

## О великих революциях в науке, критериях постнеклассики, истине и нравственности и сохранении жизни на Земле

<https://oralhistory.ru/talks/orh-1434>

3 июля 2012

### Собеседник

Стёпин Вячеслав Семенович

### Ведущий

Буданов Владимир Григорьевич

### Дата записи

Беседа записана 3 июля 2012 и опубликована 17 октября 2012.

### Введение

Первая беседа с философом, академиком РАН Вячеславом Семеновичем Стёпиным посвящена развитию мировой науки, особенно современному ее этапу. Вначале Стёпин вводит слушателей в основной дискурс истории науки, определяя ключевые положения трех главных ее этапов: классического, неклассического и постнеклассического. В основание последнего положена проблема открытых эволюционирующих структур, возникшая в 1970-е годы, когда встал вопрос о новой категориальной сетке для адекватного рассмотрения саморазвивающихся систем синергетического типа. Этому посвящена вторая часть беседы. Затрагиваются также вопросы формирования новой картины мира, этоса науки, диалога культур.

Вторая беседа: <https://oralhistory.ru/talks/stepin2>

**Владимир Григорьевич Буданов:** Вячеслав Семенович немножко задерживается, как и положено начальству, а нам позволено подождать в его кабинете. Вот это, я так понимаю, бюст к юбилею Вячеслава Семеновича, по-моему, работы Гая, есть такой замечательный скульптор. Остатки семинара, научного, похоже, что это — квантовая механика. А это — лобное место, здесь мы будем беседовать. За окнами парк старинный, напротив музея имени Пушкина, и здание частных коллекций.

Добрый день, Вячеслав Семенович! Мы рады быть у вас в гостях. Хотелось бы приветствовать вас от лица участников вашего же семинара (он уже несколько лет идет — по постнеклассике) и поздравить с замечательным юбилеем. Пожелать вам здоровья, творческих успехов и этой зажигательной способности вдохновлять своих ближних по науке идеями, которых у вас еще очень много.

**Вячеслав Семенович Стёпин:** Спасибо, Владимир Григорьевич, хотя дата уже такая, как я говорю, время собирать камни. Но еще поработаем (*смеется*).

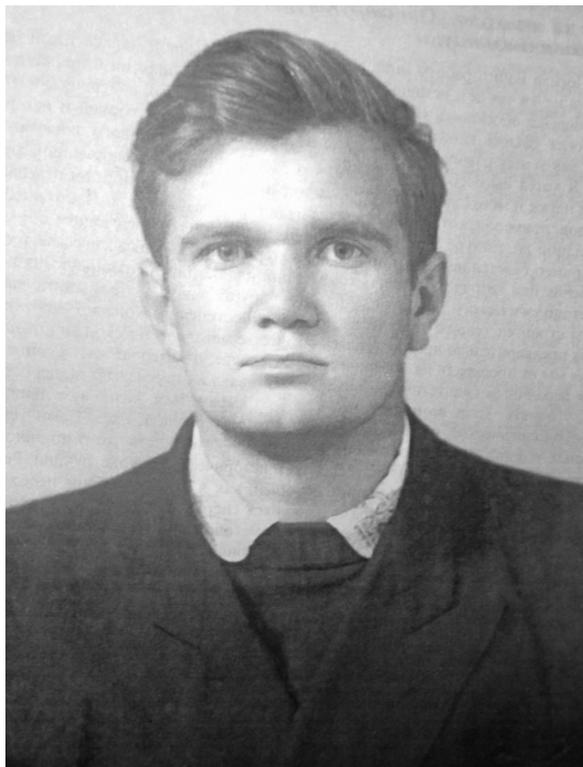
**В.Б.:** Но вы все еще продолжаете разбрасывать, несмотря на то, что есть что собирать. И если посмотреть на этот стол, то здесь масса замечательных монографий, объединенных одной темой. У вас есть и другие направления, но так случилось, что двадцать лет в этом году как в обиход философский и научный введен термин «постнеклассическая рациональность, постнеклассическая наука». Впервые это прозвучало в «Вопросах философии», десятый номер 89-го года в статье, которая является заглавной статьей номера, «Научное познание и ценности техногенной цивилизации». Это, конечно, было года два до того.

**В.С.:** Да! В общем-то, эта идея у меня где-то в начале 80-х возникла. Термина не было, а концепция уже была.

## Введение в беседу

**В.Б.:** Идеалы, нормы научной рациональности уже в этой книге «Научные революции в динамике культуры» 87-го года прописаны. Я, если позволите, зачитаю сейчас. О типах рациональности: «Можно, например, в истории естествознания с XVII столетия до наших дней выделить по крайней мере три весьма общих типа структур, соответствующих этапам: 1) классического естествознания, его завершение в конце XIX — начале XX века; 2) формирование неклассического естествознания — конец XIX и первая половина XX века; 3) неклассического естествознания современного НТРовского типа». Это то, что вы позже назвали постнеклассическим.

**В.С.:** Постнеклассика. Тогда еще этого термина я не применял.



Выпускник БГУ, 1959 г.

**В.Б.:** Да-да. Вот, но уже все в концентрированном виде основные положения были. «На третьем этапе, становление которого охватывает эпоха современной НТР, по-видимому, складывается новая структура философских оснований естествознания. Они характеризуются осмыслением исторических изменчивостей не только онтологии, но и самих идеалов и норм научного познания. Видения науки в контексте социальных условий, ее бытия, ее социальных последствий, обоснования допустимости и даже необходимости включения аксиологических факторов при объяснении и описании ряда сложных

системных объектов». Пример дан: «теоретическое описание экологических процессов, глобальное моделирование, обсуждение проблем геной инженерии и так далее». Это 87-й год, но доказательством справедливости этих утверждений является, в общем-то, вся наука и развитие техники последних двадцати лет.

**В.С.:** Да, последней трети XX и начала XXI-го.

**В.Б.:** Вячеслав Семенович, я знаю, что продолжением этих исследований был фундаментальный труд «Теоретическое знание». Это 2000 год, итог десятков лет работы по осмыслению теоретических оснований науки, который был переведен на английский язык. Это уникальное издание, насколько я знаю.

**В.С.:** Да, серия престижная, она номерная.

**В.Б.:** Это «Теоретическое знание», шпрингеровская серия. Вы там единственный, по-моему, из наших философов.

**В.С.:** С индивидуальной монографией, наверное, так.

**В.Б.:** Вот испанский вариант. За рубежом это направление называют «эпистемологический конструктивизм». Правда?

**В.С.:** Относят к этому. Кстати, Ханс Ленк, очень известный философ, один из первых написал, что моя концепция — это наиболее проработанный вариант эпистемологического конструктивизма.

**В.Б.:** Дело не только в классической философии науки и естествознания, но вы эти концепции применяете и к философской антропологии, к философии науки. Вот еще учебное пособие, а не научное, 92-й год.

Вячеслав Семенович, буквально к вашему юбилею вышла книга со знакомым названием «Постнеклассика. Философия, наука и культура». Она действительно посвящена вашему семидесятипятилетию, под вашей редакцией и, как мы видим, в издании принимали участие крупные философы, такие как Аршинов, Микешина, Огурцов, Михаил Александрович Розов, Добронравова Ирина Серафимовна, ваш покорный слуга здесь тоже присутствует и много достойных людей. Затронут самый широкий спектр вопросов философии, науки, культуры, истории. И вот ровно через двадцать лет мы имеем некий аккумулированный результат в вашей статье «Классика, неклассика, постнеклассика. Критерии различения». При этом делается не только экскурс к классическим результатам. Вы давно и плодотворно читаете лекции, и от студентов я знаю эту конструкцию. Знаменитая ваша трехуровневая схема в категориальных структурах в картине мира постнеклассической науки. Как новый возникающий уровень перестраивает нижележащие уровни, что, собственно, характерно для саморазвивающихся систем.

Затем есть крупные разделы, это уже стало классикой: деятельностьная триада — субъект, средство, объект, в которую включены дискурсы внутринаучные и общесоциальные. Разделы: от классической к неклассической науке, трансформация идеалов, норм исследования. Затем большой раздел, посвященный переходу к неклассической рациональности, когда в фокус внимания входит не только объект, но и средства, причем это неустраняемая связка, нельзя пренебречь учетом средств, как во многих классических задачах. И, наконец, завершается разделом трансформации философских оснований науки как индикатора нового типа рациональности, в котором эта триада становится нераздельной — субъект-средства-объект, неразделимой, и мы вынуждены учитывать их в полноте всех связей. Таким образом, ровно через двадцать лет эта статья очень содержательно итожит ваши многолетние исследования.

Завершая вступление, скажу, что сегодня мы хотели и условились поговорить об идеалах, нормах и принципах постнеклассической науки. Как она возникла, каковы ее перспективы. Сегодня это не реклама какого-то нового неизвестного направления. Я знаю, что ваши последователи работают, уже созданы школы в Минске, есть в Киеве.

**В.С.:** В Минске Яскевич, Кузнецова, много у меня там учеников. Я же там в университете работал.

**В.Б.:** Есть люди, которые хотели бы считать вас своим учителем и всерьез развивать это направление, в Томске — Черникова, в Киеве — Добронравова, здесь — сектор Владимира Ивановича Аршинова.

**В.С.:** Все вместе работаем.

**В.Б.:** Поэтому, с одной стороны, некая традиция, с другой стороны, с общим упадком науки в России, да и в мире вообще есть проблема фундаментальных знаний. Они отходят на второй план, происходит размывание понятий, и сегодня очень важно от отца-основателя еще раз нормироваться на то, что же есть постнеклассика, как ее понимать.

## Онтологический критерий

**В.С.:** Да, тут речь пойдет уже о критериях постнеклассики, потому что само понятие — это сжатое выражение некой концепции. Если речь идет о типах рациональности, то надо различить классическую, неклассическую, постнеклассическую рациональность. По каким критериям? Критерии — это и есть определение постнеклассики, демаркация между ней и другими типами рациональности. Я полагаю, что тут можно выделить три типа критериев. Один критерий онтологический, по типу системных объектов, которые осваивает та или иная научная рациональность.

Затем второй критерий, условно его можно назвать методологический, он выражен в системе идеалов и норм науки. То, как трактуется объяснение и описание, доказательство-обоснование, строение-построение знаний, какие есть типы теорий. Новые появляются, допустим, с каждым типом рациональности.

Наконец, третий критерий — философско-мировоззренческие основания науки, связанные с аксиологическими факторами. Они тоже меняются. Вот эти три блока критериев — их можно и разобрать. Итак, я начну с онтологического критерия. В принципе, наука на протяжении своего исторического развития осваивала разные типы системных объектов. Если я буду рассматривать науку как опытную науку, когда уже возникло естествознание, это уже наука XVII века и далее. Тут есть свои, как говорится, проблемы: с чего датировать возникновение естествознания? Есть, например, мнение такое,

что александрийская школа, Герон, Архимед, Папп — это уже была экспериментальная физика.

**В.Б.:** Инженерное знание.

**В.С.:** Да, но тут все оказывается не так просто. Дело в том, что если взять культуру античности, то в ней жестко различались «технэ», «фюзис» и «космос». Технэ — с одной стороны, фюзис и космос — с другой. Технэ — это знание об искусственном, а фюзис и космос — знание о естественном. И жесткое было разграничение. Об этом, кстати, очень неплохо написано в работе Ахутина относительно фюзис и натуры. У него книжка такая есть.

**В.Б.:** Более того, Архимед стеснялся того, что занимается ремеслом и техническими науками.

**В.С.:** В общем, то, что делал Архимед, хотя сейчас это мы квалифицируем как экспериментальную физику, в Греции не воспринималось как знание о космосе, а воспринималось как технэ, то есть знание об искусственном. И это был более низший сорт знаний. Так воспринималось. Но связано это было с самим пониманием природы, как оно сложилось в античной культуре. Там природа воспринималась как живой организм, как космос, гармонично упорядоченный. И вмешательство человеческой деятельности в космос, выдергивание из целого некоего фрагмента и экспериментирование, то есть испытание этого фрагмента, переделка его, воспринималось примерно так, что если вы хотите понять гармонию космоса, а именно в этом состоит задача знания о космосе, вы должны его понять так же, как мы понимаем, допустим, скульптуру поликлетовского Дорифора. Копьеносец как эталон. Нельзя же у него, допустим, отсечь руку или палец и начать с ним манипулировать, измельчать его, потом снова склеивать и сказать, что мы получили знание о красоте всего произведения. Примерно так же греки воспринимали космос. Как гармонию, из которой, если ты часть выхватываешь, изменяешь ее, то получаешь технэ, но это вовсе не знание о гармонии космоса.

**В.Б.:** Да и, вероятно, еще некое сакральное отношение, они почитали природу.

**В.С.:** Совершенно верно, а тогда знание о космосе может быть только умозрительное, его дает только философия и математика. Вот греки эти два типа знания и развили. И теоретическая математика именно там и была создана — евклидова геометрия. А возникновение естествознания, когда уже эксперимент становится методом изучения природы, требует особого понимания самой природы, когда природа — это закономерно упорядоченная совокупность вещей, которая может калькулироваться, рассчитываться, когда вы испытываете... эксперимент так и назывался «пытка природы». Ставите природу под пытку.

**В.Б.:** На дыбу.



С китайскими коллегами

**В.С.:** Да! Чтобы она вам выдала тайны свои, свои законы, тайны божественного творения своего. Тогда это метод. Но для того, чтобы это так понимать, нужно очень многое было еще в истории человечества пройти. Нужна была культура средневековья, нужна была идея о том, что божественный разум и человеческий разум относятся по образу и подобию друг к другу, то есть человеческий разум — маленькая копия божественного разума.

**В.Б.:** Искра божия.

**В.С.:** Да. И затем нужна была еще одна идея, что человек творит мир по образу и подобию божьему, обустроивает. Это уже поздняя идея Ренессанса и начала Реформации, это идея становления нового типа цивилизации, той, в которой мы живем. Но эта идея перекочевала из христианской традиции, и она развивала христианскую традицию. Подобно тому, как Бог творил мир в больших масштабах, мы можем повторить это творение в малых масштабах. Поэтому моя деятельность с природой — это примерно такое же деяние, как то, когда Бог ее создавал. А посему в искусственном я могу получить знание о естественном. И поэтому эксперимент над фрагментом природы может раскрыть тайну целого, ибо законы природы везде одинаковы.

**В.Б.:** То есть человек — сотрудник в лаборатории природы.

**В.С.:** И сотрудник в лаборатории Бога, если уж на то пошло (*смеется*). Вот. Но об этом у нас тоже написано. Одна из первых, очень интересных, была историк науки, к сожалению, ушла рано, это Людмила Косарева. У Гайдено достаточно много работ на эту тему. Это все, как говорится, преамбула к тому, как возникало естествознание. Так вот, с возникновением естествознания, а это уже опытные науки, можно начать говорить о типах научной рациональности, охватывая достаточно длинный период развития опытных наук. С этой точки зрения, я возвращаюсь к идее, что на протяжении развития опытных наук мы сталкивались с разными типами системных объектов, осваивали по-разному природу и социальные объекты, видя в них разные типы систем. Можно выделить три основных типа объектов: малые системы; большие, сложные системы с саморегуляцией, с гомеостазисом и системы с саморазвитием. Каждая из них отличается от других систем, от предыдущих систем количеством элементов и характером сложности связей между элементами.

**В.Б.:** Извините, Вячеслав Семенович, для слушателей немножко поясните: малые системы...

## Малые системы

**В.С.:** Вот сейчас и хочу это пояснить. Значит, характером связей между элементами. На эту тему тоже была классификация, хотя и не в такой форме, как я сейчас даю, но классификация, Геллием Поваровым сделанная, относительно системной сложности техники. Я считаю, что это очень хороший был подход. Так вот, если мы говорим о малых системах, то образцом их являются простые механические системы. Это часы, механические часы, паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, все простые механические системы. Такацкий станок, прятка «Дженни». В общем, те системы, которые осваивало человечество в эпоху первой промышленной революции. И в предыдущую эпоху она начала их осваивать уже интенсивно, начиная, может, даже с Ренессанса. Значит, механические системы, простые машины, это есть образец малых систем. Для того чтобы понять эти системы, чтобы их осмысливать и строить о них знание, нужна определенная категориальная сетка. Все, что в эту сетку попадает — это и будет малая система.

А категориальная сетка характеризуется отношением категорий: части и целого, как элементы складываются в целое; затем вещи и процессы, причинности; пространства и времени. Эти три блока категорий задают некую категориальную сетку. И самое интересно, что смыслы этих категорий для малых систем очень специфические, они уже непереносимы на другие системы. Там эти смыслы будут меняться, то есть будет меняться категориальная сетка. И так, если речь идет о простых механических системах, чтобы понять, что это такое, понять их природу, чтобы их описывать и объяснять, для этого достаточно полагать, что части системы определяют свойство целого, однозначно определяют. В механике это известно. Если вы имеете координаты и импульсы частиц и силы, которые на них действуют, то вы можете описать любую систему, построенную из этих частиц, как будет меняться ее состояние. И был такой образ, что мир устроен как простая машина. Любимый образ эпохи Ньютона и ньютоналинцев, что мир устроен как часы: его Бог однажды завел, а дальше он двигается, тикает по законам механики.

**В.Б.:** Парадигмальная модель.

**В.С.:** Да. Это был парадигмальный образ, такой паттерн этого периода. Так вот, части определяют свойство целого однозначно, и не существует никаких дополнительных характеристик целого, нередуцируемых к свойству частей, не сводимых к свойствам частей. То есть отсутствует идея системного качества как особого качества, не сводимого к свойствам элементов. Но для малых систем это и не нужно, избыточно. Можно описывать малые системы без этой идеи. Другое дело, что когда начали исследовать механические системы, состоящие из очень большого числа элементов, то вынуждены были каким-то образом признавать интегральную целостность системы и вводить неявную идею системного качества. Это делалось неявно. Далее, вещи и процессы в этом понимании тоже имеют специфические смыслы. Вещь выступает как первичная, как некий субстрат. А процесс — это результат взаимодействия вещей. Результат действия одной вещи на другую вещь посредством передачи сил. Тогда вещи меняются, движутся, начинается процесс. Далее, причинность. Причинность сводится здесь к лапласовской детерминации. То есть если вы знаете координаты и импульсы частиц, из которых построена вселенная, и силы, которые действуют, то вы можете наперед с какой угодно большой точностью предсказать состояние вселенной.

**В.Б.:** Одновременно, если мы знаем это в фиксированный момент.

**В.С.:** Если одновременно, то, естественно, в фиксированный момент. Тогда в следующий момент уже можно, если вы знаете силы, вы можете точно предсказывать поведение.

**В.Б.:** И в прошлое тоже.

**В.С.:** И в прошлое то же самое. Совершенно верно. И теперь о пространстве-времени. Пространство и время здесь внешние по отношению к системе. Пространство — это арена, на которой разыгрываются механические процессы, время — это то, что не зависит от течения этих процессов, от их протекания, так же, как и пространство.

**В.Б.:** Абсолютность.



Член-корреспондент АН СССР, директор института естествознания и техники АН СССР, 1987 г.

**В.С.:** Это абсолютное пространство-время, оно характеризуется в механике тем, что пространственно-временные интервалы при переходе от одной системы отсчета в другую не меняются. Вот это и есть признак, физическая характеристика абсолютности пространства, то есть пространство внешнее по отношению к вещам, Вот мысленный эксперимент, так говорили в то время: если убрать все вещи из вселенной, если вдруг они все исчезнут, исчезнет материя, что-нибудь останется? Да, говорили, останется пространство и время как чувствовали Бога.



**Вот Бог, создавая вещь, сначала создал пространство и время. А затем вещи начали в этом пространстве и времени взаимодействовать. Вот такая категориальная сетка.**

И справлялась наука, долгое время исследуя свои объекты под этим углом зрения, прилагая эту сетку к самым разным объектам. Самое интересное, что не только в физике и в механике она использовалась и использовалась эффективно, но были попытки распространить эту парадигму механическую на все, на все взаимодействия, с которыми человек может столкнуться, например, на биологические процессы. Была идея, что механическим образом можно объяснить биологические процессы и социальные процессы.

**В.Б.:** Социальный физикализм.

**В.С.:** Да, была идея, когда, например, начала создаваться социология. Мы знаем, что родоначальником социологии был Огюст Конт, а его предшественники — его учитель Сен-Симон и Шарль Фурье, которого мы знаем как социалиста-утописта. Шарль Фурье очень много внимания уделял как раз философской идее построения науки об обществе. У него была такая идея, что если мы хотим понять, как будет развиваться общество, надо открыть закон наподобие закона всемирного тяготения. Только если закон всемирного тяготения вводит такие характеристики вещества, как масса и расстояние, между массами тяготеющими, то здесь, в обществе, вместо масс будут страсти, и это будет закон тяготения по страстям. Вот если мы найдем формулу тяготения по страстям, мы опишем все общество, будем рассчитывать, узнаем, как будут действовать люди. Такая была, что ли программа, такая идеализация, она, конечно, значительно упрощала социальную жизнь, но была. И кстати, когда Огюст Конт начал строить социологию, он называл ее социальной механикой. Социальной механикой. Правда, потом сам Огюст Конт убедился, что общество — гораздо более сложная система. Он стал говорить уже о социальном организме, который наподобие биологического организма должен развиваться, и даже высказал идею о том, что эволюция в обществе есть.

**В.Б.:** Механистичность этих представлений лежит в основе, как я понимаю, всех социальных утопий эпохи Возрождения. Сделать закон и правильно его выполнять, начальные условия положить, и все буду счастливы.

**В.С.:** Да и все будут счастливы. Общество будет развиваться в «счастливом» направлении. Так что вот такая была парадигма. Кстати, и в биологии она тоже была. Интересно, что ранние теории эволюции в биологии... обычно теорию эволюции, начало ее разработки связывают с идеями Ламарка. Ламарк действительно показал, что есть эволюционные ряды.

Он пытался выстроить эти ряды, показывая, как эволюционирует тот или иной орган в процессе исторического развития вида или становления вида. Но самое интересное, что исходный-то мотив Ламарка — механическая картина мира. Во время, когда Ламарк писал свой знаменитый труд «Философия биологии»... кстати, тоже юбилей сейчас этого труда.

**В.Б.:** Может, на двоих и банкет сообразить?

**В.С.:** Да, вот именно! (*Смеются.*) Так вот, когда Ламарк писал свою «Философию биологии», он исходил из идеи, которая в то время в механическую картину мира уже вошла. Стали открывать новые виды сил, и они качественно были специфичны и не сводимы к механическим. Так вот, чтобы не разрушать единство картины мира, и чтобы было понятно, как передаются силы, электрические, тепловые, вводили особые невесомые субстанции как носители этих сил. Так появился в картине мира теплород, так потом появились электрические и магнитные флюиды. В общем, это была тоже идея такая, еще натурфилософская, но предвосхищающая будущее понимание того...

**В.Б.:** Теплород неплохо работал, пока не было механической работы в тепловых системах.

**В.С.:** Да. В общем-то, работа тепловых машин объяснялась подобно тому, как в водяной машине падает вода с верхнего уровня на нижний и крутит колесо, вот так и теплород с одного уровня на другой падает и заставляет работать паровую машину.

**В.Б.:** Невозможно согреться, исходя из этой теории, трением.

**В.С.:** Ну почему? Тоже передача теплорода.

**В.Б.:** Его здесь не было. Холодные руки-то!

**В.С.:** Ну, можно показать, что и такие вещи пытались объяснить, по крайней мере.

**В.Б.:** Но удовлетворительно — только молекулярно-кинетические представления.

**В.С.:** Конечно, конечно же. Но просто в то время возникла идея, что раз есть качественные силы, значит, для каждой силы должен быть свой носитель, свой субстрат. Носителем механических сил являются тела и неделимые атомы, а как быть с тепловыми силами? Тут теплород — субстанция. А как с электрическими силами? Здесь есть флюиды электрические, это тоже жидкость особая, которая передается от тела к телу и заряжает его. Кстати, отсюда пошла идея, что электричество течет по проводнику. И Ламарк использовал эти идеи, то есть он ориентировался на механическую картину мира. Используя эти идеи, он так рассуждал: когда мы упражняем орган или животное упражняет орган, то нагрузка на орган приводит к накоплению в нем электрических и магнитных флюидов, а они чисто механически меняют структуру органа. Поэтому упражнения создают орган, чем больше упражняешь орган, тем больше он изменяется.

**В.Б.:** Инструкция по бодибилдингу. Сегодня она в этих терминах записана.

**В.С.:** Совершенно верно. Почти так, почти бодибилдинг. Отсюда его достаточно наивные рассуждения, что жираф тянется к верхним листьям, и его шея становится длиннее, поскольку орган упражняется.

**В.Б.:** Не знаю, миф это или нет, говорят, что баскетболисты так себе рост пытаются... в детстве, в школах. Растяжка.

**В.С.:** Растяжка, да, я знаю. В детстве можно получить небольшой прирост роста за счет растяжки хрящевых прокладок, но это минимально.



А дальше, потом, после того как Ламарк ввел идею эволюции, вся эта начинка, связанная с флюидами, забылась, а факты эволюционного развития остались. Вот с этого начинается теории эволюции.



На семинаре

**В.Б.:** А поля с флюидами — тоже родственные вещи.

**В.С.:** Но для меня важно зафиксировать, что сама идея эволюции развивалась на основе механистических представлений, то есть на основе представления о мире как простой машине, простых часах, как о механической системе. Кстати, в свое время Энгельс очень высоко ценил и трактовал как начало идеи развития гипотезу Канта-Лапласа. А она целиком механистическая теория. То есть нужно различать идею эволюции, если мы ее связываем с механическими, простыми системами, от идеи эволюции, когда она связана с саморазвивающимися системами. Это совершенно другой тип объектов.

**В.Б.:** Можно представить такого рода эволюцию, скажем, если вы, скульптор, делаете что-то из пластилина, лепите что-то. Формообразующее начало — руки скульптора, да? Ведь была бесформенная глина — стал образ. И все ровненько-ровненько.

**В.С.:** Так и полагали: Бог лепил мир.

**В.Б.:** Здесь не нужны скачки, в современном понимании? Это эволюция в таком механистическом виде.

**В.С.:** Наверное, наверное. Что-то в этом роде — эволюция на основе законов механики. Например, как из первозданной туманности возникает Солнце...

**В.Б.:** Идея Канта-Лапласа.

**В.С.:** Канта-Лапласа теория и гипотеза. ...и планеты, вокруг планетные системы.

” Так что еще раз хочу зафиксировать, что идея эволюции, сама по себе, еще не является достаточной для того, чтобы покинуть область малых систем и перейти к другим видениям, к другим, более сложным видениям.

## Великие революции в науке

**В.Б.:** В том типе рациональности возможна эволюция?

**В.С.:** Да, в том типе рациональности была возможна эволюция. Она и была, начало ее было в том типе рациональности. На той категориальной сетке, на тех видениях, на механической картине мира наука развивалась достаточно долго, но в XIX веке уже начались сложности с этой картиной. Термодинамика возникла, возникла идея энтропии, необратимости. Они как-то плохо вписывались в понятия абсолютного пространства-времени, поскольку появилось понятие «стрела времени». Кроме того, здесь возникла еще одна вещь — вероятностные статистические процессы, которые нельзя избежать. Правда, пытались свести все-таки к лапласовской детерминации за счет известного демона Максвелла. Что, мол, если бы мы знали, как частица расположена, и координаты импульса, мы бы могли этой статистике избежать и на основе динамики

описать.

Но наиболее серьезные приключения начались уже в связи с цепочкой великих революций в науке. Где-то с XIX века они начались и перешли плавно в начало XX века. Это были революции в математике, связанные с разработкой неевклидовой геометрии, что потом подготовило идеи неевклидовых пространств. Это была революция в биологии, связанная с возникновением теории Дарвина, дарвиновская теория эволюции, осмысление особенностей биологических объектов, особенностей их развития и последующие открытия надорганизменных уровней организации жизни — популяций. Потом в XX веке, в начале, — биоценоз и учение о биосфере. Это уже то, что явно не укладывается в рамки механической парадигмы.

**В.Б.:** В математике теория множеств.

**В.С.:** Теория множеств. Парадокс теории множеств. И самая решающая, конечно, революция, которая полностью взорвала механистический образ, это квантово-релятивистская физика. Великая революция в физике.

**В.Б.:** Это вообще мировоззренческая революция в широком смысле.

**В.С.:** Вот я и говорю, в широком смысле слова. И тут оказалось, что для того, чтобы освоить весь этот материал, нужны какие-то новые видения. И постепенно начали отрабатывать категориальную сетку. Вот, кстати, на Сольвеевских конгрессах, когда Бор и Эйнштейн яростно полемику вели между собой, хотя с уважением, с пониманием гениальности каждого.

**В.Б.:** Нам бы сейчас такие отношения среди ученых.

**В.С.:** Да, но в то же время Эйнштейн никак не мог смириться с тем, что в глубинах структуры квантовой механики вероятностные процессы выступают как нечто основополагающее!

**В.Б.:** Онтологический принцип.

**В.С.:** Онтологический, основополагающий. Тогда надо было ввести идею вероятностной причинности, из которой можно получить, в пределе, лапласовскую детерминацию. Собственно, так Бор и действовал по существу. Бор это и положил, а Эйнштейн говорил: «Не могу смириться с этим, я не верю, что Бог играет в кости». И Бор каждый раз ему доказывал, что-таки играет Бог в кости. Что делать, вот так устроен микромир! То есть там сохраняется лапласовская детерминация, например, в уравнении Шрёдингера передачу состояния можно описать в терминах лапласовского детерминизма. Но само состояние связано с редукцией волнового пакета, там вероятности неизбежны, просто неизбежны.

**В.Б.:** Иногда говорят: как же, у нас детерминирована квантовая механика, у нас уравнение Шрёдингера вполне детерминировано. Но есть вторая компонента квантовой механики — акт редукции, а это вероятностная компонента.

**В.С.:** Совершенно верно. Редукция волнового пакета, а там вероятности неизбежны. Поэтому так получилось, что первый шаг сделан, очень серьезный, к расширению понятия детерминизма. Ввели понятие вероятностной причинности, сохранив лапласовский детерминизм частично, как тоже вид детерминизма, когда для описания процесса оба типа причинности нужны, а не один. Это очень важный первый шаг.

Затем возникла очень интересная идея целостности. В квантовой механике есть ситуация, когда поведение частицы берется относительно прибора, и возникает два уровня описания. Один связан с вероятностными играми, а второй связан с таким системным параметром, который должен сохраняться. Можно сказать, что это был предвестник будущего понимания сложных больших систем с саморегуляцией. Но пока не было паттерна, не было образа. Не было образа, который бы все связал. Хотя категории уже менялись, и смыслы категориальные менялись. Образ возник в связи с развитием кибернетики.

**”** Это образ, который Винер зафиксировал и сказал так: «Вселенная не построена по принципу механических часов, вселенная не есть часы, мир, который нас окружает, не есть часы. Мир есть самоорганизующийся автомат!»

**В.Б.:** Не Калашникова... он понимал в академическом смысле.

**В.С.:** Да. Тогда под самоорганизующимся автоматом Винер понимал систему, гомеостатическую систему. К таким системам в технике относятся как раз автоматы, автоматические линии, где есть обязательно блок управления, блок положительной и отрицательной обратной связи, где есть подсистемы, в которых ведутся стохастические вероятностные взаимодействия. И каждый раз на основе обратных связей система воспроизводит себя, сохраняя свою целостность.



На конференции

## Сложные саморегулирующиеся системы

**В.Б.:** Гомеостаз все-таки еще раньше у Бераланфи был основным пафосом (он же биологом был) в системном подходе и у нашего...

**В.С.:** Это все одна линия. Одна линия. Это прорыв к видению объектов.

**В.Б.:** ...Богданова.

**В.С.:** Да, у Богданова! Прорыв к объектам как сложным саморегулирующимся системам. К таким системам относятся в технике, например, автоматические станки, автоматические линии, заводы-автоматы, системы управления космическими кораблями.

**В.Б.:** Системы наведения.

**В.С.:** Наведения, совершенно верно.

**В.Б.:** Для противоракетной обороны или противовоздушной.

**В.С.:** Совершенно верно. Это системы в технике, но в живой природе такими системами являются все биологические объекты, рассмотренные в аспекте их функционирования, когда они себя воспроизводят как объекты.

**В.Б.:** Но в среде нужно себя идентифицировать, выделять себя и удерживать свои свойства.

**В.С.:** Они выделены из среды. Такие системы, большие, сложные, всегда открыты по отношению к среде. Они обмениваются веществом и энергией с окружающей средой.

**В.Б.:** Информацией.

**В.С.:** И информацией. В них есть обязательно информационный блок, который отслеживает целостность системы. Здесь возникают системные параметры, здесь меняется категориальная сетка. И еще объект, образец таких систем — все социальные объекты, тоже взятые в аспекте их функционирования. Когда вы от развития, от эволюции отвлекаетесь, а рассматриваете их воспроизводство как устойчивых состояний. Такого рода системы, сложные системы саморегуляции, возникли сначала в биологии и нащупаны были в социальных науках. Вот уже у Конта, у последователей его, у Дильтея, можно показать, что там явно есть видение какого-то социального объекта как сложного организма, который не подчиняется механическим закономерностям. Затем в физике начались прорывы на эту тему. И все это дело завершилось, когда возникла кибернетика, то, что мы называем «кибернетикой один».

**В.Б.:** Или только началось.

**В.С.:** Да, или только началось. Но завершилось «кибернетикой один», когда были введены паттерны. Паттерны, которые позволили посмотреть на биологические системы как на самоорганизующиеся автоматы. И, кстати, интересно, что после этого, после винеровских идей, под их влиянием Шмальгаузен создает целую теорию саморазвития в биологии на основе саморегуляции. Он строит очень сложную систему, где биоценозы, организмы и популяции завязаны между собой как единая целостная система с саморегуляцией, где есть и прямые, и обратные связи.

**В.Б.:** И эволюционирует вся эта целостность.

**В.С.:** Эволюционирует вся эта целостность, а не отдельно взятая особь.

**В.Б.:** И даже вид.

**В.С.:** В особи происходят мутации, а затем появляются новые виды. Только так можно объяснить эволюцию. И в общественной жизни тоже возникает очень интересная, в 50-х годах, замечательная, я считаю, концепция Парсонса, которая рассматривает любой социальный объект как объект открытый, взаимодействующий со средой. Как объект, который воспроизводится благодаря определенной саморегуляции, основанной на исполнении индивидами, входящими в этот объект, определенных социальных ролей. И есть латентный образец, то есть информация, которая, по существу, выступает основой культуры: образцы культуры, благодаря которым воспроизводятся социальные общности. Такой подход к обществу как к сложной саморегулирующейся системе. Так вот, что интересно? Категориальная сетка для таких систем уже совершенно другая.



**Здесь части не определяют целиком и полностью свойств целого. Возникают системные качества целого, не редуцируемые к свойствам частей. Целое даже определяет свойства частей так же, как и части — свойства целого.**

Есть взаимная корреляция. Далее, вещь и процесс по-новому рассматриваются: вещь, объект предстает как процесс, как воспроизводящийся процесс. Например, живой организм без обмена веществ, без этой процессуальности не может существовать.

**В.Б.:** У нас каждые семь лет полная замена атомов происходит. Мы как муравейник, который все время обновляется. Проточная система — организм.

**В.С.:** Так же и в коллективах социальных, люди могут меняться, уходить, приходить, включаться в коллективы, а структура остается, воспроизводится. Процессуальность.

**В.Б.:** Город. Что такое город?

**В.С.:** Вот город, действительно, как социальная структура.

**В.Б.:** Поколения сменяются...

**В.С.:** Виды деятельности есть какие-то, ремесла. Поколения сменяются, а ремесло, как хохлома, допустим, или палех, остаются. Многие десятилетия и столетия даже существуют иногда.

**В.Б.:** Субстрат перестает быть единственным признаком системы, функции добавляются.

**В.С.:** Вот об этом речь и идет. То есть возникает процессуальность системы и функции этой процессуальности. Что мы получили? Новое понимание части и целого. Новое понимание вещи и процесса. Далее, возникает расширение понятия причинности. Возникает понятие, во-первых, вероятностной причинности, что в подсистемах всегда есть стохастические взаимодействия, есть статистические разбросы. Во-вторых, сохраняется понятие лапласовского детерминизма, но в очень узком диапазоне. И, наконец, в связи с обратной связью возникает еще забавная штука: так называемая кольцевая причинность. Когда следствие становится причиной, которая порождает новое следствие.

**В.Б.:** Механизмы курицы и яйца. Только в эволюционных, самовоспроизводящихся... такое возможно.

**В.С.:** В саморегуляции это уже происходит, когда самовоспроизводится некая система. То есть расширяется понятие причинности. И, наконец, с пространством и временем — новое понимание. Понимание возникает такого рода: пространство и время как бы разделяется на внешнее, то самое абсолютное ньютоновское пространство-время как фон, и внутреннее пространство-время системы. Это в биологии возникает. Это ареал, это биологические часы, которые выступают как внутреннее время для биологических объектов: для популяций, для биоценозов, для организмов.

**В.Б.:** Экзогенные-эндогенные ритмы.

**В.С.:** Совершенно верно. Разные типы ритмов, их согласование как условие воспроизводства, то есть условие жизни. Вот это очень интересная новая добавка. Вот. И теперь, как говорится, пора сделать следующий ход. Последний. Это переход к сложным саморазвивающимся системам.

## Сложные саморазвивающиеся системы

**В.Б.:** Собственно постнеклассика здесь начинается.

**В.С.:** Те системы, ну, я потом вернусь... Значит, классические системы, простые, на них была разыграна классическая рациональность. Для их описания и объяснения нужна была поляризация такая: есть субъект, есть объект. Я описываю объект таким, какой он есть на самом деле, не примешивая туда никаких своих действий, поступков. А если и примешиваю, то в конце я должен [привести] ссылки на средства наблюдения, на операцию, и все это исключить. Описать, как устроен сам объект.

**В.Б.:** Предполагается, что они не влияют существенно.

**В.С.:** То есть влияют, но они — не средства обнаружения.

**В.Б.:** Но можно так сделать, что и не будут.

**В.С.:** Что и не будут. Можно так устроить, чтобы от этого абстрагироваться. А вот когда уже возникают неклассические, то есть саморегулирующиеся системы, тут возникают новые подходы, неклассические уже подходы. Для того чтобы получить объективные знания о системе, часто просто необходимо зафиксировать те операции, действия и средства, с помощью которых ты воздействуешь на систему, чтобы получить знания о ней. В квантовой физике, в квантовой релятивистской физике это в явном виде. Там ссылки на прибор, на средства измерения и анализ операций измерения является условием для того, чтобы получить знание об объекте, и они включены в эти знания. Квантовая механика так построена, что там есть язык макроприборов и язык приборов, на котором описывается микрообъекты, и эти два языка в связке, их не разделишь.

**” Бор это объяснял тем, что мы — макросущества, и когда мы исследуем микромир, то все наши приборы и все наши пробные тела, с которыми мы действуем, чтобы воздействовать на объект, узнать как он устроен, принадлежат макроуровню.**

**В.Б.:** Уже в теории относительности эта ситуация проявлена. Без указания скорости системы, которую вы наблюдаете... слова «длина пятьдесят метров» совершенно бессодержательны.

**В.С.:** Бессодержательны. Надо указать, в какой системе отсчета. Наблюдатель в системе отсчета есть как раз то средство наблюдения, с помощью которого вы выявляете свойства пространства-времени. Они имманентно включены неявно в само знание, какое вы получили о пространстве и времени. То есть квантово-релятивистская физика в явном виде демонстрирует эти принципы. Они потому и названы были «принципы относительности к средствам наблюдения». Вот здесь возникает неклассика. Тогда следующий этап, когда вы перешли к сложным саморазвивающимся системам...



**В.Б.:** Вячеслав Семенович, а в биологии это тоже ярко проявлено? Если берете, скажем, рефлекс Павлова, собака Павлова? Она в станке стоит, вы проверяете рефлекс, но достаточно вам ее отпустить на улицу, и бегайте вы за ней, лампочку включайте — у нее другие интересы. Поменялись правила игры, условия.

**В.С.:** Тут немножко более внимательно надо проанализировать, что происходит с опытами Павлова, но в принципе... Знаете, есть такая шутка на счет опытов Павлова, почти анекдот. Что такое условный рефлекс? Привозят новых собак в лабораторию Павлова. Все ходят в белых халатах вокруг и все время говорят «условный рефлекс, условный рефлекс». Одна собачка у старожилки лаборатории спрашивает: «Что такое условный рефлекс? — Это очень просто. Вот когда эта лампочка загорается и звонок звенит, этот чужак в белом халате нам поесть приносит». *(Смеются.)* В принципе не исключено, что у того, кто приносил поесть, тоже выработывался условный рефлекс на звонок.

**В.Б.:** Это, кстати говоря, можно в книжку Чуковского «От двух до пяти». Иногда у детей есть такая инверсная логика, причинная.

**В.С.:** В биологии вот такая штука. Чтобы зафиксировать, как воспроизводится система, допустим, биоценоз, как он функционирует, или как воспроизводится популяция, важно зафиксировать условия воздействия, при которых

она воспроизводится. Если воздействие вызвано экспериментально, а иначе вы и не получите результат, или вы квазиэксперимент постройте, то есть будете наблюдать природу с особой точки зрения, где вы часть объекта используете как средство вашего наблюдения, как своеобразные квазиприборы, все равно в понятии среды будут условия, при которых это проявляется, и те условия, которые позволяют динамично воспроизводить объект. Да, появятся эти пресловутые средства наблюдения. Там неявно тоже есть структура относительности к средствам наблюдения.

**В.Б.:** В психологии вы задаете вопрос, и тон вопроса часто будет определять ответ.

**В.С.:** В социальных объектах люди обладают сознанием и психикой, там это в явном виде. Так что для всех такого рода саморегулирующихся систем — уже неклассический способ описания. Наконец, для систем с саморазвитием. Что важно тут? Тут важно, что меняется онтология, меняется опять категориальная сетка видения системы. Когда вы имеете дело с саморазвитием, то вы имеете дело вот с каким аспектом: у вас система организована так, что она может наращивать в процессе развития уровни своей организации, свою системную сложность. Она всегда иерархична. И каждый новый уровень организации, когда он появляется, воздействует на ранее возникшие уровни и меняет композицию их элементов и их функционирование. И если эти ранее возникшие уровни представляли собой саморегуляцию, то тогда появление нового уровня связано с переходом от одного типа саморегуляции к другому типу.

**”** То есть, иначе говоря, саморазвивающаяся система — это система, которая может со временем менять тип саморегуляции! Переходить от одного типа к другому.

Этот переход к новому типу саморегуляции часто именуют «фазовым переходом». Рвутся старые связи, возникают новые связи, система входит в полосу динамического хаоса. Эти процессы сейчас описываются синергетикой. Поэтому мы часто говорим о том, что саморазвивающиеся системы обладают синергетическими характеристиками.

**В.Б.:** Вы сказали о том, что достраивается следующий уровень и перестраивается тип саморегуляции.

**В.С.:** Это решающая вещь!

**В.Б.:** Тем не менее, эти модели всерьез синергетикой еще не...

**В.С.:** Да, еще не освоены.

**В.Б.:** Но Сергей Павлович Курдюмов очень ценил эту вашу мысль. И Чернавский Дмитрий Сергеевич. Это наши классики синергетики.

**В.С.:** Да, я знаю, мы беседовали на эти темы много. И с Чернавским тоже на эту тему разговаривали. Я считаю, что эта тема очень важна, потому что, я писал об этом, синергетика по отношению к развивающимся системам — их феноменология! Это феноменологическое описание. Так же как была феноменологическая термодинамика, а потом возникла молекулярно-кинетическая теория. Здесь можно сказать, что если вы синергетику будете рассматривать как особый аспект видения саморазвивающихся систем, то тогда можно найти сразу то, что она дает, и кроме нее никакие другие науки не дают. Она дает как раз то, что переходы фазовые начинают рассматривать не просто как... у Гегеля, например, тоже есть идея, что переход от одного качества к другому...

**В.Б.:** Перерыв постепенности?

**В.С.:** Перерыв постепенности в развитии. Фазовый переход. То есть вы имели один тип саморегуляции, дальше будет новый тип саморегуляции — фазовый переход. И включение старого в новый, преемственность. Но все это Гегель именовал одним словом «скачок», перерыв постепенности. А что делает синергетика? Она развертывает процесс перехода, рассматривает его как динамический хаос, что в нем возникают странные аттракторы.

**В.Б.:** Распаковывает точку бифуркации.

**В.С.:** Совершенно верно, там точки бифуркации... И описывает эту систему, ищет там закономерности, показывает, что это нелинейная среда. Что есть разные типы нелинейных сред, что в разных средах есть разные возможности для русел, для направлений развития. В этом смысле она неоценимая, так сказать, добавка к знаниям.

**В.Б.:** А то, что вы говорите о следующих уровнях, это уже механизмы самосборки. От бифуркации к бифуркации. Генетическая память в системе. Эти механизмы только-только начинают осваивать.

**В.С.:** Поэтому я и говорю, очень важно понимать, что тут категориальная сетка должна быть другой. И если мы в философии ее зафиксироваем, эту категориальную сетку, это может быть ориентиром для понимания того, что ученый делает руками.

**В.Б.:** Это что-то типа того как философы, тогда, правда, и сами ученые были философствующие — Бор и Гейзенберг, Эйнштейн и Пуанкаре. А сегодня философия...

**В.С.:** Владимир Григорьевич, мы тоже такие. Мы с вами что-то понимаем в том, что мы говорим...

**В.Б.:** Мы с вами что-то еще кончали, кроме всего прочего. Вы физический факультет, кроме философского, параллельно кончали.

**В.С.:** Я ходил, занимался физикой параллельно.

**В.Б.:** А я еще успел теоретиком поработать, защитить кандидатскую.

**В.С.:** Вы же кандидат физ.-мат. наук.

**В.Б.:** Если вы посмотрите, кто постнеклассикой занимается, то это, как правило, люди, имеющие отношение...

В.С.: Другое образование, либо биологическое...

В.Б.: Либо физическое. Они успели повоевать, что называется. Это важный момент.

В.С.: Я все время фиксирую, чтобы философские основания естествознания возникали и развивались, для этого нужно то, что Ленин называл «союз философов и естествоиспытателей». То есть из философии селективно берутся какие-то идеи, но они притачиваются к материалу, и нужно знать этот материал.

В.Б.: Просто в предыдущую эпоху это сочеталось в одном лице часто. Но возьмем гения Пуанкаре — все там собирал. Но сегодня-то у нас коллективный труд. Сейчас надо учиться сборке коллективного мышления.

В.С.: Совершенно верно, но это отдельный разговор.

В.Б.: Мы еще с вами сделаем сюжет.

В.С.: Это отдельный разговор о том, как организован субъект познания. А сейчас можно только зафиксировать, что все великие люди, которые делали прорывы в науке, были и великим философами. В Новое время есть вообще фигуры, не поймешь, по какому ведомству они идут, например, Декарт и Лейбниц. То ли они математики, то ли великие философы.

В.Б.: Каждый своим считает.

В.С.: Да. Совершенно верно. Но они и там, и там — великие. Ну, и Ньютон был философ, и затем можно сказать, что когда теория эволюции создавалась, там масса философии было, и у Дарвина...

В.Б.: Ньютон и богословом был. Везде успел отметиться.



Директор Института философии РАН (1988—2006 гг.)

В.С.: Это да. Философы часто бывают и богословами. Как говорится, все зависит от культурной среды и от того, как человек формировался, от эпохи. Когда квантово-релятивистская физика возникла, то там были фигуры такие как Бор, Гейзенберг, Эйнштейн. Они создавали философские основания новой физики. Хотя, конечно, для того чтобы их создать, они, конечно, обращались к массиву накопленного философского знания. У Гейзенберга есть свидетельство, что когда создавалась квантовая механика, мы, говорит, вначале сидели в уютной комнатке на чердаке у Бора и перебирали всё, начиная с Аристотеля и Платона.

В.Б.: Кьеркегора.

В.С.: Да, Кьеркегора. И там черпали какие-то идеи, которые потом дали возможность Бору развить принцип дополнительности, принцип относительности к средствам наблюдения. Все эти вещи.

## Особенности саморазвивающихся систем

Но теперь я все-таки хочу вернуться к «нашим баранам», то есть к тому, что мы говорим о саморазвивающихся системах. Итак, саморазвивающаяся система — одна из важнейших ее характеристик — она способна наращивать уровни своей организации, то есть усложняться, перестраивая предшествующие уровни под влиянием вновь возникающего, который становится управляющим уровнем. Тогда происходит переход от одного типа саморегуляции к другому через фазовый переход, через состояние динамического хаоса. Система открытой остается, она все время обменивается веществом и энергией, информацией с внешней средой, но типы открытости тоже меняются. И переход к новому типу саморегуляции означает изменение системных параметров. Системные параметры, которые ответственны за целое, в процессе развития меняются.

Раз изменяется тип саморегуляции, в системе возникают новые (она дифференцируется) подсистемы, новые типы стохастических взаимодействий, поэтому меняются в ней вероятностные меры. Это тоже очень важная характеристика системы.



**Система на каждом этапе фазового перехода имеет несколько возможных русел направления развития, несколько возможных сценариев развития. В этом смысле описание таких систем, прогноз их — это, как правило, сценарный прогноз.**

И если эти особенности системы учесть, а образцами таких систем являются все биологические объекты, взятые с точки зрения их эволюции, все объекты социальные, взятые с точки зрения их истории, их исторического развития. Затем представления об историческом развитии и эволюции вошли в физику. В физику они вошли еще в начале XX века, в первой половине, так лучше скажем, когда стала разрабатываться идея нестационарной вселенной. Затем возникла, уже во второй половине XX века, идея инфляционной вселенной, то есть идея большого взрыва и рождения основных типов взаимодействий как результата Большого взрыва, как расщепления некоего единого взаимодействия путем фазовых переходов. Сейчас полагают, что первой расщепляется гравитация от этого, затем нарушается симметрия — сильные и электрослабые взаимодействия сортируются, а затем третий фазовый переход — слабые электромагнитные расщепляются.

**В.Б.:** То, что вы сейчас говорите... все-таки есть генетическая программа у физиков и у философов — единство знаний о мире. Единая картина мира. А многие сейчас полагают, что достаточно мозаичной картины о мире: каждый в своем огорожке работает.

**В.С.:** Мы можем особо поговорить на эту тему. Я — ярый противник этой системы, так называемой «полипарадигмальности». Дело в том, что не от хорошей жизни это получается.

**В.Б.:** Промежуточная фаза развития.

**В.С.:** Да, промежуточные стадии, когда точка бифуркации или когда динамический хаос.

**В.Б.:** У тебя горизонт прогноза короткий, и ты можешь видеть только свой фокус.

**В.С.:** Совершенно верно. Тогда ты думаешь, что так будет вечно. Когда мне так говорят, я говорю: «Ну откуда вы это взяли?» Когда мне говорят: постмодернизм, кончилось время великих текстов, и вся эта начинка. Я говорю: «Ну откуда вы знаете, что кончилось?»

**В.Б.:** Потому что так проще!

**В.С.:** Вы просто фиксируете как наблюдаемый факт, что так есть. Что это значит? Это значит, вы вступили в полосу динамического хаоса, где старые нормы начинают рушиться, рваться, ломаться, новых еще нет. Они возникают, они в стадии возникновения. Но откуда вы взяли, что никогда они не возникнут? Что никогда не будет нового порядка, а будет только хаос динамический.



**Я, например, воспринимаю Пригожина так: порядок возникает из хаоса, затем будет новый хаос и новый порядок. Иначе развитие прекращается. Непрекращающееся развитие — это череда хаосов и порядков, сменяющихся друг друга.**

**В.Б.:** Жизнь полосатая, правда?

**В.С.:** Вот именно, как зебра. Даже хуже. Теперь вопрос: какая тут категориальная сетка? Что тут за изменения? Первое — это элемент и целое или часть и целое. Если вы имеете дело с системным качеством, не редуцируемым к свойствам частей, нужно включить еще один дополнительный мотив — изменение системного качества со временем в процессе эволюции. И тогда изменение свойств элементов под воздействием нового уровня, который меняет предыдущий уровень.

**В.Б.:** Это говорит о том, что вы вводите возможность смены конфигуратора. Сам конфигуратор эволюционирует.

**В.С.:** Эволюционирует, в этом особенность саморазвивающихся систем. А если это так, то тут большие очень, как говорится, идут последствия. Кстати, когда мы говорили о физике, о включении туда эволюции, я только первое, так сказать, русло отметил. Это большой взрыв и эволюционное представление о развитии системы, о развитии физических взаимодействий и, соответственно, рождении частиц, которые ответственны за них. А есть еще второе русло, идея Пригожина, нелинейная динамика, синергетика. И вот когда они сходятся, вот тогда в физику проникает идея эволюционных саморазвивающихся систем.

**В.Б.:** Там есть масса мощных предметных разделов, таких как теория турбулентности, лазеры. Лазер, в котором Хакен увидел аналог социальных процессов самоорганизации.

**В.С.:** Согласен. Это все стягивается в идею саморазвития. Самоорганизация, кстати, на мой взгляд, не очень хорошее слово, потому что в нем не сепарированы, не различены саморегуляция и саморазвитие.

**В.Б.:** А это, на самом деле, культурный феномен. Здесь просто есть эффект тайны, загадки. Самолет, самокат. Первое впечатление обывателя от нового удивительного аппарата. Пока не знаем — называем «само». Наука разоблачает этот термин несколько, но оставляет в своем обиходе.

**В.С.:** В этом смысле паровая машина с саморегулятором Уатта — это и есть саморегуляция.

**В.Б.:** Совершенно верно, ведь идеи пришли даже не из науки, а именно из инженерных направлений.

**В.С.:** Из техники, вся кибернетика на этом основана.

**В.Б.:** Сколько я понимаю, Горохов Виталий, собственно, ваши идеи как раз в области техники очень хорошо, эффективно применил.

**В.С.:** Ну да. Он очень многое сделал для анализа специфики технического знания, все структуры, которые я развернул, он нашел, хотя они там в специфическом виде. Он это отметил. И он нашел там переходы... выделил (это его заслуга) слои фундаментальных наук в техническом знании, что там есть фундаментальное и прикладное знание, техническое.

**В.Б.:** Эту конфронтацию снимать пора давно.

**В.С.:** Я ссылался на его работы и считаю, что это очень важные вещи.

**В.Б.:** Начертательная геометрия или теоретическая механика Артоболевского, теория машин и механизмов — это же высокий стиль науки!

**В.С.:** Ну что вы! Ассур, Добровольский.

**В.Б.:** Артоболевский.

**В.С.:** Артоболевский! Ведь они разработали что-то типа таблицы Менделеева, что-то типа таблицы Вавилова, где показали иные элементы таблицы, механизмы, которые можно еще создать, которые еще не созданы. Это достаточно серьезная теоретическая наука.

**В.Б.:** То, что мы относим к техническому знанию, скажем, начертательную геометрию, ведь когда-то это было интегрирующим началом наук. Во времена Ампера и Монжа.

**В.С.:** Ну, это отдельно, можно говорить об этом. Действительно важно что? Что там идея саморегулирующейся системы тоже возникла. А сейчас возникает новый этап развития технических наук, связанный с идеей саморазвивающихся систем. Вот это очень интересная вещь. Образцами саморазвивающихся систем в технических науках могут быть объекты генетической инженерии, поскольку вы меняете саму программу генетическую, и получаете новое русло развития.

**В.Б.:** Техноценозы могут быть.

**В.С.:** Да, техноценозы. Затем вы можете увидеть какие-то элементы этого и в нанотехнологиях. Ибо часто на нанотехнологии как-то механистически смотрят. Наномашины и так далее. Но в квантовых точках и в квантовых линиях вы не имеете дело с чисто механической сборкой-разборкой. Там возникает именно само...

**В.Б.:** Механизмы самосборки.

**В.С.:** Самосборки. Возникают механизмы саморазвития системы, когда она может усложняться, сама усложняться. И там, естественно, видение другое должно быть. Ну, и наконец, все информационные современные системы, связанные с сетями компьютерными, глобальной системой компьютеров, глобальной сетью интернетом. Это типичные саморазвивающиеся системы. Так что и в технике они есть, и в биологии сейчас, в социальных науках. И все это под одним видением как системы с саморазвитием. Так вот, если мы увидели переход от одной саморегуляции к другой, и уровень организации возникает, дифференциация внутри. Мы видим, как меняется категориальная сетка. Значит, меняется понятие части и целого. Возникает идея изменения системного качества целого в ходе развития, изменения свойств элементов в ходе развития. Вот что совершенно не тривиально. Кстати, в физике это очень такой загадочный момент. И я могу только сказать, что нащупывал его Дирак, когда говорил о возможном изменении мировых констант по мере эволюции вселенной. Вот это и есть изменение некоего системного качества вселенной.

## Категории для систем с саморазвитием

**В.Б.:** Какие-то загадочные эксперименты в Пущине ставит Симон Эльевич Шноль. Он смотрел константы полураспада радиоактивного и других химических реакций. Оказывается, что они синхронно на всей планете меняются... Какие-то странные вещи. Есть у него версия, что это воздействие различной гравитации, в которую попадает Земля, она может влиять. Никто такие эксперименты больше не ставит.

**В.С.:** Очень может быть, здесь еще много вещей чудесных будет открыто наверняка, которые будут, как говорится, в эту сторону сдвигать мышление. Чтобы оно увидело то, с чем работает. Не просто как какую-то простую систему и даже не как систему с саморегуляцией, но как систему с саморазвитием.

**В.Б.:** Они взламывают картину мира, локальную, дисциплинарную. Такое неприятие идет.

**В.С.:** А системы с саморазвитием взламываются. Системы с саморазвитием — это пролог к новой картине мира, общенаучной, во всех науках работающей. Сейчас она в стадии становления, есть только эскизы ее. Но это и есть будущее науки,

тот прорыв, который делает наука XXI века. Сейчас мы только в начале находимся. Но, находясь в начале, мы можем зафиксировать новые категориальные смыслы, которые нужно сразу понять и не надо мучиться, как мучились Бор и Эйнштейн с вероятностной причинностью.

**В.Б.:** Но мучиться-то всегда придется.

**В.С.:** Придется. Но не надо мучиться в том смысле, что какой-то эскиз в философии заготовлен, просто надо узнать его. Во всяком случае, я в своих работах описал это довольно подробно. Ну и дальше что?

**В.Б.:** Вы и в предметной сфере говорили, что синергетика является точкой роста или областью роста, ядром развития науки XXI века.

**В.С.:** Да. Совершенно верно. Для общенаучной картины мира. Я говорил всегда и понимаю совершенно, как говорится, ответственно и отчетливо, что если вы говорите о фазовых переходах, только синергетика сейчас раскрывает их динамику, без нее вам не обойтись. Вы имеете дело с такими системами, где фазовые переходы становятся решающими. И если вы хотите как-то жизнь на Земле сохранить в условиях современных технологий, если вы хотите каким-то образом выбрать из серии возможных путей эволюции общества наиболее благоприятные для человечества пути, то вы обязаны использовать весь арсенал, понимая, что вы в стадии динамического хаоса, что тут есть необратимые процессы, и что есть выборка.



**Идет выбор путей развития, и очень важно не попасть в такое русло, куда вас затянет и уже оттуда вылезти нельзя будет.**

**В.Б.:** Вот почему с вами очень любил общаться и сотрудничал с институтом Сергей Павлович Курдюмов? Его не понимали математики.

**В.С.:** Да! Он это все понимал!

**В.Б.:** Он в 80-е годы говорил, что будущее прикладной математики — это социальные и гуманитарные науки. И именно через синергетику пытался навести мосты. Вы это прекрасно понимали.

**В.С.:** Правильно! Но я-то к этому прихожу уже в другом видении. Я не просто иду от конкретных задач, для меня важно, что и там, и там, и там я имею дело с саморазвивающимися системами, и тогда это просто обязательное условие их понимания и работы с ними. Так вот, я все-таки закончу с категориальной сеткой. Итак, с частью и целым, элементами структуры мы, вроде как, разобрались, что тут нового возникает. Теперь вторая часть — вещь и процессы. Сохраняются старые понимания того, что любая вещь или объект любой есть процесс, то есть процессуальность того объекта, с которым вы сталкиваетесь, когда дело имеет с саморазвивающейся системой. Она — воспроизводящийся процесс, и описывается поэтому симметриями ее нарушения. Но вы имеете еще вторую сторону процесса. Процесс — это не только самовоспроизводство объекта, но процесс — это переход фазовый от одного типа саморегуляции к другому типу саморегуляции. Вторая линия процесса. Вот в этой линии процесса как раз и возникает динамический хаос и начинка. Это работа синергетики и так далее. То есть синергетика — процессуальная наука. Но она имеет дело с двумя аспектами процесса. То, что вы говорили, — аспект как бытие и как становление.

**В.Б.:** Это Пригожин. Я за ним просто следовал, когда принципы синергетики прописывал.

**В.С.:** Пригожин это дело уловил. Правильно он зафиксировал, что два типа есть процессов: бытие как процесс и становление как процесс. Вот это новая добавка. Теперь с причинностью попробуем разобраться. Сохраняется вероятностная причинность. Сохраняется кольцевая причинность. Сохраняется лапласовская причинность в узком диапазоне. Но какая здесь добавка? Возникает целевая причинность. Вот когда возникает странный аттрактор, он возникает случайно, но затем он тянет систему в определенное русло, и другие возможности, как Курдюмов любил говорить, «выгорают». То есть они квантуются.

**В.Б.:** Это отчасти есть и в саморегулирующейся системе. В гомеостазе это есть.

**В.С.:** Есть.

**В.Б.:** Но здесь целевая более высокого уровня, потому что у вас дерево большое.

**В.С.:** У вас дерево цели по-другому строится тогда. Это еще Гегель знал. Сова Минерва вылетает ночью. Вперед у вас всегда прогноз, если вы прогнозируете. Но когда возникла уже линия развития, вы можете назад прочертить жесткую детерминацию, как из одного состояния возникает другое. Внешне будет казаться, что вот только по этой линии идет, потому что ведь есть причинные связи. И вот эта целевая причинность... это не целелопадание, это целесообразное действие. Так же как целесообразно приспосабливается организм к среде. Это не значит, что у него есть образ внешней среды, сознание, понимание цели. Это действие целесообразное, которое связано с процессами адаптации. Вот так и здесь. Возникает странный аттрактор, он начинает тянуть систему в определенное русло, и тогда начинается квантование возможностей. Они все меняют свою вероятность. Часть из них просто запрещены, часть из них, как говорил Курдюмов, «выгорает». И это очень важный момент, который методологически очень значим, потому что если вы работаете с системами на уровне, когда в динамическом хаосе уже возникают эти аттракторы, вы постоянно должны отслеживать при их возникновении, как меняются вероятностные меры у вас. То есть у вас не просто редукция волнового пакета, она здесь есть, но у вас возникает возможность во времени развернуть эту редукцию, если у вас есть достаточно сложный длительный процесс движения, нарастания этого аттрактора.

**В.Б.:** Синергетика прекрасно умеет разбираться с локальной точкой бифуркации. Гомеостаз до, фаза становления, гомеостаз после. Но мы сейчас с вами говорим о самосборке системы по поводу этого дерева. Это другой масштаб.

**В.С.:** Совсем другой масштаб.

**В.Б.:** Синергетика пока здесь не дотягивает.

**В.С.:** Нет, это ее будущее.

**В.Б.:** То, что вы говорили о перестройке уровней, речь шла именно о дереве.

**В.С.:** Совершенно верно. Изменение типа дерева происходит. У вас вначале было одно дерево, а потом начинают ветки какие-то отсыхать, какие-то расти, развиваться, пускать другие ростки.

**В.Б.:** Потому что и среда меняется. Здесь эффект сопряжения со средой Матурана-Варелы. То есть много моментов, которые в перспективе дают...



На конференции

**В.С.:** Так сама система, когда она развивается, меняет среду. Есть еще одна особенность систем саморазвивающихся, они всегда системы с саморегуляцией уже избирательной. Если система взаимодействует со средой, то для нее среда уже поляризована особым способом, расчленена. То есть там, в среде, есть такие факторы, которые способствуют воспроизводству системы и которые не способствуют воспроизводству системы. К первым надо стремиться, вторых надо избежать. Вот в живых организмах так и делается, ведь живое всегда делит все факторы среды на три класса: полезные, вредные и нейтральные, которые могут быть сигналами для полезных и вредных. И живое стремится к полезным, избегает вредных и ориентируется по сигналам. Вот так. Так что такая избирательность системы по отношению к среде возникает.

**В.Б.:** Три заповеди живого.

**В.С.:** Да, это три заповеди живого, но их можно на все саморазвивающиеся системы «распространить», в кавычках, как квазивывиживаемость. Так вот это очень важно — целевая причинность. Итак, мы получили новое расширение понятия причинности. Теперь о пространстве-времени. Последний шаг. Что здесь появляется? Мало того, то вы должны ввести внутреннее пространство-время системы. Если система меняет свой гомеостазис, у вас будет меняться внутреннее пространство-время системы. И это та идея, которая прописана была эскизно, как замысел у Пригожина — оператор времени.

**В.Б.:** Да-да. Это очень богатая идея.

**В.С.:** Да. Хотя непонятно, как его ввести сейчас.

**В.Б.:** Я пытался это делать. Думаю, за этой идеей будущее.

**В.С.:** В этом я уверен.

**В.Б.:** Другие математики пришли и увели его к идеям обратимости.

**В.С.:** Да, совершенно верно. Нужны новые математики. Но это будет. Это будет. И тогда, если вы меняете внутреннее

пространство-время, тогда очень важно, что за тип внутреннего пространства-времени возникает. Возникает то, что вы называли окнами прогнозирования, потому что, если вы меняете внутреннее пространство-время, то у вас всегда будут раздвигаться эти окна прогнозирования. У вас каждый раз будут новые пространственно-временные параметры, чтобы регулировать поведение системы и возможные русла ее будущего развития. Вот такое богатство категориальных смыслов возникает для саморазвивающихся систем. Вот это новая сетка. Только через нее и надо видеть эти системы.

## Человекоразмерные системы

И здесь, кстати, в этой сетке, возникает что? Тогда для саморазвивающихся систем в явном виде возникает необходимость срастить структуры вашего операционального, деятельностного влияния на системы. Вы же будете их изучать, будете осваивать их через активные действия с ними, через операции, через воздействия на них. Тогда ваша сетка операциональных действий и средств деятельности будет определять, как система воспроизводится, по какому руслу она может пойти в точке бифуркации и какие типы состояний могут возникнуть. И тогда возникает очень забавная вещь. Возникает новая онтология, то есть включение ваших действий прямо в саму систему. Они становятся частью системы.

**В.Б.:** Человеко-машины, человеко-системы.

**В.С.:** Человекоразмерные системы. Как только вы начинаете действовать, системы становятся человекоразмерными. И что интересно, тогда искусственное и естественное не различаются в этих системах. В самом деле, система в точке бифуркации обладает несколькими сценариями, несколькими возможными линиями развития, и в зависимости от случайных условий внешней среды реализуется один из возможных. Там же не все возможности, там же спектр. И одна из возможностей этого спектра... возник странный аттрактор, он потянул в определенное русло, остальные русла исчезают. Так вот, этот аттрактор вы можете действием своим сформировать, а он может сам сформироваться и без вас. Но если вы действием его сформировали — один из возможных, что это, искусственный? Нет, так система устроена. Она все равно могла пойти по этому руслу, пусть это маловероятно, но вероятность такая была. То есть здесь трудно жестко сказать: это искусственный, это естественный, это вещь в себе, это вещь для нас. То есть искусственный-естественный начинают как бы срачиваться здесь.

**В.Б.:** В точках бифуркации эффект присутствия возникает удивительный. Потому что сверхчувствительная система, и ваше вмешательство неустранимо.

**В.С.:** Неустранимо, и тогда оно — часть системы, и система становится человекоразмерной.

**В.Б.:** И возникает особая проблема, которой раньше не было. Это проблема, скажем, ответственности, проблема гармонии.

**В.С.:** А это уже мы на третье. Когда я могу так сказать, тогда я говорю — у меня меняются идеалы и нормы. Это на второе. Каждый тип системы имеет свои идеалы и нормы, мы об объяснениях с вами говорили. Объяснения, описания для таких систем — вы сейчас задали эту тему — для таких систем, человекоразмерных, недостаточно просто при их исследовании учитывать особенности средств и операций деятельности, которые переводят систему в новое состояние. Важно еще и включить туда аксиологические факторы, поскольку там присутствует человек. И система может быть опасной для человека, она может вести к каким-то катастрофическим последствиям, поэтому очень важно определить зоны риска, в которые попадать не нужно. Их надо избежать. Регулятором является система аксиологических установок, ценностей. Тогда внутренний этос науки, а он так устроен... наука имеет внутренний этос. Он состоит в том, что у вас есть два этических принципа основных. Чтобы заниматься научной деятельностью: первое — вы должны быть нацелены на изучение закономерностей объекта и стремиться получить объективное предметное знание. Как он устроен, когда вы изучаете некий объект. Вот этот принцип. И второй принцип — вы должны наращивать рост истинного знания, то есть обеспечить рост истинного знания. Истинное знание — это не просто повторение уже известного, а каждый раз новизна. Особая ценность новизны в науке.

**В.Б.:** Да, и правило коммуникации в научной соции. Есть правило.

## Этос науки

**В.С.:** А отсюда возникает два запрета, которые регулируют коммуникацию в научном сообществе. Первый запрет — ты можешь ошибиться, ты можешь неадекватно описать объект, ты снова начнешь и устранишь свои ошибки, или другой заметит и устранил, но ты не имеешь права умышленно фальсифицировать полученные результаты в угоду каких-то социальных и других целей.



**Ты не можешь фальсифицировать эксперимент, ты не имеешь права создавать умышленно ложную теорию для получения, допустим, каких-то социальных дивидендов.**

**В.Б.:** Это как фальсификация истории, которая на протяжении всей истории происходит.

**В.С.:** Вот это наука как идеал запрещает. Работает этот принцип как идеал. Это так же как «не убий», «не укради». Люди убивают и крадут, но за это наказывают, если убийство не санкционировала самозащита или национальная самозащита и так далее.

**В.Б.:** За что казнили переписчика табличек вавилонских? За то, что он мог от себя привнести туда что-нибудь. Этот идеал, норма этоса была еще три тысячи лет назад.

**В.С.:** Идеал давний. Наука у культуры его заимствовала и сделала своим нормативом. Так вот, первое, умышленное искажение истины запрещено в науке. И второе, ты не имеешь права, даже не искажая истину, повторять одно и то же. И заимствовать уже известное, сделанное другими, и выдавать это от себя, как будто ты что-то новое открыл, а на самом деле просто украл. Это называется в науке...

**В.Б.:** Не укради.

**В.С.:** Да, принцип «не укради» в гуманистике. А в науке это называется «запрет на плагиат».

**В.Б.:** У нас с этим тоже большие проблемы.

**В.С.:** Это тоже как идеал. Конечно, большие проблемы, особенно в современную эпоху. Люди из интернета скачивают, и постмодернизм, главное, оправдывает. Это тоже один из принципов нарушения науки. Мол, если ты изменил чуть-чуть текст, то это уже новый текст. Под этим соусом можно идеи красть... просто изложил их своими словами, да и ладно.

**В.Б.:** Это, кстати говоря, большая проблема — капитализация интеллектуальной собственности, которая у нас сейчас просто обесценена в России, а на Западе — серьезные средства. Таланты России могли бы быть по-другому совершенно оценены.

**В.С.:** Так вот, я завершу свою мысль. В науке есть свой этос. И он был достаточен, чтобы получать объективные знания о мире на тех этапах, когда мир представлялся науке, когда она изучала объекты, устроенные как малые системы, механические и как даже сложные большие системы с саморегуляцией. Этого было достаточно. Но когда наука перешла к исследованию, систематическому освоению саморазвивающихся систем и их технологическому освоению, этого стало недостаточно. Технологическое освоение саморазвивающихся систем обязательно предполагает учет аксиологических факторов. То есть нужно этос науки, вот этот внутренний, каким-то образом скоррелировать с гуманистическими принципами, с теми принципами, которые в гиппократовой клятве в медицине «не навреди». И сейчас эта функция все больше передается в особую институцию, которая возникла именно в конце XX века и перешла в XXI, и за ней будущее. Это институт социально-этической экспертизы науки. И дальше будет этого больше, обязательно будет.

**В.Б.:** Кстати, тоже междисциплинарные проблемы.

**В.С.:** Да. А тогда я могу сказать так, что принцип объяснения в науке постнеклассики становится другим. Если классика в объяснения включала только объект, а средства, операции, деятельности, ценности — все за борт; неклассика включала отношения объекта к средствам операции деятельности, а аксиологию — за борт, только внутринаучный этос остается; то здесь еще одна добавка: вам нужно каждый раз соотносить ценности науки с гуманистическими идеалами. Это особая работа. Это аксиологическая нагруженность научного факта, аксиологическая нагруженность научной теории, особые типы рефлексии по отношению к этому. Это изменение самого типа философских оснований.

**В.Б.:** И планирование научной деятельности.

**В.С.:** И планирование научной деятельности. Здесь возникает особая методологическая и аксиологическая проблема. Вот это — второе.

**В.Б.:** Может быть, из этого как раз будет вырастать новый тип взаимодействия науки и власти. То, что, собственно, сегодня у нас возникает. Коммерциализация идет науки, а через этот канал, может быть, взаимодействие.

**В.С.:** Об этом, наверное, где-нибудь на семинаре поговорим отдельно. Я думаю, можно Макарова позвать, у них был хороший ход насчет экономики знаний. Там он хорошую сформулировал мысль. Он сказал, что есть сейчас четыре основных кластера, которые в обществе действуют: кластер бизнеса, кластер власти политиков, кластер священников, религиозных деятелей и кластер ученых.

**В.Б.:** При этом, вместо того, чтобы создавать некую симфонию и взаимно дополнять, каждый «тянет одеяло на себя».

**В.С.:** Он говорил, что кластеры бизнеса и политики срачиваются между собой и сейчас управляют всем на свете. И он сказал, что еще непонятно, как будет развиваться знание, если оно будет зависеть от запросов бизнеса. Куда оно пойдет? Тогда время науки такой вот...

**В.Б.:** Фундаментальная наука им не нужна. Они временщики, у них другие цели.

**В.С.:** Тогда и возникает проблема государства, это отдельная проблема.

**В.Б.:** Давайте мы тогда сделаем отдельную передачу.

**В.С.:** Сделаем передачу, обсудим это отдельно. А чтобы завершить этот блок, я должен закончить вот какой темой. Когда я говорил об изменении идеалов и норм, я сейчас взял только объяснение и описание, но там изменяется и доказательность знания, изменяется само представление о строении знания, о понимании факта, понимании теории. Вот один из таких моментов: для развивающихся систем возникает особый тип теоретического знания, теории, теоретических моделей, которые называются историческими реконструкциями. Их, кстати, одни из первых нащупали социальные науки. Вообще, на мой взгляд, социальные науки... почему они долго буксовали и почему так трудно развивались, а они с самого начала имели дело с саморазвивающимися системами. Нельзя было к этим системам относиться как к механическим и даже как к системам биологическим.

**В.Б.:** Объект существенно сложнее, конечно.

**В.С.:** Сложнее. Поэтому и возникли все эти коллизии — философские, методологические, которые говорили, что нет, не похожи социальные науки на естественные науки, потому что естествознание долгое время не имело дело с саморазвивающимися системами, только сейчас оно стала их осваивать.

**В.Б.:** И потом, методология естествознания выстраивалась столетиями... физика аж две тысячи лет!

В.С.: Естественно.

В.Б.: Физики даже забывают, как получены были основные категории, понятия пространства, времени, начальные состояния. И когда они приходят со своими подходами к гуманитариям, то надо-то начинать с пространства состояний, с основных переменных, а они забыли, как это возникло! Они сразу им модель несут, а к чему ты ее применишь?

## Философско–мировоззренческие основания постнеклассики

В.С.: В этом вся соль. Другие объекты, более сложные. Ну, и последнее, третий блок. Значит, первый блок — это онтология, второй блок методологический, а третий блок философско-мировоззренческий, включая аксиологические факторы. Они и во второй блок уже вошли — методология объяснения, построение объяснительных моделей. А философские основания вот как меняются здесь: возникает очень интересная подвижка. Принципиальная. Неожиданно постнеклассическая рациональность начинает находить в себе основания, чтобы скоррелировать с ценностями различных культурных традиций. Классика и неклассика развивались только в западной культурной традиции, и только в ней находили опору. А тут вдруг неожиданно начинаются переключки с традиционалистскими культурами. Я показывал, что есть три основных момента, где постнеклассика начинает коррелировать с идеями и ценностями... с некоторыми ценностями традиционалистских культур. Что очень важно, потому что в современных обществах, гибридных, которые привили техногенную культуру на традиционалистскую почву, сохранив ценности, они превалируют. Кстати, и Россия такая во многом, хотя в ней техногенная цивилизация все-таки больше доминирует. И Япония такая, Китай уж тем более, и Индия такая. Это надо смотреть. Так вот чем интересна тут переключка между постнеклассикой, постнеклассической рациональностью и идеями и ценностями традиционалистских культур. Первое, традиционалистские культуры всегда видели природу как организм, а не как механизм. Не как среду, которую надо просто переделывать, перепланировать, как поле, а как организм, к которому надо адаптироваться аккуратно в своих действиях, иначе она вам ответит неправильно, накажет!

В.Б.: Не как к мастерской.

В.С.: Не как к мастерской! Это тезис техногенной культуры: «природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник». Так вот, когда ты начинаешь в природу вторгаться, если просто действуешь, как с механической системой, как слон в посудной лавке, она тебе ответит. Кстати, древние китайцы понимали, что здесь нужно не просто действие, а нужно понимать, иметь какую-то аксиологию действия иную. Иметь ценности, которые тебе будут говорить о том, что действуй аккуратно! Не ломай, не лезь, пока не знаешь. И области риска учитывай, что сейчас начинается пониматься.

В.Б.: Вы писали об этой традиции у-вэй.

В.Б.: Ну да, я писал об этом. Традиция у-вэй.

**” И здесь, кстати, понимание природы как организма вдруг неожиданно, в постнеклассике, становится доминирующим фактором в научной картине мира! Что касается непосредственно нашей среды, так это же просто биосфера! Учение о биосфере как развивающейся системе.**

Это уже прописано в биологии.

В.Б.: Но это ученые, а это культура.

В.С.: В этом вся соль. Просто культура на уровне здравого смысла это не усвоила. Умозрительно люди об этом знают, пишут о биосфере, упоминают все имя Вернадского и других, но действуем мы так, как будто живем в эпоху раннего просвещения.

В.Б.: Знаете, Нидэм пишет, когда отцы-иезуиты приехали в Китай со своими знаниями и стали рекламировать достижения тогда начинающейся промышленной революции, китайские мудрецы пришли в ужас: «Что вы творите? Вы не понимаете, чем это обернется!» И вот это обернулось мировым экологическим кризисом.

В.С.: В общем, да. Но там вообще было непонимание. Когда они говорили, что природа подчиняется законам механическим, то китайские мудрецы им сказали: «Как это? Каким законам? Законы издаются императором, законы — это человеческое действие. Как могут этим законам подчиняться камни и палки? Никак!» (*Смеется.*) Там другие принципы. Сейчас, а это воззрение во всех традиционалистских культурах есть, что природа — живой организм, становится частью научной картины мира. И в этом смысле постнеклассика — то, что обостряет это видение природы как развивающейся системы. Это полностью коррелирует с видением природы, которое сохраняется, идя от традиционалистских культур. Второй момент. Это сам способ действия с объектами, стратегия деятельности с ними, стратегия их освоения. В традиционалистских культурах, допустим, в древнекитайской культуре такая идея, что если ты где-то действуешь, то осуществляй минимальное действие. Принцип у-вэй. У-вэй — это принцип минимального действия. Если что-то растет и развивается, не надо туда лезть, а надо чувствовать ритм мира и действовать в соответствии с этим ритмом. Осуществляй минимальное действие.

В.Б.: Проблема своевременности.

В.С.: В нужное время — нужное минимальное воздействие. Была такая притча. В царстве Сунь один мичуринец древний решил не ждать милости от природы, решил ускорить рост злаков. Он стал тянуть за верхушку и вытянул их из грядки. Отсюда, если что растет и развивается, действуй аккуратно, в соответствии с ритмом, не лезь, соблюдай принцип у-вэй.

В.Б.: У нас принцип у-вэй был, помните: «образование надо внедрять с осторожностью, по возможности без кровопролития». Это и в отношении синергетики должно быть.

**В.С.:** В отношении синергетики я как раз обычно цитирую здесь Курдюмова, который говорил о том, что синергетика как раз и приучает так действовать с объектами. Если объект в точке бифуркации, в состоянии фазового перехода, то если ты будешь на него силовым воздействием давить, он будет сбиваться к старым структурам, не родит ничего нового. Но если ты сумеешь найти такой пространственно-временной локус, где минимальное воздействие приведет к изменению типа самоорганизации, то этого достаточно, чтобы родились новые уровни организации. Вот это и есть то, что соответствует принципу у-вэй. Переключка прямая.

Наконец, в третьей позиции я выделяю следующее: отношение между истиной и нравственностью. Во всей новоевропейской культуре она устроена была так: сначала истина, потом нравственность. Когда приходили к Сократу, этому мудрому человеку, его соотечественники и говорили: «Сократ, научи жить добродетельно! Жизнь какая-то тяжелая, люди не живут добродетельно!» С чего начинал Сократ? Он говорил: «А ты понимаешь, что такое добродетель? Вот давай вместе поразмышляем, что такое добродетель». И начинается длинное выяснение в диалоге признаков добродетелей, фактов. Добродетельно ли лгать? Нет, не добродетельно. А если ты ребенку сказал, больной ребенок у тебя, не хочет пить горькое лекарство. Ты ему сказал, что лекарство сладкое, он выпил, и заплакал, что ты его обманул. И горько ему во рту, но он выздоровел. Поступил ли ты добродетельно? Вот одна проблема. Так он шаг за шагом уточняет понятие добродетели. Что он ищет? Он ищет истину! Для чего? Чтобы по истине устроить нравственное поведение!

**В.Б.:** Это мучения Достоевского. Все та же проблема.

**В.С.:** Но это европейская культурная традиция. Она от античности идет, и пришла в новую европейскую культуру. Это совершенно отчетливое понимание того, что мораль, нравственность должна пройти через разум, и только если разум покажет, что да, действительно так, а он критерием всего является, тогда и надо по разуму строить нравственную жизнь. И тогда Спиноза пишет свою «Этику» наподобие геометрии Эвклида: королларии, леммы, доказательства, теоремы. Вот. Это традиция. А на Востоке, в Китае была другая традиция. Там, когда у Конфуция ученики спрашивали: «Учитель, что такое дао?» Он дает им разные ответы, каждому — другой ответ. С нашей точки зрения это какая-то дикость, как это так? Разве можно так определять вещь — каждому свое? А вся-то соль в том, что дао — это тот иероглиф, который определяет сразу три смысла: истина, нравственность и жизненный путь. Путь нравственного самоусовершенствования, который каждый прошел, — это есть путь к овладению истиной.

**”** **Считается, что истина открывается только нравственному человеку. Поэтому ты должен стать нравственным, раскрыть свое сердце миру, и тогда к тебе вернется истина. Тогда ты умом ее постигнешь.**

**В.Б.:** Это проблема колоссальной европейской традиции, потому что, скажем, гражданская война — люди не могут примириться. Как же, истина на моей стороне или на моей?

**В.С.:** Из-за истины столько крови пролилось. Так вот, я думаю, что в постнеклассике эти два момента начинают сближаться, коррелируют явно. Когда мы начинаем говорить о том, что человекоразмерные системы, что нравственное поведение, нравственные запреты начинают влиять на способы и программы работы твоего научного разума, это сходится где-то, по крайней мере, переключается с тем, что говорили древние китайцы: одновременно надо быть и разумным, и нравственным. Только так ты будешь постигать истину.

**В.Б.:** Вот на этой высокой ноте...

**В.С.:** Вот на этой глубокой китайской истине мы и закончим обсуждение критериев постнеклассики.

**В.Б.:** Спасибо, Вячеслав Семенович, очень содержательно. Я думаю, что мы в следующий раз продолжим обязательно.

**В.С.:** Ну, давайте...