**Введение в футурологию**

**Леонид Ашкинази**

Странное название для статьи, не правда ли? Оно говорит о том, что автор сознает грандиозность задачи предсказания будущего и понимает, что никакая, даже самая гениальная, статья не может ее закрыть. С другой стороны, автор намекает, что он предполагает в будущем этой задачей заняться, или дает понять, что она может быть решена его коллегами на основе чего-то такого, что он предполагает изложить в данной статье.

**1. О смысле законов**

Грандиозность задачи и невозможность ее решения - в частности, невозможность решения в одной статье - интуитивно ясны, несмотря на нечеткость понятий "гениальность" и "предсказание". Вот с понятием "будущее" все кристально - и, как мне кажется, отчасти именно поэтому на его предсказание направлен интеллектуальный меч человечества.

Ясность и высота цели - вот что заставляет людей ежегодно приносить жертвы на алтарь "матери богов земли" Джомолунгмы и на алтари ее свиты. Но в отличие от альпинизма цель футурологии не достигнута, понимания будущего пока нет. Ссылкой на книгу "Фантастика и футурология" Станислава Лема избавим себя от необходимости критики предшественников. После тех помоев, которые вылил на футурологов пан Станислав, нам здесь просто нечего делать. Желающие начать изучение вопроса с критики предшественников могут отложить этот текст и изучить книгу Лема.

Причину неудач футурологов Ст.Лем видит в отсутствии системы в их размышлениях, в отсутствии понимания законов, которым должно подчиняться движение общества. Но что такое законы? Это существенная часть науки, результат ее функционирования. Физика перерабатывает молнию в уравнения Максвелла, биология - корову в цикл Кребса, а в кого перерабатывает any name общества и цивилизации? А ни в кого.

Футурологи беспомощны по одной простой причине - если отказаться от польской вежливости и довести мысль уважаемого пана до логического конца - потому что футурологии как науки пока не существует. А нет ее потому, что они и не пытаются ее создать. Есть только "живое созерцание", но нет даже обобщения - следующего шага. Да и созерцание какое-то странное: объекта изучения никто не видел. Вот когда вернется из будущего первая машина времени и окосевший от увиденного хронопилот отворит потихоньку калитку и вывалится к ногам инспектора ГИБДД... вот тогда бы и создать футурологию. Но как раз тогда она и станет не нужна.

Можно было бы поступить так - проанализировать, что именно неправильно предсказали футурологи эн лет назад про сегодняшний день, на основе этого анализа понять природу, причины, систему ошибок и попытаться построить теорию без них. Но этот подход идет вразрез со всей научной традицией, ибо смешивает науку и метанауку (науковедение). А те, кто занимается конкретными науками, вообще не любят науковедов. Поэтому по данному пути, кажется, не пытался пройти никто. Другой очевидный вариант - предсказать и подождать - выглядит для ученого вообще издевательством.

А пока вместо попыток обобщения есть лишь попытки сопоставления ситуаций: например, в какой-то момент активно разрабатывалась идея о похожести ситуаций в России и в Веймарской республике - с естественными выводами, но похожих ситуаций можно найти, наверное, много, и не все они привязаны к известному результату. Тут можно было бы еще поиздеваться на тему, что футурологии не просто нет, а и не может быть, ибо объект футурологии, само futuro, не наблюдаем. Но не будем казуистами. Конечно, термин неудачен. Этак и закон Ома - футурология: когда я делю 1 вольт на 1 ом и получаю 1 ампер, я предсказываю, что в этих условиях потечет этот ток. Так что, строго говоря, футурология - не наука, а класс вопросов внутри науки об обществе. Однако не будем углубляться в терминологические экзерсисы.

Заметим прежде всего, что уважаемый пан Станислав не вполне прав. Некоторые законы развития обществ нам известны, и оратели футурологической нивы ими - хотя и без рефлексии - пользуются. Как бы они вообще могли что-либо (здесь не важно, верно или не верно) предсказать, если бы не пользовались законами, связями типа "если... то..."? Если синий лазер - то новая технология CD, удобства пользователям, доход фирмам и возможности для культуры, если генномодифицированная пшеница - то на сколько-то больше урожай, если тиран, то цензура, если тиран и дурак в окружении дураков - то отнятие денег у стариков, если тиран, дурак и негодяй в окружении негодяев и зверья - то стрельба из огнеметов по школе с детьми ради того, чтобы поджарить террористов. Какие-то закономерности есть, но вот предсказать с их помощью будущее - на интересный интервал времени и правильно - не удается. Возможности для культуры - но какой? Больше урожай - но на сколько-то миллионов смертей меньше в Индии, или на сколько-то роскошных дворцов больше у царька, - виноват, президента - в Африке? Если тиран и все прочее - то в болото на два поколения или навсегда? Молчит футурология, не дает ответа - прав был Гоголь, сжег футурологический том.

Предположим однако, что мы сумели понять, вывести из многовекового опыта эти локальные "если - то" законы. Что дальше? Открыл, значит, придворный архитектор Аменхотепа такого-то принцип строительства небоскребов, а жрецы ему р-раз - и чашу с цикутой: не святотатствуй, пащенок! Почему с помощью локальных законов не удастся предсказывать будущее? По двум причинам. Первая - очевидная: сложность системы. Действия жрецов зависели от многих причин. От покровительства фараона по отношению к любимцу, члену Президиума Союза Архитекторов Объединенного Верхнего и Нижнего Египта. От дочери архитектора, которая... кхе-кхе... с главным жрецом. От простого и незамысловатого отката - храм бережно крышевал мастера уровня и отвеса. И еще Анубис знает от чего. Чтобы предсказать ход событий, надо либо знать все на каком-то уровне, плюс - иметь модель взаимодействия: как они взвешивают покровительство, дочь и откат? - либо перейти на следующий уровень. Уровень законов, которые сами по себе, по природе, а не по нашим вычислениям, аккумулируют нижележащие, как уравнения Стефана - Больцмана - отдельные кванты, как Менделеева - Клайперона - поведение всех тридцати тысяч миллиардов молекул в каждом твоем, радость моя, глубоком вдохе. Итак, вывод: если нет возможности узнать все законы данного этажа и схему их взаимодействия, то иди вверх. В надежде, что этажом выше найдется что-то, автоматически обобщающее.

Но есть и другая, куда более серьезная причина у непредсказуемости. Сейчас мы о ней поговорим, но сначала подразним читателя. Было бы очень естественно в качестве этой другой причины назвать "нелинейность". Обычное рассуждение в этом русле звучит примерно так: если линейно продолжить имеющуюся сегодня тенденцию, то через эн лет мы получим очевидную глупость - количество ученых станет больше населения Земли, или это население будет таким, что всем придется стоять на одной ноге и т. д. Рассуждения этого типа правильные, но малосодержательные - потому что результат их очевиден. И они не имеют никакого отношения к поставленной задаче - идиоты, которые считают все линейным до бесконечности, нынче занимаются не футурологией, а мани-логией, точнее, ее прикладным аспектом, а еще точнее - перераспределением собственности в свою и своих коллег пользу. И успешно делают это без какой-либо науки.

Другой метод игры в экстраполяцию таков. Берется некий параметр, например - численность населения Земли. На каком-то интервале имеющиеся какие-то данные с какой-то точностью интерполируются какой-то функцией. Занимаются этими играми люди очень ученые, в смысле - с большими научными степенями. Они-то знают, что интерполировать линейно нельзя, потому что глупость получится не скоро - например, через полвека: неинтересно... И они экстраполируют куском гиперболы, да так, чтобы разрыв пришелся на вот-вот. И журналы начинают яростно публиковать этот бред - как же, большой ученый предсказал большой бумс. Если апокалипсис грядет через десять лет, то бронхит еще лечить надо, если хочется на конец света посмотреть, но зубы можно уже не чистить, дачу не строить и о политике не думать. Правда, сами эти шаманы продолжают жить по-прежнему, что вызывает некоторые сомнения в их честности. Ничего нового в этом нет - солипсистов во все века среди философов хватало, но котлетки де-воляй они кушали, урча от удовольствия ровно так же, как Бюхнер и Молешотт.

Фактическое второе ограничение на возможность локального прогнозирования иное. Это - неустойчивость. Которая означает невозможность предсказания времени выхода системы из некоторого положения и направления этого выхода. Возьмите карандаш, остро заточите и поставьте на острие. Компрене ву?

В этой ситуации люди иногда пускаются в рассуждения, что если бы мы могли указать положение карандаша более точно и учесть чих комара в соседней комнате, то... был бы не рот, а огород, или, в более позднем фольклоре, бабушка была бы дедушкой. Отчасти это верно: если, доверившись прогнозу роста народонаселения, сделанному одним большим ученым, перестать в преддверии апокалипсиса чистить зубы, то вскорости огород будет. Однако - уж поверьте физикам - неустойчивость существует. Есть вполне понятные и не слишком сложные чисто физические ситуации, в которых предсказание невозможно. Это понятно даже на интуитивном уровне: если поставить идеально острый карандаш идеально прямо, он все равно упадет, причем влево. Ой, это шутка... Он шлепнется незнамо куда и не очень знамо, когда.

**2. Типы законов**

Если говорить серьезно, то для анализа подобных ситуаций возникла целая новая область в физике, со своими поразительными результатами. "Что-то делать" с такими ситуациями физики научились. Но не предсказывать движение конкретного карандаша и конкретной молекулы. Две вещи, впрочем, совершенно очевидны - даже на школьном уровне. В процессе движения после потери устойчивости выполняются все динамические законы, описывающие ситуацию - например, конкретные столкновения молекул или изменение скорости карандаша при перемещении в поле гравитации. Но эти законы не связывают конечное и начальное состояние, они действуют в данный момент и не во всех случаях допускают интегрирование по времени. А вот законы сохранения действуют именно "на протяжении", "от и до", связывая начальное состояние и конечное. Разумеется, они не дают полной информации - иначе только ими бы и пользовались. Например, они могут предсказать скорость молекулы - но только модуль, а не направление. И скорость карандаша - но не во всех случаях и тоже только модуль, а не направление.

Законы сохранения - не единственный тип законов, существующих в физике. Например, есть еще динамические законы, которые связывают причину и следствие. Например, если масса такая-то и сила сякая-то, то ускорение будет вот таким. Или закон Ома - ток равен напряжению, на что-то там деленному. Про каждый такой закон тоже можно спросить, с чем связан, через что действует и как применяется для решения задач. Вполне возможно, что и для общества удастся найти подобные законы. Например, после революции следует реставрация, откат (точнее - колебания: закон Гутера). Механизм здесь понятен - массовая психология. Тот, кто что-то ухватил - затаился, а обиженный громко кричит. И находится политик, который говорит - голосуй за меня, я тебя защищу, отниму неправедно полученное, верну тебе. Врет, конечно, и многажды, но законы психологии срабатывают, и - реставрация, откат. Если этот закон понят, то ясно, как его использовать: затевая революцию, надо позаботиться, чтобы ее результаты закрепить - или законодательно, или международными обязательствами, или - самое надежное - в школьных программах.

Кстати, о школе. "Законом Гутера" я назвал это утверждение потому, что мне его сформулировал Р.С.Гутер, математик, который преподавал в нашей 7-ой школе математику.

Резюме - для предсказания движения общества надо использовать либо достаточно общие динамические законы, либо законы сохранения. При этом знание законов сохранения и пользование ими не отменяет ни динамических законов (что очевидно), ни интереса к ним. Физику всегда любопытно - и как именно действует закон сохранения энергии, какие динамические законы связаны с ним, и на какое фундаментальное свойство мира он опирается. Не факт, что мы всегда сможем все это понять, но физик скажет, что закон сохранения энергии опирается на однородность времени, а импульса - на однородность пространства. И удовлетворенно хмыкнет...

Когда-то я писал о синичной/журавлиной психологии, в смысле склонности не думать/думать о завтрашнем дне. Не является ли пренебрежение законами сохранения и попытка сведения всего к законам динамики следствием преобладания синичной психологии? Оно, в свою очередь, очевидно невыгодно с точки зрения эволюции. Но не является ли синичность реакцией людей на быстрое изменение общества, формой футуршока? Получается, что общественное сознание ведет себя "интровертно" - само приспосабливается к изменениям, - хотя отдельные люди могут вести себя по-разному.

Понимание того, что наука - это законы, и желание найти какие-то законы истории возникли давно. Но попытка нахождения таких законов сводились к заимствованию слов. Приведем один случайный пример, длинную, но зато показательную цитату из Bell D. The Cultural Contradictions of Capitalism. N. Y., 1976, перевод А.К.Оганесяна, www.i-u.ru/biblio/archive/guseinov\_etichmysl/05.aspx

"Стремление представить эту траекторию познания руководит всеми нами как современными людьми. Возможно, самой проницательной попыткой реализации такого подхода является попытка историка Генри Адамса, отпрыска одного из замечательных американских семейств и бывшего президента Американской исторической ассоциации. Генри Адамс стремился начертать план "социальной физики", некой энергетической системы описания истории как процесса притяжения и отталкивания, движения и торможения, силовых линий, перехода от единства к многообразию. В своем исследовании единицы измерения он открыл "динамометр истории" — тот факт, что с введением современных источников энергии все явления за счет "удвоения скорости" приобретают экспоненциальный характер. Он считал, что открыл скрытую пружину философии истории — "закон ускорения". Но ему надо было составить схему траектории этого закона. Он считал, что решение этой задачи дается в статье "Равновесие гетерогенных субстанций" Виларда Гиббса — удивительно глубокого ученого, чья не удостоившаяся должного внимания работа заложила основы статистической механики. В своей статье Гиббс поставил вопрос о том, что он назвал "фазой управления" или способом, посредством которого отдельная субстанция (его пример — взаимопревращение льда, воды и пара) в ходе изменения своей фазы теряет равновесие.

Адамса заинтересовал термин "фаза". Тюрго и Конт в своих грандиозных исторических описаниях делили историю на фазы, и Адамс считал, что он теперь располагает точной формулой деления исторического времени и средствами прогнозирования будущего. Историк будущего, по его словам, "должен стремиться соотносить свое образование с миром математической физики. В дальнейшем нам не на что надеяться, если мы и дальше будем опираться на старые подходы. Новое поколение должно усвоить новые методы мышления..."

В 1909 году Адамс написал очерк "Правило фазы в применении к истории", в котором он стремился применить закон инверсии квадратов величин к характеристике периодов истории. Он полагал, что новая, механическая фаза началась в 1600 году вместе с научным творчеством Галилея, Бэкона и Декарта и что эта фаза продолжалась 300 лет вплоть до последующей — электрической фазы (которую символизировало изобретение динамо-машины). В соответствии с законом инверсии квадратов величин, если механическая фаза длилась 300 лет, электрическая фаза должна была быть равной 300 под корнем, или приблизительно 17 годам. В таком случае приблизительно в 1917 году она должна была перейти в "бесплотную" фазу — фазу чистой математики. И на основании этого же самого закона, дающего постоянный коэффициент ускорения, должен быть вычислен квадратный корень от 17 — приблизительно четыре года, — приводящий мышление к пределу его возможностей в 1921 году. (И даже если мы, учитывая нашу неспособность с полной уверенностью определить исходную точку ускорения, отнесем начало механической фазы к 1500 году, то, применив наш закон инверсии квадратов величин, мы должны будем датировать достижение предела мышления 2025-м годом; следовательно, может быть, мы еще располагаем временем.) Таким образом, в этих уравнениях социальной физики дается всеобъемлющая картина социальной эволюции... Все же за всеми этими построениями нельзя не видеть большую проницательность."

Хорошенький набор слов, правда? Ладно, сейчас нам очевидно, что это бред, но ведь когда-то это считали наукой. Люди мало что писали такое, люди читали и полагали, что они что-то поняли. Но ведь полная пустота, жонглирование словами и цифрами. А кто-то пишет сегодня подобные тексты, кто-то их издает, кто-то читает и проникается... Какие "законы сохранения" можно на самом деле, как мне кажется, усмотреть в функционировании общества? Начнем с примера.

**3. Закон сохранения разрыва между возможностями и потребностями**

В обществе с течением времени возрастают как возможности, так и потребности. На достаточно больших интервалах, если сгладить колебания, возможны три ситуации: возможности могут расти быстрее потребностей, ровно с той же скоростью и медленнее. Устойчива только первая ситуация: совпадение (второй случай) тем менее реально, чем более длинные интервалы времени мы рассматриваем, а третья ситуация влечет непрерывную фрустрацию членов этого несчастного общества. Насколько я помню, меня еще в школьные времена раздражали и отчасти смешили непрерывные разговоры об ухудшении положения трудящихся при капитализме. Не понимая еще, что почти вся пропаганда - вранье, я инстинктивно чувствовал, что именно это - невозможно. Второе близкое по степени идиотизма утверждение, которое тоже меня веселило, - тезис об обострении классовой борьбы по мере приближения к светлому завтра. Куда ж она, бедная и возросшая, денется, - думал я. - Революции вроде бы не предсказывали, а в светлом завтра не будет же ни классов, ни борьбы? Но преподов не спрашивал - "понимать" мы начинаем раньше, чем понимать.

Ситуация с опережением роста возможностей по сравнению с потребностями выглядит странно - как-то интуитивно ощущается, что потребности человека безграничны и они изначально и всегда должны быть больше хоть и возрастающих, но очевидно ограниченных возможностей. Ответ я - и это забавно само по себе - обнаружил в какой-то книге по бизнесу, но прочел и не понял. А вспомнил через год, когда "сам" пришел к той же мысли - впрочем, в более общей формулировке. Прав был Фрейд, есть у человека подсознание! Уважаемый бизнесмен писал, что люди не знают, чего они хотят, это мы создаем товар. Моя, более общая, мысль звучала так: потребности общества создаются его возможностями. Инженеры создают, торговцы предлагают, а люди смотрят и думают - хотят они эту штучку или нет. Именно поэтому потребности отстают от возможностей, и этот разрыв будет всегда. Следствие - поскольку именно на этом разрыве существует культура (свободные возможности влекут игру, культуру, гуманитарное творчество и т. д.), то и она будет всегда.

Какой механизм стоит за этим законом? Очень простой - наличие разброса параметров, наличие распределения людей по изобретательности. Более изобретательные и изобретают новые плееры - сегодня плеер, который в зависимости от настроения хозяина сам формирует программу прослушивания, а завтра - который сам лезет в Сеть и находит там то, что, по его просвещенному мнению, полезно для нормализации давления и пульса у хозяина. А менее изобретательные этими плеерами пользуются.

Причем эффективность труда - любого труда - в обществе растет, поскольку результат труда не с нуля создается гением-изобретателем, а с учетом накопленного обществом интеллектуального и производственного багажа. Поскольку скорость усвоения обществом нового, отставание роста потребностей от роста возможностей определяется психологией, то обществу требуется все меньше создателей новых плееров. Деление общества на создателей и потребителей плееров неизбежно, и доля создателей будет со временем падать. При этом потребитель плееров - это производитель чего-то другого, например, музыки. А поскольку количество разных вещей увеличивается, то вполне возможно, что суммарная доля создателей не будет меняться. Биологи бы сказали, что доля всех "изобретателей" в обществе вообще не должна меняться - она определяется психологией человека.

Поэтому пассажи американских фантастов середины прошлого века о разделении общества, об отчуждении и т. п. были не вполне беспочвенны. Другое дело, что фактически американское общество это пережило. Во-первых, потому, что в Америке вообще не принято заметать проблему под ковер, а принято искать решение. Не всегда умно, не всегда эффективно, но всегда - искать (попутно давая возможность злопыхателям злопыхать). Во-вторых - потому, что умный президент Кеннеди и его умные консультанты придумали "Аполлон". В-третьих, СССР помог: маячил за горизонтом, помахивал ядерной дубиной, пытался ввозить ракеты на Кубу. А когда совок иссяк, на горизонте возник джихад и идиоты, которые продают ракеты Сирии и атомный реактор Ирану. Денежки они, конечно, получат, и дворцов себе понастроят, а следующему поколению - расхлебывать. Так что пока проблема ненужности разработчиков и изготовителей плееров, а также нового оружия не стоит. Но со временем... Если в глобальном масштабе надеяться на лучшее - то есть на худой мир - то суммарная потребность в умных людях если и не будет падать, то будет падать потребность в специалистах в каждой конкретной области.

Советско-российская ситуация (статья не об этом, но для нас это актуально, уделим ей абзац) имела одну важную особенность. Уменьшение степени милитаризации экономики вызвало резкое уменьшение потребности в умных людях. Совершить переход плавнее было можно, но кто же так делает? - терпели, как на морозе - до последнего. Абба Эбан: "Люди, как и государства, начинают действовать умно только тогда, когда остальные возможности исчерпаны". В итоге "эта лошадь кончилась" - социализм имел столь низкую производительность труда, что обязан был исчезнуть. Примерно об этом предупреждал Ленин, когда писал, что победа общественного строя определяется производительностью труда. Советские вожди его не читали, а зря. Произошел сброс умных, физики побежали: кто в челноки, кто в Южную Корею, а кто - увы - и в Иран, самые отчаянные и неприхотливые остались в науке. Но все это - локальное колебание, к общей тенденции оно отношения не имеет.

Следствие закона сохранения разрыва между возможностями и потребностями - наличие культуры в широком смысле, включая самые субъективно дикие ее формы. Потребность каждой конкретной области в умных людях будет падать по мере роста производительности труда. Поэтому всегда будут проблемы с трудоустройством умных, проблемы с интеллектуальной работой, которые будут разрешаться возникновением новых секторов. Поэтому вывод для практики: если вы умный, хотите умной работы и предпочитаете тратить ум не на борьбу за рабочее место, а на работу, - придумайте эту работу сами. Примечание - в Америке "малый бизнес" поощряется посредством налоговых преференций, причем поощряется именно так, что стимулирует вкладывать в этот бизнес деньги.

**4. Закон сохранения адаптирующейся структуры**

Общество живет во взаимодействии с окружающим миром, в том числе - с окружающими обществами. Даже если мы бы имели точную модель окружающего мира и могли бы предсказать как его собственные действия, так и его реакции на все наши действия, определить оптимальные действия общества в данный момент было бы невозможно. Во-первых, из-за неустойчивости многих ситуаций, в которые общество вполне может попасть (см. выше). Во-вторых, из-за неточностей собственного прицеливания. Поэтому необходимо иметь, во-первых, органы восприятия окружающего мира (что тривиально), а во-вторых, органы восприятия своего собственного состояния. Общество, которое не имеет таких органов, через какое-то время гибнет или проходит полосу таких потрясений, что непонятно - потрясения это или гибель. При этом важно не только иметь эти органы, но и понимать, что надо реагировать, и делать это. Скажем, в советские времена социология вообще крайне не поощрялась, исследования проводились редко, под неусыпным партийным контролем, и результаты их не использовались - и понятно, почему. Но ситуация не слишком изменилась и со сменой режима. По крайней мере, за первые несколько лет существования "новой России" власти обратились с каким-то вопросом к социологам ноль раз (Т.И.Заславская). Когда коммерсанты уже вовсю занимались маркетинговыми опросами, продвигая в народ сникерс, тампакс и памперс, социологию заметили газеты - и стали публиковать какие-то цифры, причем зачастую публиковать некорректно. То есть не ставя себе цель - дать читателю возможность что-то понять, а ради удовлетворения его поверхностного любопытства. Впрочем, почему пресса должна действовать иначе? Причем это-то еще ерунда, а часто данные используются для обмана и манипуляции.

Манипуляция - это вообще антиадаптационное действие, ибо мы заменяем воздействие природы своим. Государства, которые существенно ослабляют адаптационные возможности - свои или общества - путем уничтожения свободной прессы, затруднением волеизъявления, использованием манипуляции и т. п., должны погибать. Совершенно просто, как дважды два, в соответствии с Дарвином - ибо оказываются неприспособленными. Причем в советском новоязе слово "социодарвинизм" было инвективой - при форменном преклонении перед Дарвином. То есть отрыв общества от природы, внеприродность, рукотворность общества декларировались. Результат этого эксперимента известен. Поэтому закон сохранения адаптирующихся структур продемонстрирован вполне убедительно - нами самими. Подопытная мышь, которая трактует результат эксперимента, - "приснится же такое!"

**5. Закон сохранения качества общества**

Качество общества - это доля людей, которым в нем хорошо. Можно было бы сконструировать более научное определение (собственно, оно есть, и даже не одно), но попробуем что-то понять, пользуясь этим интуитивным представлением. Если качество понимать именно так, то оно зависит от многих параметров общества и может быть улучшено только работой общества. В противном случае улучшение одних параметров качества может быть достигнуто только за счет ухудшения других. Например, рассмотрим два параметра - духовность и либеральность. Нам хочется быть духовными, возвышенными, культурными (в этом смысле) и т.д. И нам хочется быть либеральными, терпимыми, культурными (теперь уже в этом смысле) и т. д. То, что работая, можно улучшить эти параметры, ясно. Но без специальной работы одно может улучшаться только за счет другого, если мы захотим быстро и легко повысить среднюю духовность, нам придется отправить в лагеря малодуховных бомжей, ввести цензуру для борьбы с голыми девочками и начать поход против неправильных причесок у молодежи. Если мы захотим поднять степень терпимости и либерализма - ну и будет вам пирсинг во всех местах, где видно и где не видно, а потом такие прикиды, чтобы и на улице все видели пирсинг там, где еще вчера было не видно.

Каков механизм связи, каков механизм действия этого закона? Он прост: либерализм - это либерализм и по отношению к бездуховности, которая, во-первых, своим существованием понижает среднюю духовность, а во-вторых, мешает повышать духовность общества, ибо раздражает некоторых ее носителей. Работа общества разруливает эту ситуацию, создавая механизмы разрядки психического напряжения, вводя в культуру те или иные новые течения и веяния, все эти пирсинги-татуажи.

Пример ситуации, когда вид реакции общества становится особенно важен и заметен - вторжение инокультурных элементов. Сравним Америку и Европу. В Европе происходит исламизация: рост численности мусульман, их небезуспешные попытки внедрения в политику и их успешное внедрение в повседневную жизнь. Причем происходит это так, что напрягает европейцев. Вчера - Сан-Марко и голубки, сегодня - шаурма-шаверма и вонючий дым. Почитайте Фалаччи... Соответственно - рост влияния нацистов, а заодно - и антисемитизма. Примечание - и простого антисемитизма и "ассоциативного антисемитизма" - ибо Арафат железно ассоциируется с Шароном, и простой европеец свое раздражение на шаверму на Сан-Марко перенаправляет на еврея. Направь его на араба, как же, попробуй... он тебе ответит так, что почувствуешь себя оплеванным, и твоя политкорректная полиция тебя не спасет. А еврей пытается изобразить из себя европейца, он не скажет тебе - заткнись, французская свинья! А вот араб скажет, и даже будет отчасти прав - ибо разве ты человек, если у себя дома снес такое?

Америка, будучи изначально страной эмигрантов, с самого начала знала про эту задачу и занималась ею. Не всегда успешно - про негров, антисемитизм и интернирование японцев можете не рассказывать, это известно (хотя американозавистники подают все это с очень существенными искажениями, но сейчас мы не об этом). Но занималась, а не заметала под ковер. Прикиньте: Европе эти проблемы - крови было бы по колено сборной по баскетболу. Впрочем, посмотрим, какой процент встанет под знамена Ле Пэна, когда арабы попросят французов взять свои фамильные круассаны и выметаться из Парижа. Заметим также, что в СССР этой проблемой занимались, не будем обсуждать, как, но тратили на нее силы, и крови в после-сталинские времена почти не было. Что произошло в новой России - сами знаете. Россиянам стоило бы не вздыхать об империи, а радоваться, что большая часть проблемы ушла с туркменбаши и прочими живыми богами.

То есть как-то совместить либерализм и мультикультурность можно только за счет работы. Особенно в условиях, когда общество поставлено геополитикой и политиками перед проблемой - или оставаться либеральным и потерять свою культуру, или сохранить культуру за счет нелиберального закона о гражданстве, государственном языке, избирательном цензе, ну и т. д. Эта проблема сегодня стоит перед многими странами.

**6. Закон сохранения социального действия**

В научной фантастике неоднократно высказывалась идея: ознакомление с достижениями высокоразвитой цивилизации тормозит развитие, потому что исчезает стимул. Идея представляется разумной - если мне могут ответить на любой вопрос, то зачем иметь свою науку? Если я могу импортировать новейшие телевизоры, то зачем мне производить свои, которые хуже? Зачем развивать всю соответствующую технику - да и науку тоже? Это рассуждение легко дополняется разумными соображениями о том, что развитие науки и техники в СССР стимулировалось в основном ВПК, военно-промышленным комплексом, который потреблял такую долю совокупного труда, что ни одному льву не снилось, но зато - поскольку "предполагаемые противники" ракет нам не продавали - побуждал развивать науку и технику. То есть, в итоге, мозги. Ибо советская/российская математика, которой мы гордимся (а также победы школьников на олимпиадах - не только российская, а вообще всемирная показуха) - все это в значительной мере генеральская отрыжка, следствие немереных сил, которые тратились на войну.

Здесь можно порассуждать о том, стоила ли военная игра свеч, с которыми мы жили, - вместо нормальных лампочек. Многие считают, что стоила: как поет Алькор, "но без этих технологий мы б не вышли из пещер". На самом деле вышли бы, но не так быстро. И не заплатив жизнями и здоровьем миллионов, "Маяк"-ом, гептилом, лейкемией, испорченным генофондом - но сейчас речь не об этом. Итак, возникает устойчивое, как вкус чего-то там, впечатление, что для развития науки, техники и мозгов (все это связано) необходим изоляционизм - или собственный, или навязанный извне.

Железный занавес был не абсолютен. Да, в стане "предполагаемого противника" имелись и раздолбаи, и предатели (особенно среди "левых", "борцов за мир" и прочей дряни, кормившейся с руки КПСС/КГБ), да и советская разведка иногда бывала эффективной, но "в масштабе страны" роль этих механизмов не надо переоценивать. Знание того, какая военная база и какой завод построен, уменьшает страх от неопределенности и, как показали работы по человеко-машинному моделированию конфликтов (чл.-корр. Павловский Ю.Н. с соавт.), уменьшает вероятность войны. Знание того, какая ракета и бомба созданы, и отчасти - как именно они созданы, снижает траты на разработку, но не определяет уровня развития науки и техники в целом. (Это к вопросу о советской атомной бомбе и роли разведки). Для влияния "в целом" надо скупать патенты и лицензии большегрузными фурами - как это делала Япония в США в начале второй половины прошлого века, и с японской добросовестностью их внедрять. СССР так не делал и не мог делать - ментальность не позволяла. Частичная изоляция - если рассматривать именно масштаб страны - действительно имела место.

Примечание насчет ментальности: говоруны насчет азиатской ментальности смешивают две совершенно разные вещи: ближневосточную ("в тени чинары... на узорные шальвары" и т. д.) и дальневосточную ("китайцы, как муравьи, облепили бревно..."), причем россиянин хочет в глубине души ассоциировать себя с экономически успешной второй, а в реальной жизни близок к первой (только шальвары не узорные, но это из-за дифференциальной земельной ренты - читайте Бороду). Так что имеет место простая манипуляция. Вдобавок, прошу гражданина Арафата, товарища Мао и господина Ямато не обижаться, но лютая нормативная жестокость Востока не свойственна россиянину. Он бывает отвратительно, чудовищно жесток, но либо во хмелю, либо в угаре "маленькой победоносной войны". Никакого всенародного восхищения дикой российской жестокостью у россиян нет - в отличие от всего Востока. Хотя современный телевизор и современная российская литература могут эту ситуацию еще и изменить. Буданова большинство считает все-таки насильником и убийцей, а вот Ульмана со товарищи присяжные уже оправдали. Они ведь убили и сожгли не совсем людей, так, урюков, мартышек... Вернемся, однако, к нашим баранам.

Растлевающее влияние Запада не в полуголых девочках на журнальных прилавках, а в самом наличии телевизора, видака и домашнего кинотеатра. Причина проста и понятна каждому - люди хотят хорошо жить, причем хотят сегодня. А если я сцеплю зубы, откажусь от Лексуса и Фуджи, то - по крайней мере, так рассуждают некоторые - отечественный производитель завалит рынок "Москвичами", СПИД-инфой и колбасой "Студенческая" - светлая ей память, даже студенты не ели, не то что собаки. Мыслящий человек скажет, что есть оптимальная точка, когда конкуренция стимулирует рост, и что задача партии и правительства, виноват, Президента и Думы - эту точку найти. Не смешите меня, - возразит скептик. - Президентом рулят "группы влияния" и собственные комплексы, Думой - тот, кто может раздавать хлебные должности и московские квартиры. Отчасти это может быть и так, отчасти - не так, но важен принцип - оптимальная степень впускания в страну научных и технологических достижений остального мира, наверное, существует. И эту оптимальную точку можно найти, тем более, что перед глазами - примеры разумного и эффективного поведения. Япония и США после войны. "Азиатские тигры" и Япония - сейчас. Изделия ввозятся, опыт заимствуется, строится свое и глядишь - чуть ли не обгоняет. Или обгоняет - например, первые три места в "командном первенстве" по количеству патентов по электронике сегодня занимают именно японские фирмы.

Нахождение оптимальной степени открытости - принципиально сложная задача, и дело далеко не только в балансе интересов тех, кто импортирует автомобили, и тех, кто их производит. В любом случае при усилении изоляционизма "нынешнее поколение советских людей" будет жить хуже. Завтрашнее - может быть, и лучше, а может быть, и нет. Власть - механизм, создаваемый обществом для решения двух задач - уравновешивания интересов частей общества, разруливания, и обеспечения разумности действий общества как целого. То есть, например, определения оптимальной степени заботы о завтрашнем дне - отчасти в ущерб сегодняшнему. Вторая задача частично сводится к первой, ибо степень заботы о завтрашнем дне у импортера и производителя разная, и у 20- и 60-летнего - разная, то есть интересы сегодняшнего и завтрашнего дня в обществе представляют разные группы. Но сводится не полностью, в проблеме остается собственная, сущностная часть - уравновешивание интересов сегодняшнего и завтрашнего дня.

И тут возникает ощущение, что действует очередной закон сохранения. Уровень жизни через 100 лет зависит и от того, сколько интеллектуальных и физических сил тратят сегодня. И если мы выбираем высокий уровень жизни сейчас, сразу, начинаем ввозить высокотехнологичную продукцию и перестаем выпускать ее сами, то мы идем на риск понижения уровня жизни следующего поколения. Вот другой возможный пример действия закона сохранения - застоем и разложением, неумением работать, алкоголизмом и падением продолжительности жизни - не за форсированную ли индустриализацию платим мы, начиная с последней трети прошлого века? Не общекультурный ли это дефолт, расплата за сверхнапряжение и сверхжертвы российского народа?

Закон сохранения социального действия - так его будем называть - работает через культуру. Если страна ввозит все, что устроено сложнее шпингалета, то в обществе не возникает культура отношения к труду, к вещи, к работнику, в итоге - к человеку. Человек, который не делает что-то материальное и сложное сам, не уважает того, кто это делает. Поэтому я бы поставил у руля страны - хоть на какое-то время - тех, кто что-то умеет делать. Так что в известном изречении Ленина есть маленькое и неожиданное рациональное зерно. Ибо котлету тоже надо уметь сделать. А то получается, как говорили мои слесаря: "Язык убрал, рот закрыл - рабочее место чистое". Наблюдал я как-то полный зал специалистов по методике школьного обучения, которые живого школьника и студента видели последний раз уж не знаю, сколько десятилетий назад - если видели вообще. Как же упоенно эти деятели с лоснящимися щечками обсуждали проблемы образования... И как же они вызверились, когда я привел им один простенький пример...

Изложенный механизм - быстрый рост уровня жизни сегодня через импорт высокотехнологичной продукции, но замедление роста уровня жизни завтра - это первое приближение. Реальная ситуация всегда сложнее, и "в следующем порядке" можно попытаться что-то отыграть. Например, часто говорят - на базе ввозимого, например, научного оборудования мы будем быстрее развивать науку. А на базе станков - технику. Отчасти это так, но лишь отчасти. Говорят, что облегчение быта освободит людей от "домашнего рабства" и позволит им - но что? Так она час мыла пол, а так десять минут моет, а пятьдесят - обсуждает с подругой, "какую картошечку она сегодня отварила". Так он полдня под машиной лежал, а так он полдня стоит с мутными глазами посреди двора и чего-то ждет. Наверное, наступления вечера - чего еще можно ждать посреди двора днем? Или падения метеорита, о котором вчерась по ящику чевой-то говорили...

Что же до станков и научного оборудования, то на них надо уметь работать. За печальными примерами далеко ходить не надо - что в СССР, что вовне. Как эксплуатировали в Китае советские трактора? Это, кажется, даже в анекдотах было отражено. Но внутри СССР их эксплуатировали немногим лучше. Разумеется, как раз колхозники все, что делали - делали своими руками. Но, во-первых, корова страшно далека от трактора, а во-вторых, трактор был не свой, а колхозный. И даже на более глубоком уровне "не свой" - не колхозный, а городской. А с не своим можно обращаться как не со своим, если нет общего уважения к труду. Сегодняшний откат России в деревенско-сырьевое вчера - это возврат в ее естественное вчера. Из которого СССР вырвался сверхнапряжением и сверхжертвами, нарушив естественный ход событий. Теперь мы, согласно законам сохранения, платим за это.

Вот кое-что о тех законах сохранения, которые показались мне самыми очевидными. Скорее всего, есть и другие. Возможно, что эти - частный случай каких-то других. Все возможно... Тем более надо думать в этом направлении. Поэтому в конце мы вернемся на четыре с половиной абзаца к взаимодействию и обоснованию, а сейчас - небольшое отступление.

**7. Об альтернативном**

Особенность футурологии как дисциплины указана выше: по сути, это не отдельная наука, а все науки в момент, когда начинают прогнозировать, то есть рано или поздно - но всегда. Историки до этой стадии не вполне доэволюционировали, поэтому термин "футурология" закрепился именно за "футурологией в истории". У истории есть еще одно "дитя порока" с естественными науками - "альтернативная история". Механизм ее возникновения, как и всякого дитяти, прост до чрезвычайности - электрик не затрудняется в ответе на вопрос, что будет, если "чайник на 220 воткнуть в 380". Историк смотрит на задающего такой вопрос с недоумением и беспокойством... И понятно, почему - эксперимент в истории затруднен (под это даже подведена задним числом моральная база, как и под все), поэтому стоит ли о нем говорить? Но альтернативщики не в обиде! - они радостно пишут свои статьи, собираются на свои веселые тусовки, терпимо граничат, то есть вполне флиртуют, с мистикой. Другое дело, что через полвека они разделятся на то, что станет половиной истории как области и на эктоплазму, истекающую из геопатогенных зон, но до этого, как говорила моя мамаша, "еще надо дожить". Кстати, как мне кажется, западные историки относятся к альтернативной истории много терпимее. Там о ней пишут вполне цивилизованные ученые, признанные научным сообществом.

Стандартный подход альтернативщиков звучит так - если бы некоторое событие, то ли кажущееся, то ли являвшееся случайным, произошло иначе (машина не задела, а задавила, пуля не убила, а оцарапала и т.п.) то что бы изменилось? Если это была машина, задевшая Черчилля, а пуля - убившая главнокомандующего?

Вот например - на столе лежит ручка. Мы ее берем и что-то пишем. Вопрос - что произошло бы, если б минуту назад на столе лежал карандаш? Можно сказать: это бред (мы-то знаем, что лежала ручка), а можно - что это "альтернативная история". Кто так говорит - не утверждают, что в самом деле был карандаш, а спрашивают, что произошло бы, если б реализовалась ситуация, во всем подобная существующей, за исключением этой детали. В данном случае - надпись была бы сделана карандашом, только и всего. Разумеется, "эта деталь" не должна входить в физическое, химическое, биологическое и любое иное противоречие с остальным миром. Например, если человеку надо расписаться в ведомости, то карандаш на месте ручки недопустим.

Проблема непротиворечивости на самом деле довольно сложна. Что было бы сейчас, если б секунду назад на месте Луны оказалось Солнце? Дело не только в скорости распространения электромагнитного излучения и гравитации. Прогнозировать развитие невозможной ситуации может оказаться невозможным, потому что все законы науки, весь наш аппарат понимания и прогнозирования (это и есть вторая половина науки, первая - найденные законы) создавался путем исследования возможных ситуаций. Заметим, что не во всех системах это так - например, в шахматных задачах можно анализировать и некоторые позиции, которые не могли получиться в реальной игре. Девять пешек против чего-то там.

Однако получения некорректных позиций мы можем особо не опасаться по причинам психологическим. Люди, задавая себе и друг другу вопрос "что было бы, если б", всегда вносят в реальность небольшие вариации. И понятно почему - если заложить большую вариацию, то ничего нет странного, если и результат "не поместится в ванной". Когда Солнце перенесется на место Луны, то через секунду с третью снимется с повестки дня не только проблема замены ручки на карандаш, но и многие другие. Человек ищет в мире нечто знакомое, именно поэтому альтернативная история занимается придумыванием больших последствий малых вариаций. Лишь в немногих статьях с неприкрытым цинизмом утверждается: на исход мировой войны насморк не влияет. Гораздо чаще авторы придерживаются диаметрально противоположной позиции. В недавно вышедшем сборнике эссе "А что, если бы?.. Альтернативная история" из 34 статей не более двух "невосторженных".

Альтернативная история формально включает в себя все, что было раньше. Однако на практике "альтернативные историки" интересуются событиями батально-политическими. X промахнулся, и пуля просвистела над головой полководца Y, выиграли сражение другие... X умнее вел переговоры с Y, и Европу поделили иначе... Z попал под машину, и Англия проиграла войну... и так далее. Альтернативные наука и техника, когда они возникнут, будут интересоваться наукой и техникой. В то утро у X начался насморк, он не пошел в лабораторию и не сделал открытие - это влечет или не влечет то-то и то-то, а это... и так далее. В этот вечер девушка Y позвонила своему другу Z, сказала, что она его любит, но мама плохо себя чувствует, поэтому встреча откладывается, Z остался в лаборатории и сделал открытие, это влечет то-то и то-то... Если же говорить серьезно, то при построении последовательностей научных и технических результатов надо учитывать не только внутринаучные и внутритехнические следствия и причины (как развивать химию, если не изобретено стекло?), но и связь науки и техники, а также перекачку ресурсов (в том числе и умственных) в перспективные области. Что, возможно, делает ситуацию "неустойчивой в малом".

Другой вариант альтернативной науки - это не иная последовательность получения научных и технических результатов, а иные сами эти результаты, иное устройство мира. Мы имеем в виду не ауру, геопатогенные зоны, астрологию и прочую фэнь-шуй, а вполне серьезную физику. В ней может рассматриваться вопрос: "Что произошло бы, если какая-то из мировых констант была б другой?" (Вопрос изменения самих законов вроде бы пока не рассматривали, хотя чем альтернативные теории "великого объединения" не законы? - грань тонка...) Например, масса электрона или постоянная Больцмана. И оказывается, что сильно изменить константы нельзя - в "искаженном мире" не будут образовываться атомы, молекулы и т. д. Такой мир возможен, и собственно законы физики там будут те же, но в нем не может быть сложных систем, значит, не будет и человека, наблюдателя. Отсюда делается вывод: возможно, последовательных Вселенных было... более одной. Но мы видим именно такую, потому что другие "некому видеть". Впрочем, подобное рассуждение явно лежит на границе области познавательных суждений человека.

Вернемся к альтернативным - в смысле последовательности событий - наукам, техникам и историям. Для самого моделирования можно воспользоваться весьма хорошо показавшими себя человеко-машинными, точнее, экспертно-машинными, системами. В таких системах на компьютерах проигрывается экономическая, алгоритмизуемая часть ситуации, а эксперты принимают человеческие решения. Реализация подобных систем обходится недешево, но они дали весьма интересные результаты - в истории, в политике, в частности, в моделировании военно-экономического противостояния.

Что полезного извлечем мы из этих занятий? Разумеется, потребность читателя в развлечении будет удовлетворяться нормальным цивилизованным рыночным методом: автор-издатель-продавец-читатель-хлеб с маслом и далее по кольцу. Но какая нам польза, как обществу, от этих упражнений? Польза есть, точнее - возможна. Серьезное изучение влияния малых вариаций может показать, что серьезных последствий от них не бывает. Что "эффекта бабочки" (Рэй Брэдбери) в науке и технике нет. Скучно, но зато можно спать более спокойно, и не надо Госдуме рассматривать проект закона о запрещении строительства машины времени (чтобы никто не наступил на указанное насекомое). Второй вариант: окажется, что в некоторых случаях эффект есть. Тогда надо будет смотреть, в каких именно случаях, - возможно, удастся выделить класс "спусковых ситуаций". И в зависимости от того, какие последствия вариаций преобладают, можно будет обратить внимание на эти ситуации. Например, если перенос открытий на более поздний срок статистически достоверно будет иметь положительные отдаленные последствия, то государство (собственно, оно для этого и существует) может с помощью налоговой системы поощрять фирмы, использующие консервативные технологии. В случае предсказания отрицательных последствий - наоборот. Если же открытия в одной науке стимулируют развитие другой науки, или открытия в одной области - развитие другой области той же науки, то можно серьезно подойти к оптимизации распределения финансирования.

Что же касается собственно альтернативной истории, причем той ее части, которая не является наукой, то и в ней возможно подобное рассмотрение. И может, например, оказаться, что от того, кто сидит в кресле большого начальника, на значительных временных интервалах ничего не зависит. Тогда люди могут не тратить так много "цветов своей селезенки" на предвыборные страсти, а заняться чем-то более разумным. Или же, наоборот, окажется, что роль личностей в истории велика. Тогда можно задуматься над вопросом, что это за личности.

Локальные варианты течения событий, разумеется, зависят и от того, кого сбила машина, и от того, пошли ли Иван и Джон в лабораторию. Но на больших временах мировые линии, подчиняясь законам сохранения, должны сливаться. Аналогична ситуация в физике - начала термодинамики действуют только на больших масштабах, ничего не говоря о судьбах конкретной Марьи и Мэри. Более того, если волшебным образом повлиять на какие-то отдельные молекулы, что-то - а именно, их судьба - изменится. "Они поженятся и будут счастливы." Но судьбы государств и цивилизаций не станут иными. Поэтому - уж позвольте мне быть честным - если вы мыслите категориями веков и континентов, можете сразу брать лопату и отправляться туда, где всего круглей земля и самозакапываться под плетень. Это вы сделать можете, но судьбу человечества вам не изменить, даже если вы положите на алтарь своего безумия и бреда десятки миллионов.

Однако локальные улучшения вполне возможны, количество крови и слез уменьшить можно, и для этого полезно понимать, что вообще можно изменить, а что - нельзя, то есть найти и осознать "законы сохранения". Да и для того, чтобы общество не побоялось извлекать что-то полезное из построений альтернативщиков, им было бы полезно увеличить надежность своих построений. И для этого им полезно учитывать законы сохранения.

**8. В заключение - о фундаменте**

Как и было обещано, в заключение мы вернемся на четыре с половиной абзаца к взаимодействию и обоснованию. Выше было сказано, что знание законов сохранения и пользование ими не отменяет ни динамических законов (что очевидно), ни интереса к ним. Физику всегда любопытно - и как именно действует закон сохранения энергии, какие динамические законы связаны с ним, и на какое фундаментальное свойство мира он опирается. Не факт, что мы всегда сможем все это понять, но физик скажет, что закон сохранения энергии опирается на однородность времени, а импульса - на однородность пространства.

Законы сохранения не могут быть выведены из динамических (в школьных учебниках иногда такое делается, но это лишь иллюстрация, пригодная для простейших случаев). Исторически законы сохранения "подсмотрены" в Природе и выведены в основном из факта существования общества в течение длительного времени. Это, очевидно, не исключает ошибок - наши наблюдения всегда расположены на ограниченном (увы) интервале. Такова же ситуация и с обществом. Просматривается смелая аналогия с "антропным принципом": значения фундаментальных констант таковы, потому что при иных значениях невозможно существование звезд, планет и человека. Или, как иногда говорят физики, не брезгующие афористичностью, "мы наблюдаем такой мир, потому что иной было бы некому наблюдать".

Поэтому мысль физика обращается за подпоркой (как и сказано выше) к динамическим законам и к фундаментальным свойствам мира. Динамические законы жизни общества, как мне кажется, это психологические законы экономического поведения. И ближе всех к их пониманию сегодня те, кто изучает экономическое поведение людей - им приходится перебрасывать мостик от психологии конкретных Джона и Ивана, пришедших в шоп и универсам, к потокам товара и капитала. Самой постановкой своей задачи они вынуждены изучать проблему количественными методами, "доводить до цифры".

Сложнее обстоит дело с фундаментальными свойствами социального мира - аналогами симметрии, однородности, изотропности и т.д. Не исключено, что на этом пути мы откроем нечто принципиально новое, но, может быть, их роль будет выполнять именно выживаемость обществ и постоянство психологии человека.

Выпьем же за выживаемость общества и нашу психологию, повелевающую нам вносить вклад в эту выживаемость!