**[Вячеслав Семенович Степин об идеалах научного познания и постнеклассической науке](http://oralhistory.ru/projects/science/philosophy/beseda-o-postneklassike)**

*В беседе с академиком Вячеславом Семеновичем Степиным обсуждаются этапы развития мировой науки и подробно — современный ее этап — постнеклассический. Проводится философско-методологическая рефлексия над становлением физических, биологических и технических парадигм, теории самоорганизации, синергетики, культурных контекстов науки. В первой половине беседы Степин вводит слушателей в основной дискурс истории науки, проясняя ключевые положения трех ее главных этапов: классического, неклассического и постнеклассического. В основание последнего положена проблема описания открытых, эволюционирующих структур, возникшая в 70-е годы XX века, когда остро встает вопрос о новой «категориальной сетке» для адекватного рассмотрения саморазвивающихся систем нового синергетического типа, чему посвящается вторая часть беседы. Одна из наиболее актуальных проблем современной науки, которая затрагивается в беседе, — проблема единства картины мира. В заключительной части дается современная авторская интерпретация «старых» научных категорий — части и целого, вещи и процесса, причинности, пространства-времени в постнеклассической рациональности, научного этоса и диалога культур. Запись была сделана 9 сентября 2009 года и предваряет вторую беседу со Степиным, сделанную для фонда «Устная история». Для нас очень важно, что раздел «История науки» нашего архива начинается с беседы известных специалистов в области философии науки и междисциплинарных исследований. Беседу любезно предоставил философ Владимир Григорьевич Буданов, осуществляющий записи по проекту «История науки» для нашего архива.*

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

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

**Вячеслав Семенович Степин:** Спасибо вам, Владимир Григорьевич, хотя дата уже такая, как я говорю, — время собирать камни, но все еще поработаем... (*Смеется*)

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

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

**В.Б.:** Термина не было, хотя идеалы, нормы научной рациональности уже вот в этой книге — «Научные революции в динамике культуры» 87-го года — они прописаны. Я, если позволите, зачитаю сейчас. Вот о типах рациональности: «Можно, например, в истории естествознания XVII столетия до наших дней выделить, по крайней мере, три весьма общих типа таких структур, соответствующих этапам: 1. Классического естествознания, его завершение и конец — XIX — начало XX века, 2. Формирование Неклассического естествознания — конец XIX и первая половина XX и 3. Неклассического естествознания современного НТРовского типа — это то, что вы позже назвали Постнеклассическим.

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

**В.Б.:** Да-да. Вот, но уже все так сказать, в концентрированном виде основные положения были. «И 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 аксеологических факторов при объяснении и описании ряда сложных системных объектов». Пример дан: «теоретическое описание экологических процессов, глобальное моделирование, обсуждение проблем генной инженерии и так далее». Это 87 год, но доказательством справедливости этих утверждений является, в общем-то, вся наука и развитие техники последних тридцать лет.

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

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

**В.С.:** Да, это серия престижная. Она номерная.

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

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

**В.Б.:** Вот испанский вариант тоже, то есть за рубежом это направление называют «эпистемологический конструктивизм». Правда?

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

**В.Б.:** Ну, дело тут не только в классической философии науки и естествознании, но Вячеслав Семенович эти концепции применяет и к философской антропологии, философии науки, вот это — еще учебное пособие, а не только научное. Вячеслав Семенович, к вашему юбилею буквально вышла такая книга со знакомым названием «Постнеклассика. Наука и культура». Это действительно посвящено 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 и философии, науки, культуры, истории. И вот ровно через двадцать лет мы имеем некий такой аккумулированный результат в вашей статье: «Классика, Неклассика, Постнеклассика. Критерии различения». При этом делается не только экскурс уже к классическим результатам, но и вот появляется... Вы давно и плодотворно читаете лекции... От студентов я давно знаю вот эту конструкцию... Вот знаменитая ваша трёхуровневая схема в категориальных структурах в картине мира постнеклассической науки: как новый возникающий уровень перестраивает нижележащие уровни, что, собственно для структур саморазвивающихся систем характерно. Ну, затем есть крупные разделы, это уже стало классикой: деятельностная триада — субъект, средство, объект, в которую включены дискурсы внутринаучные и общесоциальные. Вот разделы: от классической к неклассической науке — трансформация идеалов, норм исследования. Затем большой раздел, посвященный уже переходу к неклассической рациональности, когда в фокус внимания входит не только объект, но и средства, причем это неустранимая связка, и нельзя пренебречь учетом средств, как во многих классических задачах. Ну и, наконец, завершается разделом трансформации философских оснований науки как индикатор нового типа рациональности, в котором вот эта триада становится нераздельной — субъект-средства-объект, неразделимой, и мы вынуждены учитывать их в полноте их связей. Таким образом, ровно через двадцать лет эта статья очень содержательно «итожит» материалы ваших многолетних исследований. И завершая такое вступление, Вячеслав Семенович, мы сегодня с вами хотели и условились поговорить об идеалах и нормах, принципах постнеклассической науки, как она возникала, каковы ее перспективы*,* и сегодня это не реклама какого-то нового неизвестного направления. Я знаю, что ваши последователи работают, вот уже созданы школы в Минске есть, есть в Киеве...

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

**В.Б.:** ... И есть люди, которые хотели бы считать вас своим учителем и всерьез развивают это направление, есть в Томске, вот — Чериникова, в Киеве — Добронравова, здесь сектор Владимира Ивановича Аршинова тоже.

**В.С.:** Ну, все вместе работаем.

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

**В.С.:** Ну да, тут речь пойдет уже о критериях постнеклассики, потому что само понятие — ну... это сжатое выражение некой концепции, а если речь идет о типах рациональности, то тогда надо различить — классическую, неклассическую, постнеклассическую рациональность — по каким критериям. Вот критерии — это и есть определение постнеклассики. Это демаркация между ней и другими типами рациональности. Но вот, я полагаю, что тут можно выделить три типа критериев. Один критерий — это онтологический критерий, по типу системных объектов, которые осваивает та или иная научная рациональность, затем второй — это критерий, ну, условно его можно назвать методологический, он выражен в системе идеалов и норм науки — то, как трактуется объяснение и описание, доказательство и обоснование, строение-построение знаний, какие есть типы теорий, новые появляются, вот допустим, с каждым типом рациональности. Наконец, третий критерий — философско-мировоззренческие основания науки, связанный с аксеологическими факторами, они тоже меняются. Вот эти три блока критериев — их можно и разобрать. Итак, я начну с онтологических критериев: в принципе, наука на протяжении своего исторического развития осваивала разные типы системных объектов. Ну, если я буду рассматривать науку как опытную науку, когда уже возникло естествознание, это уже наука XVII века и далее. Тут есть свои, как говорится, свои проблемы: с чего датировать возникновения естествознания? Есть, например, мнение и такое, что Александрийская школа, там, Герон, Архимед, Папп — это уже была экспериментальная физика.

**В.Б.:** Инженерное знание.

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

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

**В.С.:** Ну, в общем, то, что делал Архимед, хотя сейчас мы квалифицируем как экспериментальную физику, в Греции это не воспринималось как знание о Космосе, а воспринималось как Тэхнэ, то есть знание об искусственном. И это был низший род знаний, так воспринималось это. Но связано это было с самим понимание природы, потому что там природа воспринималась как живой организм, как Космос, гармонично упорядоченный. И вмешательство человеческой деятельности в космос, выдергивание из этого целого некоего фрагмента и экспериментирования, то есть испытания этого фрагмента, переделка его, ну, воспринималась примерно так. 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, вот Копьеносец как эталон. Но нельзя же у него, допустим, отсечь руку или палец и начать с ним что-то... манипулировать, измельчать его, потом снова склеивать и сказать — вот мы получили знание о красоте всего этого произведения. Вот примерно так же греки воспринимали космос — как гармонию, с которой, если ты часть выхватываешь, изменяешь ее, то ты получаешь тэхнэ, но это вовсе не знание о гармонии космоса.

**В.Б.:** Да и, вероятно, еще некое сакральное отношение, и они как бы 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 — это евклидовая геометрия. А возникновение естествознания, когда уже эксперимент становится методом изучения природы, требует особого понимания природы, когда природа — это закономерно упорядоченная совокупность вещей, которая может калькулироваться, рассчитываться, когда вы испытываете или... эксперимент так и назывался — «пытка природы», ставите природу под пытку...

**В.Б.:** На дыбу...

**В.С.:** Да! Чтобы она выдала тайны свои, свои законы, тайны божественного творения своего, то это метод. Но для того, чтобы это так понимать, для этого 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 друга, то есть человеческий разум — маленькая копия божественного разума.

**В.Б.:** Искра божия.

**В.С.:** Да. И за тем нужна была еще одна идея, что человек творит мир по образу и подобию божьему, обустраивает. Это уже поздняя идея Ренессанса и начала Реформации, эта идея уже становления нового типа цивилизации, в которой мы живем. Но эта идея перекочевала из христианской традиции и она развивала христианскую традицию — что 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, что 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 у нас, таких очень интересных, была историк науки, к сожалению, ушла рано, это Людмила Косарева. У Гайденко достаточно много работ на эту тему. Вот это все, как говорится, преамбула, как возникло естествознание. Вот. Так вот, с возникновением естествознания можно начать говорить о типах научной рациональности, охватывая достаточно длинный период развития опытных наук. С этой токи зрения, я возвращаюсь к этой 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 таких основных типа этих объектов: это — а) малые системы, это — б) большие, сложные системы с саморегуляцией с гомеостазисом и — в) системы с саморазвитием. И каждый из них отличается от другой системы, от предыдущих систем, во-первых, количеством элементов и характером сложности связей между элементами.

**В.Б.:** Извините, Вячеслав Семенович, вы для слушателей немножко примерно поясните: малые системы... Мы-то понимаем...

**В.С.:** Да. Вот сейчас и хочу это пояснить. И характером связей между элементами... Вот. На эту тему тоже была классификация вот эта... хотя и не в такой форме как я сейчас даю, но была классификация Гелием Поваровом сделанная относительно системной сложности техники. Я считаю, что это очень хороший был подход. Если мы говорим о малых системах, то образцом их являются простые механические системы. Это, вот — часы, механические часы, паровая машина, двигатель внутреннего сгорания — это все простые механические системы. Ткацкий станок, прялка «Дженни». Вот, в общем, это те системы, которые осваивало человечество в эпоху первой промышленной революции, и в предыдущую эпоху она начала их осваивать уже где-то интенсивно, ну, начиная, может, даже с Ренессанса. Значит, механические системы — это есть простые машины... это есть образец малых систем. Вот для того, чтобы их понять, эти системы, для того чтобы их осмысливать и строить на них знание, нужна определенная категориальная сетка. Вот все то, что в эту сетку попадает — это и будет малая система. А категориальная сетка такая — она характеризуется отношением категорий: части и целого, как элементы складываются в целом, затем — вещи и процессы, причинности, пространства и времени. Вот эти три блока категорий, они задают некую категориальную сетку. И что самое интересно, что смыслы для этих категорий для малых систем очень специфические и они уже непереносимы на другие системы, там эти смыслы буду меняться. То есть будет меняться категориальная сетка. Итак, если речь идет о простых механических системах, для того чтобы понять, что это такое, понять их природу, для того чтобы их описывать и объяснять, для этого достаточно полагать следующее: что части системы определяют свойство целого, однозначно определяют. Ну вот в механике это известно. Если вы знаете координаты и импульсы частиц и силы, которые на них действуют, то вы можете объяснить любую систему, построенную из этих частиц, как будет меняться ее состояние. И вот был такой образ, что мир устроен как простая машина. Любимый образ Ньютона и ньютонианцев, 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. Это избыточно для таких систем. Там можно описывать малые системы без этой идеи. Другое дело, что когда начали исследовать механические системы, состоящие из очень большого числа элементов, то тогда вынуждены были каким-то образом признавать вот эту интегральную целостность системы и вводить неявную идею системного качества. Вот это делалось неявно. Далее, вещи и процесс в этом понимании тоже имеют специфические смыслы. Вот 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.:** Это одновременно, если мы знаем в фиксированный момент.

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

**В.Б.:** И в прошлое тоже.

**В.С.:** И 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 разыгрывается механические процессы, и время — это то, что не зависит от течения этих процессов, от их протекания, так же, как и пространство.

**В.Б.:** Абсолютность.

**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 и вот если, мысленный эксперимент, так говорили в то время, если убрать все вещи из вселенной, если вдруг они исчезнут, исчезнет материя, — что-нибудь останется? Да, говорили, останется пространство и время как чувствилище Бога. Вот Бог, сначала создавая вещь, он создал пространство и время. А затем вещи начали в этом пространстве и времени взаимодействовать — ну вот такая категориальная сетка. И справлялась наука, долгое время исследуя свои объекты, вот под этим углом зрения, прилагая усилия к самым разным объектам, но самое интересное, что не только в физике и механике она использовалась и использовалась эффективно, но и были попытки распространить эту парадигму механическую на все-все взаимодействия, с которыми человек может столкнуться, например, на биологические процессы. Вот была идея, что механическим образом можно объяснить биологические процессы. И социальные процессы.

**В.Б.:** Социальный физикализм.

**В.С.:** Да, вот была идея, что, например, начала создаваться социология. Ну, мы знаем, что родоначальником социологии был Огюст Конт, а его предшественниками был его учитель — Сен-Симон и Шарль Фурье, которого мы знаем как социалиста-утописта. Ну а Шарль Фурье очень много внимания уделял как раз вот этой философской идее построения науки об обществе. И у него была такая идея, что если мы хотим понять, как будет развиваться общество, надо открыть закон наподобие закона всемирного тяготения. 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 такую формулу тяготения по страстям, мы опишем все общество, будем рассчитывать, мы узнаем, как будут действовать люди, такая была... ну, что ли программа... Такая была 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 Огюст Конт убедился, что общество — 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 эта была парадигма. Кстати, и в биологии она тоже была. Что интересно, что ранние теории эволюции в биологии, ну, обычно теорию эволюции и 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 была механическая картина мира. Во время, когда Ламарк писал свой знаменитый труд «Философия биологии», кстати, тоже юбилей сейчас этого труда, да?...

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

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

**В.Б.:** Ну, теплород неплохо работал, пока у вас нет механической работы в тепловых системах...

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

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

**В.С.:** Ну, почему? Только передача теплорода.

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

**В.С.:** Ну, это, так сказать, можно тоже показать, что и такие вещи там пытались объяснить, по крайней мере.

**В.Б.:** Удовлетворительно — это только молекулярно-кинетические представления.

**В.С.:** Ну это конечно, конечно же... Но просто в то время была такая идея, она возникла, что раз есть качественные силы, значит, каждой силе должен быть свой носитель, свой субстрат. Носителем механических сил являются тела и неделимые атомы, а вот как быть с тепловыми силами? Тут теплород субстанция. А как быть с электрическими силами? Здесь есть флюиды электрические и вот тоже, это тоже жидкость особая, которая передается от тела к телу и заряжает его. Кстати отсюда и пошла эта идея, что электричество *течет* по проводнику. Но вот 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, поэтому, 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. Ну и отсюда его такие достаточно наивные рассуждения, что жираф тянется к верхним листьям, так шея становится длиннее, поскольку орган упражняется и таким образом...

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

**В.С.:** Ну, я знаю, что в детстве-то можно получить небольшой прирост роста за счет того, что можно на хрящевые прокладки там... на растяжки... подняться. 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 развитие теории эволюции.

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

**В.С.:** Но для меня важно что зафиксировать, что сама идея эволюции развивалась на основе механистических представлений, то есть на основе представления о мире как простой машине, простых часах, как механической системы. И, кстати, то, что в свое время Энгельс очень высоко ценил и трактовал как начало идеи развития — гипотезу Канта-Лапласа, она целиком механистическая теория. Нужно различать тогда идею эволюции, как 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, что такого рода эволюция, скажем, если вы... или природа, да, скульптор, да, вот вы делаете что-то из пластилина, лепите что-то и в принципе вы можете... формообразующее начало — руки скульптора, да? Тоже ведь... была бесформенная глина — стал образ. И все ровненько-ровненько...

**В.С.:** Ну, так и полагали: Бог лепил мир.

**В.Б.:** Вот здесь не нужны вот эти скачки, да? В современном понимании. Это эволюция в таком механистическом виде.

**В.С.:** Ну, наверное, наверное... Вот это как раз что-то в этом роде как эволюция на основе законов механики. Например, как из первозданной туманности возникает Солнце и...

**В.Б.:** Это идея Канта-Лапласа.

**В.С.:** Это вот допустим Канта-Лапласа теория и гипотеза, и возникновение планеты, планетной системы. Так что вот еще раз хочу зафиксировать, что идея эволюции сама по себе еще не является достаточным основанием для того, чтобы покинуть область малых систем и перейти к другим видениям, к другим, более сложным.

**В.Б.:** То есть, в том типе рациональности возможна и эволюция.

**В.С.:** В том типе рациональности была возможна эволюция. И она и была, начало ее было в том типе рациональности. Ну, вот так на этой категориальной сетке, на этих видениях, на механической картине мира, наука развивалась достаточно долго, но в XIX веке уже начались сложности с этой картиной. Термодинамика возникла, там возникла вот эта идея энтропии, необратимости. Они как-то плохо вписывались в понятия абсолютного пространства-времени, поскольку здесь возникала стрела времени и, кроме того, здесь возникла еще одна вещь — вероятностные статистические процессы возникли, которых нельзя избежать. Правда, там пытались свести все к лапласовской детерминации. Ну, вот за счет известного демона Максвелла, что вот, мол, если б мы знали, как частица расположена, их координаты импульса, мы бы могли этой статистики избежать и на основе динамики описать. Но наиболее серьезные приключения начались уже вот в связи с цепочкой Великих революций в науке. Вот где-то с XIX века они начались и перешли плавненько в начало XX века. Это были революции в математике, связанные с разработкой неевклидой геометрии, что потом подготовило идеи неевклидовых пространств, это была революция биологии, связанная с возникновением теории Дарвина, дарвиновская теории эволюции, осмысление особенностей биологических объектов, особенностей их развития и последующих открытий надорганизменных уровней организации жизни — это популяция. Потом же в XX веке, в начале — это биоценоз и учение о биосфере. Это уже то, что явно не укладывается в рамки механической парадигмы. Затем...

**В.Б.:** В математике. Теория множеств.

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

**В.Б.:** Ну да. Это, и вообще мировоззренческая революция в широком смысле.

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

**В.Б.:** Вот бы нам сейчас такое отношение 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.:** Онтологического, основополагающего. 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 верую, 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 развитие состояния можно описать в терминах лапласовского детерминизма...

**В.Б.:** Но само состояние....

**В.С.:** ... но само состояние это связанно с редукцией волнового пакета, там вероятности неизбежны... просто неизбежны.

**В.Б.:** Иногда говорят так, то вот — 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. И поэтому вот так и получается, что вот первый был шанс сделан очень серьезный к расширению понятия детерминизма. Ввели понятие вероятностной причинности, сохранив лапласовский детерминизм частично. Как тоже вид детерминизма, когда для описания процесса причинности оба типа причинности нужны, а не один.

**В.Б.:** То есть типов... хаоса становилось все больше, возник квантовый тип вероятности...

**В.С.:** Вот это очень важный первый шаг. Затем там возникла какая-то очень интересная идея целостности. В квантовой механике есть такая ситуация, что поведение частицы берется относительно прибора, и там возникает два уровня описания. Один — связанный с вероятностными играми, а второй — связанный с таким системным параметром, который должен сохранятся. Вот здесь можно так сказать, что это был предвозвестник будущего понимания сложных больших систем с саморегуляцией. Но пока не было патерна, не было образа, не было образа, который бы все связал. Хотя категории уже менялись, и смыслы категориальные менялись, и этот образ возник в связи с развитием кибернетики. И вот это образ, который Виннер 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 Виннер понимал систему, гомеостатическую систему. И к таким системам в технике относятся как раз автоматы, автоматические линии...

**В.Б.:** Отрицательные обратные связи...

**В.С.:** ... где есть обязательно блок управления, блок есть 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.

**В.Б.:** Ну, гомеостаз-то все-таки еще раньше у Берталанфи 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 как сложных...!

**В.Б.:** У 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.:** Наведения система...

**В.С.:** Наведения. Совершенно верно.

**В.Б.:** Да, вот если надо противоракетную оборону там... противовоздушную ...

**В.С.:** Совершенно верно. Вот это такие 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 потом в среде нужно себя идентифицировать, выделять себя и удерживать свои свойства.

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

**В.Б.:** Информацией.

**В.С.:** 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 — это все социальные системы, тоже взятые в аспекте их функционирования, когда вы от развития, от эволюции отвлекаетесь, рассматриваете их воспроизводство как устойчивых состояний.

**В.Б.:** Сформированные функции.

**В.С.:** Так вот, такого рода системы — это сложные системы саморегуляции, они возникли сначала в биологии, нащупаны были в социальных науках. Вот уже у Конта, у последователей его, у Дильтея можно показать, что там явно есть видение какого-то сложного социального объекта как сложного организма, который не подчиняется механическим закономерностям. И затем в физике начались прорывы на эту тему. И все это дело завершилось, когда возникла кибернетика, то, что мы называем «кибернетикой 1».

**В.Б.:** Или только началось.

**В.С.:** Да, или только началось. Но завершилось вот этой первой «кибернетикой 1», когда были введены вот эти патерны. Патерны, которые позволили посмотреть на биологические системы как на самоорганизующиеся автоматы. И кстати интересно, что после этого, после виннеровских 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.:** Там же на особи мутации происходят, а затем появляются новые виды. Это вот только так, тогда можно объяснить эволюцию. И в общественной жизни тоже возникает очень интересное... вот в 50-х годах.. это замечательная, я считаю, концепция Парсонса, которая рассматривает любой социальный объект как объект открытый, взаимодействующий со средой. И 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, то, что выступает основой культуры: образцы из культуры, благодаря которым воспроизводятся социальные общности. Это тоже вот такой подход к обществу как к сложной саморегулирующейся системы. Так вот, что интересно? Интересно, то категориальная сетка для таких систем уже совершенно другая. Здесь части не определяют целиком и полностью свойства 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, вещи и процесс по-другому рассматриваются: вещь предстает как процесс, как воспроизводящийся процесс. Вот живой организм без обмена веществ, без этой процессуальности не может существовать.

**В.Б.:** Ну да, у нас каждые семь лет полная замена атомов происходит, что мы? — муравейник, который все время обновляется — проточная система. Организм.

**В.С.:** Полная. Совершенно верно. Это так же как в социальных организмах. Люди могут меняться. Уходить-приходить, включаться в коллективы, а структура может меняться или воспроизводится. Процессуальность.

**В.Б.:** Город. Что такое город, да?

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

**В.Б.:** Поколения сменяются...

**В.С.:** Виды деятельности там какие-то есть, ремесла, которые... поколения сменяются, а ремесло, как хохлома, допустим там или палех… они остаются многие века. Многие десятилетия и столетия даже существуют иногда.

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

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

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

**В.С.:** Вот именно. Возможно вот это в саморегуляции.

**В.Б.:** С самовоспроизведением, да...

**В.С.:** Когда самовоспроизводится некая система. Вот. 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 как фон, и внутреннее время-пространство 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 вот эти...

**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 саморазвивающим системам. Нащупывали их...

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

**В.С.:** Вот те системы... ну, я потом вернусь... Классические системы определяются... простые системы. 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 — все это исключить. Описать сам объект.

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

**В.С.:** Да, то есть они влияют, но не средства обнаружения.

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

**В.С.:** Что и не будут. Можно так устроить, что от этого абстрагироваться можно. А вот когда уже возникает неклассические, то есть возникают вот эти саморегулирующиеся системы, тут возникают новые подходы, неклассические уже. Для того чтобы получить объективные знание о системе часто просто необходимо зафиксировать те операции, действия и средства, с помощью которых ты воздействуешь на систему, чтобы получить знания о ней. И в квантовой физике, в квантовой релятивистской физике это в явном виде. Там ссылка на прибор, на средство измерения. И анализ операций измерений является условием для того, чтобы получить знание об объекте, и оно включено 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.

**В.Б.:** Средство-то наше. Наши уровни.

**В.С.:** 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 объекты, узнать как он устроен, принадлежат макроуровню.

**В.Б.:** Ну, уже и в теории Относительности эта ситуация проявлена. Без показания скорости системы, которую вы наблюдаете, там... объект... слова, что «длина 50 метров» совершенно бессодержательны.

**В.С.:** Бессодержательны. Там надо указать — в какой системе отсчета...

**В.Б.:** Относительную скорость.

**В.С.:** Наблюдатель в системе отсчета — это есть как раз те средства наблюдения, с помощью которых вы выявляете свойства пространства-времени, и они имманентно включены неявно в само это знание о том... какое вы получили о пространстве и времени. То есть квантово-релятивистская физика — это в явном виде демонстрирует вот эти принципы. Они потому и названы были: принципы относительности к средствам наблюдения. Так вот здесь возникает неклассика, а тогда... следующий этап, когда вы перешли к сложным саморазвивающимся системам...

**В.Б.:** Вячеслав Семенович, а вот в биологии тоже очень ярко проявлено, да? Вот, если берете, скажем, рефлексы Павлова, там собака Павлова, да? Так сказать, в станке стоит, вы проверяете рефлексы, все, но достаточно вам ее отпустить на улицу — и бегайте вы за ней, лампочку включайте... у нее другие интересы. Поменяли правила игры. Условия.

**В.С.:** Ну, тут немножко более внимательно надо проанализировать, что там происходит с опытами Павлова, но в принципе, знаете... есть такая шутка на счет опытов Павлова, то есть анекдот такой. Что такое условный рефлекс? Привозят новых собачек в лабораторию Павлова, и они все слышат: все ходят в белых халатах вокруг, говорят: «Условный рефлекс-условный рефлекс». Одна собачка у другой спрашивает, старожилки лаборатории:

- А что такое условный рефлекс?

- А это, — говорит, — очень просто. Это вот когда вот эта лампочка загорается и звонок звенит, вот этот чудак в белом халате нам поесть приносит.

**В.Б.:** (*Смеется*)

**В.С.:** (*Смеется*) Ну, в принципе не исключено, что у того, кто приносил поесть, тоже вырабатывался условный рефлекс на звонок.

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

**В.С.:** Ну да. В биологии так вот какая штука. Для того чтобы зафиксировать как воспроизводится система, допустим, биоценоз, как он функционирует или популяция, как она воспроизводится, важно зафиксировать те условия воздействия, при которых оно воспроизводится. А если это воздействие вызвано экспериментально, а иначе вы и не получите это, или квазиэксперимент построите, то есть будете так наблюдать природу с особой точки зрения, где вы часть объекта используете как средство вашего наблюдения, своеобразные квазиприборы, то все равно тогда в понятии среды буду условия, при которых это проявляется. И те условия, которые позволяют это динамично воспроизводить объект... вот появится эти пресловутые средства наблюдения. Там неявно тоже есть структура относительности к средствам наблюдения.

**В.Б.:** В психологии. Вы задаете вопрос — тон вопроса часто будет определять ответ.

**В.С.:** Ну, в социальных-то объектах, там люди обладают сознанием и психикой, и там это в явном виде. Так что вот для всех такого рода саморегулирующихся систем — уже неклассический способ описания. А вот, наконец, для систем с саморазвитием. Что важно тут? Тут важно, что тут меняется онтология. Меняется опять эта категориальная сетка видения системы. Вот 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, он воздействует на ранее возникшие уровни и меняет их композицию элементов и их функционирование. И если эти раннее 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 меня тип саморегуляции! Переходить от одного типа к другому. Вот этот переход к новому типу саморегуляции есть... часто именуют фазовый переход. Это рвутся старые связи, а затем возникают новые связи, система входит в состояние... в полосу динамического хаоса... Вот эти процессы сейчас описывается синергетикой. Поэтому мы часто говорим о том, что саморазвивающаяся системы, обладают синергетическими характеристиками.

**В.Б.:** Вот то, что вы сейчас сказали, Вячеслав Семенович, о том, что достраивается следующий уровень, перестраивается тип саморегуляции.

**В.С.:** Это решающая вещь!

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

**В.С.:** Да, еще не освоены, но синергетика...

**В.Б.:** Еще она не освоена, но Сергей Павлович Курдюмов именно так вот... очень ценил вашу мысль. И Чернавский Дмитрий Сергеевич — это наши классики синергетики.

**В.С.:** Да, я знаю, мы с ним беседовали. На эти темы беседовали много, и у Чернавского — тоже... мы с ним на эту тему разговаривали. Я считаю, что эта тема очень важна, потому что вот я писал об этом, то синергетика, по отношению к развивающимся системам, — она их феноменология! Это феноменологическое описание, так же как вот была феноменологическая термодинамика, а потом возникла молекулярно-кинетическая теория. Здесь можно сказать так, что если вы синергетику будете рассматривать как особый аспект видения саморазвивающихся систем, то тогда можно найти сразу то, что она дает и кроме нее другие науки не дают.

**В.Б.:** Что может — то дает.

**В.С.:** Да. И вот дает она как раз то, что она переходы фазовые начинает рассматривать не просто как вот... у Гегеля, например, тоже есть какие-то идеи, 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», теряя постепенность... А что делает синергетика? Она развертывает этот 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 вот... И описывает эту систему. Ищет там закономерности, показывает, что это нелинейная среда, что есть типы нелинейных сред, что в разных средах есть разные возможности, для русел, для направления развития. В этом смысле она неоценимая, так сказать добавка к знаниям.

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

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

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

**В.С.:** Там сейчас мы тоже такие...

**В.Б.:** ... а сегодня философия...

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

**В.Б.:** Ну, мы с вами что-то еще кончали, кроме всего прочего, вы — физический факультет, кроме философского [Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова — *прим. ред.*] параллельно кончали.

**В.С.:** Ну, я ходил, занимался физикой параллельно.

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

**В.С.:** Вы же кандидат физмат наук.

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

**В.С.:** Другое образование. Либо биологическое, да.

**В.Б.:** Либо физическое...

**В.С.:** А это как раз вот...

**В.Б.:** Они успели повоевать. Это важный момент.

**В.С.:** Я все время фиксирую, что для того, чтобы философские основания естествознания возникали и развивались, для этого нужно то, что Ленин называл «союз между философами и естествоиспытателями». 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... вот сборке коллективного мышления.

**В.С.:** Это отдельный разговор.

**В.Б.:** Это мы еще с вами сделаем сюжет.

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

**В.Б.:** Каждый своими считает.

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

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

**В.С.:** Это да. Философы часто бывают и богословами. Это, как говорится, все зависит от культурной среды и от того, как человек формировался... эпохи... Когда уж квантово-релятивистская физики возникла, то там были фигуры такие, как Бор, Гайзенберг, Эйнштейн. Они создавали философские основания этой новой физики. Хотя, конечно, для того, чтобы их создать, они, конечно, обращались к массиву накопленного философского знания. У Гайзенберга есть свидетельство, что когда создавалось квантовая механика, мы, говорит, в начале сидели в уютной комнатке на чердаке Бора и перебирали все, 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. Вот все эти вещи.

**В.Б.:** Вайцзекер...

**В.С.:** 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 открыта остается, 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. И раз изменятся тип саморегуляции, в системе возникает новые (она дифференцируется) подсистемы, новые типы стохастических взаимодействий, а поэтому меняются в ней вероятностные меры. Вот это тоже очень важная характеристика этой 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. Вот. И если вот 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 истории, их исторического развития. Затем система представления об историческом развитии эволюции вошли в физику. В физику они вошли еще в начале XX века, когда...

**В.Б.:** Теория большого взрыва...

**В.С.:** Ну, то есть... в первой половине, так лучше скажем... когда стала разрабатываться идея нестационарной Вселенной, и затем возникла идея уже во второй половине XX века — это уже идея инфляционной Вселенной, то есть идея большого взрыва и рождения основных типов взаимодействия как результата большого взрыва. Как расщепления некоего единого взаимодействия путем фазовых переходов. Сейчас полагают так, что первая расщепляется гравитация от этого, затем...

**В.Б.:** Цепочка нарушения симметрии...

**В.С.:** ...да, затем нарушается симметрия сильного и электрослабого взаимодействия, сортируются затем — третий фазовый переход — слабые элекромагнитные... расщепляются.

**В.Б.:** То, что вы сейчас говорить, Вячеслав Семенович, все-таки есть вот эта генетическая программа у физиков и у философов — это единство знаний о мире. Единая картина мира. А многие сейчас полагают, что достаточно вот этой мозаичной картины о мире: каждый в своем огородике работает...

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

**В.Б.:** Ну, это промежуточная фаза развития...

**В.С.:** Это промежуточные стадии, когда вот эта вот точка бифуркации... или когда вот динамический хаос, когда еще...

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

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

**В.Б.:** Потому что так проще!

**В.С.:** Так. 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 тогда развитие прекращается. Непрекращающееся развитие — это череда хаосов и порядков сменяющихся порядков.

**В.Б.:** Жизнь полосатая, правда?

**В.С.:** Вот именно, как зебра... даже хуже. Так вот, теперь вопрос: какая тут категориальная сетка? Что тут за изменение? Первое — часть, элемент и строй... и целое или часть и целое? Если вы имеете дело с системным качеством, не редуцируемым к свойствам частей, нужно еще включить еще один дополнительный мотив — изменение системного качества со временем в процессе эволюции. И тогда изменение свойства 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 первый... первое, так сказать, русло отметил. Это вот — Большой взрыв и эволюционное представление о развитии системы, о развитии физических взаимодействий и, соответственно, рождении частиц, которые ответственны за них. А есть второе русло: это 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 как Теория турбулентности, лазеры...

**В.С.:** Да, они же все стягиваются...

**В.Б.:** Лазер, в котором Хакен увидел аналоги социальных процессов самоорганизации.

**В.С.:** Согласен. Это все стягивается в эту идею саморазвития. Самоорганизация, кстати, на мой взгляд, не очень хорошее слово...

**В.Б.:** Да, действительно...

**В.С.:** Потому что в нем не сепарированы, не различены саморегуляция и саморазвитие.

**В.Б.:** А это, на самом деле, культурный феномен. Здесь просто есть эффект тайн загадки. Самолет, самокат. Это 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... Кибернетика на этом была построена.

**В.Б.:** И сколько я понимаю, значит, Горохов Виталий… он, собственно, ваши идеи вот как раз в области техники очень хорошо, эффективно применил.

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

**В.Б.:** То есть эту конфронтацию снимать пора давно.

**В.С.:** Снимал он... да, в его работах это... я ссылался на эти работы. Я считают, что это очень важна вещь...

**В.Б.:** Ну что, начертательная геометрия или аналитическая механика у Артоболевского, теория машины механизмов — это же высокий стиль науки!

**В.С.:** Ну что вы! Это конечно! Асур, Добровольский...

**В.Б.:** Артоболевский...

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

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

**В.С.:** Ну, это отдельно, можно говорить отдельно об этом..

**В.Б.:** Теоретический вполне уровень...

**В.С.:** Ну, это действительно важно что? Что там эта идея саморегулирующейся системы тоже возникла. А вот сейчас возникает новый этап развития технических наук, связанный с идеей саморазвивающихся систем. Вот эта очень интересная вещь. Вот образцами саморазвивающихся систем в технических науках могут быть объекты генетической инженерии, поскольку вы меняете саму программу генетическую, и вы 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 нанотехнологии как-то механистически... на них смотрят. Вот эти вот... 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... это возникают механизмы управления, саморазвитием 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 компьютер, глобальной сетью — Интернетом. Это типичные саморазвивающиеся системы. Так что и в технике они есть, и биологии сейчас, в социальных науках они. И вот все это под одним видением как системы с саморазвитием. Так вот если мы так увидели ее, что переход от одной саморегуляции к другой, уровень организации возникает, возникают дифференциации внутри. И 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.

**В.Б.:** Какие-то загадочные уже эксперименты в реальности, вот в Пущине ставит Симон Эльевич Шноль. Он константы полураспада смотрел радиоактивного и других, уже химических реакций. Вот оказывается, что они синхронно на всей планете меняются... какие-то вот странные вещи. Есть такая у него... версия, что это гравитационные воздействия с различной гравитацией, в которую попадает Земля, вот они, оказывается, могут влиять. Никто ж такие эксперименты больше не ставит.

**В.С.:** Очень может быть, здесь еще много вещей чудесных будет открыто наверняка, и которые будут, как говорится, в эту сторону сдвигать мышление, и чтобы оно увидело то, с чем оно 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 локально-дисциплинарную. Такое неприятие идет. И это философу нужно понимать.

**В.С.:** А системы с саморазвитием взламывают. Нет, системы с самразвитием — это пролог новый к картине мира, общенаучной, во всех науках работающей. Сейчас ее... она только в стадии становления, есть эскизы ее. Но это... вот это и есть будущее науки, есть тот прорыв, который делает наука XXI века. Сейчас мы только в начале находимся. Но вначале находясь, мы можем зафиксировать вот эти новые категориальные смыслы, которые нужно сразу понять их и не надо мучиться. Вот как мучились Бор и Эйнштейн, когда... с этой вероятностной причинностью.

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

**В.С.:** Придется. Нет, но придется в том смысле... не надо мучиться, что какой-то эскиз в философии заготовлен.

**В.Б.:** Не надо мучиться, что мы мучаемся.

**В.С.:** просто надо узнать его. Вот. Во всяком случае, я в своих работах описал это довольно подробно. Ну и дальше что? Дальше...

**В.Б.:** Ну, вы и в предметной сфере, Вячеслав Семенович, говорили, что синергетика является вот точкой роста или областью роста, ядром сегодня развития науки. XXI века.

**В.С.:** Да. Совершенно верно. Как для научной общенаучной картины мира, это я говорил всегда и я понимаю это совершенно, как говорится, ответственно и отчетливо, что если вы говорите о фазовых переходах, есть только синергетика... сейчас раскрывает их динамику, то без этого 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 этот арсенал, понимая, что вы в стадии динамического хаоса, что тут есть необратимые процессы, и что есть выборка, идет выборка путей развития, очень важно не попасть в такое русло, куда вас затянет и уже оттуда вылезти нельзя...

**В.Б.:** Почему с вами очень любил и общаться, и сотрудничал с институтом в свою бытность еще директором Сергей Павлович Курдюмов? Его не понимали математики, вот как Георгий Малиневский рассказывал.

**В.С.:** Да! Он это все понимал!

**В.Б.:** А он, в 80-е годы говорил, что будущее прикладной математики — это социальные и гуманитарные науки. И вот 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, так сказать, иду от конкретных задач, а 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. Итак, 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 имеете с саморазвивающимися системами. Она — воспроизводящийся процесс. И описывается поэтому она 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. Вот то, что вы говорили, — аспект как бытие и как становление.

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

**В.С.:** Ну, Пригожин это дело уловил. Правильно он зафиксировал, что два типа из 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.:** Ну это еще 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. 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...

**В.Б.:** И вы будете думать, что...

**В.С.:** ...из одного состояния возникает другое. И внешне будет казаться, что вот только по этой линии идет, потому что ведь есть причинные связи. И вот эта целевая причинность... Нельзя ее полагать так что... это не целеполагание. Это целесообразное действие. Вот это так же как целесообразно приспосабливаться организму 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. 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 вот методологически очень значимый, потому что если вы работаете с системами... на уровне, когда в динамическом хаосе уже возникают эти аттракторы, вы постоянно должны отслеживать при его возникновении, как меняются вероятностные меры у вас. То есть у вас не просто редукция волнового пакета, а она здесь есть редукция, но у вас возникает какая-то возможность во времени развернуть эту редукцию, если у вас есть достаточно сложный длительный процесс движения на расстоянии этого аттрактора.

**В.Б.:** Вот Вячеслав Семенович, синергетика прекрасно умеет разбираться с локальной точкой бифуркации. Гомеостаз до, вот эта фаза становления, гомеостаз после. Но мы сейчас с вами говорим о самосборке системы вот по поводу этого дерева. Вот 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 идет именно о дереве.

**В.С.:** Совершенно верно. Это изменение типа дерева происходит. У вас вначале было одно дерево, а потом начинают эти ветки… какие-то — отсыхать, какие-то — расти, развиваться. и пускает другие ростки.

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

**В.С.:** Так сама система, когда она развивается, она меняет среду, она же... там же еще есть одна особенность этих систем саморазвивающихся, они всегда ж системы с саморегуляцией избирательной. Ты,… если она 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. Но 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 полезных и вредных. И она стремиться к полезным, избежать вредных и ориентируется по сигналам. Вот так. Так что такая вот избирательность системы по отношению к среде возникает...

**В.Б.:** Три заповеди живого.

**В.С.:** Да, это три заповеди живого, но это их можно на все саморазвивающиеся системы в кавычках «распространить» как квазивыживаемость. Вот. 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 системы меняет свой гомеостазис, у вас будет меняться внутреннее пространство-время. И это вот 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 тут пытался это делать. Я думаю это... за этой идеей еще будущее...

**В.С.:** В этом я уверен.

**В.Б.:** Его другие математики пришли и увели к идеям обратимости.

**В.С.:** Да, совершенно верно. Нужны новые математики. Но это будет. Это будет. И тогда возникает вот в этих системах, если вы меняете внутреннее пространство-время, тогда у вас очень важно то, что за тип внутреннего пространства-времени возникает. И тогда возникает вот 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 — регулировать поведения 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...

**В.Б.:** В общем, Вячеслав Семенович...

**В.С.:** И здесь, кстати, в этой сетке тогда возникает что? Тогда в явном виде для саморазвивающихся систем... в явном виде возникает необходимость срастить ваши операциональные... структуры вашего операционального деятельностного влияния на системы, а вы ж с ними... будете изучать, будете осваивать их через активные действия с ними. Через операции, через воздействия на них. Тогда у вас ваша сетка операциональных действий и средств деятельности будет определяться… как система будет воспроизводится, по какому руслу она может пойти в точке бифуркации и какие типы состояний могу возникнуть. И тогда здесь 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.:** Они человекоразмерные системы. Как только вы начинаете действовать, они становятся человекоразмерными. И что интересно. Тогда искусственное и естественное не различаются в этих системах. Ну, в самом деле. Если система в точке бифуркации обладает несколькими сценариями, несколькими возможными линиями развития, а в зависимости от случайных условий внешней среды реализуется один из возможных. Там же не все возможности. Там же спектр. И одна из возможностей из возможностей этого спектра. Возник странный аттрактор, он потянул в определенное русло, остальные русла исчезают. Так вот, этот аттрактор вы можете действием своим формировать, а он может и сам сформироваться и без вас. Но если вы действием его сформировали — один из возможных, что это, искусственный у нее? Это так система устроена. И она все равно могла пойти по этому руслу, пусть это маловероятное, но там вероятность этого была, то есть здесь трудно тогда жестко сказать, — вот это искусственный, вот это — естественный. Это — вещь-в-себе, это — вещь-для-нас. То есть искусственный-естественный начинает как бы сращиваться здесь.

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

**В.С.:** Неустранимо, и тогда она, часть системы, становится человекоразмерна.

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

**В.С.:** А это уже мы на третье. Вот это когда я могу так сказать, тогда я говорю — у меня меняются идеалы и нормы. Это на второе. Вот каждый тип системы имеет свои идеалы и нормы, мы с объяснениями уже с вами говорили. Объяснение, описания, вот для таких систем, вот вы сейчас задали эту тему, вот для таких систем человекоразмерных недостаточно просто при их исследовании учет средств операции деятельности, которые переводят систему в новое состояние. Важно еще и включить туда аксеологические 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. И регуляторами такого являются система аксеологических установок, ценностей. Вы тогда внутренний этос науки, а он так устроен... Наука имеет внутренний этос. Он состоит в том, что у вас есть два этических принципы. Основных. Для того, 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 — это 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.

**В.С.:** А тогда 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 — устранит, но ты не имеешь право умышленно фальсифицировать полученные результаты в угоду каких-то социальный и других целей. Ты не можешь фальсифицировать эксперимент, ты не имеешь права создавать умышленно ложную теорию для, допустим, получения там каких-то социальных дивидендов.

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

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

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

**В.С.:** Этот идеал давний. Наука с культуры эти вещи заимствовала и сделала своими нормативами. Так вот, это первое — умышленное искажение истины запрещено в науке. И второе — ты не имеешь права, даже не искажая истину, повторять одно и то же. И заимствовать из уже известного, сделанного другими, и выдавать это от себя. Как будто ты что-то новое открыл, на самом деле — ты просто украл. Это называется в науке...

**В.Б.:** Не укради, называется.

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

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

**В.С.:** И вот, я завершу эту мысль. В науке есть свой этос. И он был достаточен для того, чтобы получать объективные знания о мире на тех этапах, когда мир представлялся в 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 основанию, этого недостаточно. Технологическое основание саморазвивающихся систем обязательно предполагает учет аксиологических факторов. То есть нужно этос науки, вот этот внутренний, каким-то образом скоррелировать с гуманистическими принципами. Вот с теми принципами, которые в гиппократовской клятве в медицине — «не навреди». И вот эта сейчас функция все больше передается в особую институцию, которая возникла именно в конце XX века и перешла в XXI и за ней будущее. Это институт соцально-этической экспертизы науки. И дальше будет это больше. Это обязательно будет.

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

**В.С.:** Да. А тогда вот я могу сказать так, что принцип объяснения в науке постнеклассики становится другим. Если классика объяснения включала только объект, — средство операции, деятельности, ценности — все за борт. Неклассика включала отношения объекта к средствам операции деятельности, а аксиологию — за борт, только внутринаучный этос остается; то здесь ее одна добавка — вам нужно каждый раз соотносить ценности науки с гуманистическими идеалами, это особая работа. Это аксиологическая нагруженность научного факта, аксеологическая 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. Это то, что, собственно, сегодня у нас возникает.

**В.С.:** Наверное, но это — отдельная тема...

**В.Б.:** ... коммерциализация идет науки, а через этот канал, может быть, взаимодействие...

**В.С.:** С этим мы, наверное, где-нибудь на семинаре поговорим отдельно. Я думаю, что, может быть, мы можем Макарова позвать, у них был хороший ход ... это насчет экономики знаний. Там он хорошую сформулировал мысль. Он сказал, что есть сейчас четыре основных кластера, которые в обществе действуют: это кластер бизнеса, кластер власти политиков, кластер священников — религиозных деятелей, 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 кластер бизнеса и политики сращивается между собой. И сейчас управляет всем на свете. И вот тогда, он сказал, что тогда еще не понятно, как будет развиваться знание, если оно будет зависеть от запросов бизнеса. Куда оно пойдет? Тогда время науки... вот такой вот...

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

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

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

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

**В.Б.:** Ну, 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, поскольку, скажем, выстраивалась столетиями... там... Физика аж две тысячи лет!

**В.С.:** Естественно.

**В.Б.:** ... то даже физики забывают, как основные получены были категории, понятия, пространство, время, 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?

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

**В.Б.:** Не как к мастерской.

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

**В.Б.:** Ну да я писал об этом. Традиция У-Вэй. И здесь вот, кстати, понимание природы как организма вдруг неожиданно, в постнеклассике, становится доминирующим фактором в научной картине мира! Потому 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, то есть умозрительно люди об этом знают, пишут там, о биосфере, упоминают всуе имя Вернадского и других, но действуем мы как будто мы живем в эпоху раннего Просвещения.

**В.Б.:** Это знаете, Нидэм пишет, что когда отцы-иезуиты приехали в Китай и принесли вот эти знания и стали рекламировать достижения, тогда начинающейся промышленной революции, китайцы, китайские мудрецы пришли в ужас, сказали: «Что вы творите? Вы не понимаете, чем это обернется!» И вот это обернулось. Мировым экологическим кризисом.

**В.С.:** Ну, 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*)

**В.Б.:** Да, в принципе...

**В.С.:** Там другие принципы. Да, так вот сейчас, оказывается, вот это воззрение, оно во всех традиционалистских культурах, 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 этим вот видением природы, которое сохраняется от традиционалистских культур. Второй момент. Это вот сам способ действия с этими объектами, стратегия деятельности с ними, стратегия их освоения. В традиционалистских культурах, допустим, в древнекитайской культуре — это идея, что если ты где-то действуешь, то осуществляй минимальное действие, это 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 действие.

**В.Б.:** Целесообразность. И это предполагает.

**В.С.:** И там была такая притча. В царстве Сунь, что один мичуринец древний, который решил не ждать милости от природы, решил ускорить рост злаков. Он стал тянуть их за верхушку и вытянул их из грядки.

**В.Б.:** Вот как старый анекдот: картошку сажаем, наутро выкапываем.

**В.С.:** Ну да, вот отсюда, если что растет и развивается, как говорится, действуй аккуратно, в соответствии с ритмом, не лезь, соблюдай принцип У-Вэй.

**В.Б.:** У нас этот принцип У-Вэй был, помните: «образование надо внедрять с осторожностью, по возможности без кровопролития» (по Салтыкову-Щедрину). Это вот тоже и в отношении синергетики все должно быть.

**В.С.:** Ну, это 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 находится 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, осуществляя минимальное воздействие, которое приведет к изменению типа самоорганизации, то этого достаточно, чтобы родились новые уровни организации.

**В.Б.:** Но это — эффективность управления постнеклассического…

**В.С.:** Ну, вот это и есть то, что соответствует принципу У-Вэй. Перекличка прямая. И, наконец, третий позицией я выделяю следующее отношение между истиной и нравственностью. Во всей новоевропейской культуре она устроена была так: сначала истина, потом — нравственность. Когда приходили к Сократу, вот этому мудрому человеку, его соотечественники и говорили: «Сократ, научи жить добродетельно! Жизнь какая-то тяжелая, люди не живут добродетельно!». С чего начинал Сократ? Он говорит: «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. Ну а если ты ребенку сказал, а он — больной, ребенок у тебя. Не хочет пить горькое лекарство. Ты ему сказал, что лекарство сладкое, и он выпил — и заплакал, что ты его обманул. И горько ему во рту, но он выздоровел. Поступил ли ты добродетельно? Вот одна проблема. Так вот он уточняет понятие добродетели. Что он ищет? Он ищет истину! Для чего? Чтобы по истине устроить нравственное поведение!

**В.Б.:** Это вот мучения Достоевского. Все из этой же, так сказать проблемы.

**В.С.:** Но это есть европейское культурное наследий. Она от античности идет. Дальше она пришла в новоевропейскую культуру. Совершенно отчетливо понимание того, что мораль, что нравственность должна пройти через разум, и только если разум покажет, что это — да, действительно так, он критерием всего является, то да — тогда нужно по разуму строить нравственную жизнь. И тогда Спиноза пишет свою «Этику», наподобие геометрии Эвклида, королларии, леммы, доказательства, теоремы. Вот. Это традиция. А вот на Востоке, в Китае была другая традиция. И там, когда у Конфуция ученики спрашивали, что такое Дао? Он дает им разные ответы, каждому — разный ответ. С нашей точки зрения это какая-то дикость, как это так? Разве можно так определять вещь — каждому своё? А вся-то соль в том, что Дао — это тот иероглиф, который определяет сразу три смысла: это истина, нравственность и жизненный путь.

**В.Б.:** Пути разные...

**В.С.:** Пути, который каждый прошел нравственного самоусовершенствования — это есть путь к овладению истиной. Так 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.:** Вот это проблема колоссальной европейской традиции, потому что вот, скажем, гражданская война — это... люди не могут примириться, ну как же? Истина на моей стороне и на моей.

**В.С.:** Из-за этого, из-за истины, столько крови пролилось. Много. 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 примерно сходится где-то, по крайней мере, перекликается 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...

*Над материалом работали:*

*Буданов В. Г.*

*Левочский С. С.*

*Мельниченко М. А.*

*Соколов Э. Ю.*

*Соболева Е. А.*