые записки. 2006, № 2, с. 213–228.
12. *Павлов А.Н.* Начала экологической культуры. – СПб: РГГМУ, 2006. – 205 с.
13. *Павлов А.Н.* Геофизика. Общий курс о природе Земли. Учебник для вузов. – СПб.: изд. РГГМУ, 2006. – 378 с.
14. *Раушенбах Б.В.* Пристрастие. – М.: АГРАФ, 2002. – 427 с.