

Глава 3. Фазы экономической динамики

1. Фазы в спектре неопределенности

Ниже я хотел бы воспользоваться одной из возможных схем, позволяющий продолжить начатую в предыдущей главе классификацию этапов экономической динамики (выживание, рост, развитие), определяющих различия в методах поиска лучшего значения функции бьютропии.

Мне представляется, что меру неопределенности допустимо считать в качестве одного из основополагающих параметров, который может быть положен в основу построения такой схемы.

Если широко рассматривать концепцию неопределенности, то ее можно отнести не только к количественной, но также к качественной характеристике объектов.

Что касается количественной неопределенности, то ее обычно представляют трюичным образом как определенность, неопределенность и между ними вероятности.

«В связи с классификацией определенность – риск- неопределенность предполагается, что необходимо сделать выбор между двумя действиями. Мы должны сказать, что мы находимся в области принятия решений при условии:

–а– Определенности, если мы знаем, что данное действие неизбежно приведет к специфическому выходу (слова перспектива, стимул, альтернатива и др. также могут быть использованы).

–б– Риска, если каждая акция ведет к одному возможному множеству специфических выходов и при этом известна вероятность каждого выхода. Вероятности предполагаются известными для принимающего решения. Например, действие может вести к такому рискованному выходу: вознаграждению в 10 долларов, если «идеальная» монета упадет на орла и к проигрышу в 5 долларов, если она упадет на решку. Конечно,

определенность есть вырожденный случай риска, когда вероятность равна 0 и 1.

-в- Неопределенности, если каждое действие или оба ведут к возможному множеству выходов, но где вероятности этих выходов или полностью неизвестны или даже не имеют смысла.»¹

Качественная неопределенность касается того, в какой мере известны качественные характеристики параметров объектов. В пределе эта мера может выражаться во всеохватывающем знании или незнании. В сравнительно простом случае эта мера качественной неопределенности выявляется в процессе идентификации объекта, «распознавании образа», т.е. в предположении открытия (раскрытия) уже созданного. Примером такого рода качественной неопределенности может быть игральная кость, на которой имеются все положенные ей числа. Но поскольку изображение каждого отдельного числа может быть с разной мерой четкости, то нет ясности в том, какому числу соответствует наблюдаемое изображение на кости. Пользуясь вероятностными методами, можно попытаться раскрыть меру качественной неопределенности изображения.²

Если теперь такие троичные деления количественной и качественной неопределенности скомбинировать, то получится матрица из девяти элементов.

¹Luce,R. and Raiffa,H., Games and Decisions. New York:Wiley,1968,p.13.

²Domotor,Z., Non-deterministic Probability. University of Pennsylvania, Manuscript, 1987.

Таблица 3.1 Комбинации меры количественной и качественной неопределенности

Количественная	Качественная		
	Определенность	Вероятность	Неопределенность
Определенность	11	12	13
Вероятность	22	23	24
Неопределенность	31	32	33

Опираясь на такого рода представление о неопределенности, анализ экономических моделей был ориентирован на то, что даже в случае полной неопределенности, т.е. отсутствия вероятностей, задачу так или иначе можно свести по крайней мере к вероятностной. Это можно сделать либо через накопление информации методом проб и ошибок, либо несколько более тонким путем через задание априорного распределения вероятностей с последующим его уточнением, т.е. получением апостериорного распределения вероятностей в ходе накопления новой информации. Сам выбор априорного распределения вероятностей может осуществляться на основе различного рода соображений, включая возможность наихудших ситуаций и т.п.

Между тем не всегда можно получить достаточно эффективным образом вероятности, достаточно хорошо описывающие процесс, хотя бы уже потому, что затраты времени и ресурсов, требуемые для обучения могут оказаться слишком большими.

Более того, указанные методы предполагали, что если на входе и выходе системы задана полностью определенная или вероятностная информация, то найдутся такие алгоритмы (механизмы функционирования), которые полностью и непротиворечиво свяжут входы и выходы между собой оптимальным образом. Однако такое предположение также является очень сильным, так как не всегда

удается построить и реализовать такого рода алгоритм, даже если предположить, что он существует.

Все сказанное подводит к тому, что возможно следует расширить спектр неопределенности, выделить в нем кроме широко принятых фаз определенности и вероятности еще некоторые другие фазы. По мере развития этих фаз и накопления информации в пределе может быть достигнута фаза, на которой вновь возможно будет обратиться к вероятностным методам, подобно тому, как при накоплении информации становится подчас возможным переходить от вероятностей к определенности.

Прежде всего выделим фазу полной неопределенности. Для нее характерно отсутствия устойчивых правил взаимодействия объектов (это может быть, скажем, при наличии многоуровневых правил по изменению правил, т.е. при полном индетерминизме). Отсюда в таких систем невозможно выявлять какие-либо регулярности.

Я специально выделил эту фазу, так как здесь имеет место основной *водораздел* в методах действия при различной мере полноты информации. Именно отсутствие регулярностей в фазе полной неопределенности прежде всего и приводит к тому, что на данной фазе во главу угла ставится формирование механизма расширения многообразия общих путей развития, а балансирование системы играет подчиненную роль. В последующих фазах во главу угла будет поставлена разработка методов, позволяющих наилучшим образом двигаться в выбранном направлении. Если даже в каких-то из этих методов формирование многообразия будет ставиться во главу угла, (а балансированию будет отведена подчиненная роль), то уже все равно оно будет ограничиваться раннее выбранным направлением развития.

Вслед за полной неопределенностью следующей фазой может быть *хаос* в принятом ныне в литературе смысле этого слова.³ В теории хаоса замечается, что динамика система тяготеет к *странным аттракторам*, т.е. к неким режимам, имеющим черты стационарности. Удалось также обнаружить некоторые постоянные числа,

³Gleick, J., *Chaos*. New York: Viking, 1088.

относящиеся к структуре процесса, т.н. числа Фейгенбаума. Наконец в условиях хаоса удается обнаружить аналогичные структуры в поведении системы на микро и на макроуровне. Именно последнее обстоятельство и породило теорию фракталов. Интересно заметить, что Бенуа Мандельброт (Benoit Mandelbrot) обнаружил фракталы, исследуя короткие и длинные временные ряды динамики цен на хлопок на английской бирже.⁴ Такого рода регулярности в хаосе вносят в нее некоторую объективную глобализацию. Однако они не представляются мне универсальными, т.е. пригодными для любых условий неопределенности, а возможными лишь при условии известной устойчивости правил взаимодействия между объектами.

Следующей фазой за хаосом может быть фаза *предрасположенностей*, а за нею фаза *завершенностей*. На соотношении двух последних фаз я и хочу подробнее остановиться.

Методы функционирования на фазах определенности и вероятности предполагали, что есть возможность охватить целиком связь между входом и выходом в той или иной части сети (в принципе и во всей сети в целом) и тем самым предвидеть развитие или по крайней мере гарантировать, что в случае внешних возмущений данные методы обеспечат оптимальное развитие системы. Другими словами, на фазах вероятности и определенности предполагалась возможность создания внутренне *завершенных* решений. Дальнейшее совершенствование методов решения возникающих здесь задач не изменило бы результаты решения. В этом смысле фазы вероятности и определенности совпадают с фазой, в которой формируются *завершенности*. Следующий, второй раздел книги, и будет посвящен рассмотрению проблемы *завершенности*.

Между тем далеко не всегда можно гарантировать такого рода завершенности. Данный вопрос был достаточно подробно рассмотрен Хербертом Саймоном и им был предложен так называемый *удовлетворенческий* (*satisficing*) подход.⁵

⁴Ibid.

⁵Simon, H., *Models of Man*. New York: Wiley, 1968.

Удовлетворенческий подход получил достаточно широкое распространение и связан с такого рода методами как формирования *гибких структур, робастнес*, уменьшение *уязвимости* систем и др. В несколько ином ракурсе многие из этих методов связаны с идеологией *адаптирования*. При этом предполагается, что адаптирование понимается в широком смысле слова, т.е. не просто как приспособленность системы к пассивному реагированию на изменчивость среды, а как способ *активного индукционирования ею среды, абсорбирования непредвиденных возмущений в благоприятную для системы сторону и снижения негативных эффектов от этих возмущений*.

Если взглянуть на классификацию меры знаний об идущих в обществе процессах, предложенную Расселом Аккоффом, то в ней, на мой взгляд, сделана попытка подойти к классификации методов планирования в зависимости от меры определенности наших знаний о будущем и возможности ее полной и непротиворечивой увязки с настоящим.

«Наше знание о будущем можно разделить на три вида: определенность, неопределенность и незнание, причем каждый вид требует своего способа планирования: по обязательствам, по вариантам и по реагированию.

А. Во-первых, существуют определенные аспекты будущего, относительно которых мы можем быть практически уверены. Некоторые будущие изменения могут быть практически неизбежны, так же как неизбежно некоторое «постоянство», т.е. стабильность факторов окружающей среды. Рассмотрим тривиальный пример: процентное соотношение между мужчинами и женщинами, пожалуй, не изменится, но число жителей США в возрасте 21 года, безусловно изменится к 1980г. Однако это число оценивается практически точно. Распознавание сравнительно определенных аспектов будущего может оказаться (и часто оказывается) трудной задачей. Их раскрытие требует большого объема исследований. Очевидными они часто становятся только ретроспективно, например, только теперь становится ясно, что возникнет большой спрос на

приборы, измеряющие сброс отходов в атмосферу и в воду.

По отношению к аспектам будущего, в которых мы можем быть практически уверены, можно осуществлять планирование по обязательствам. Но и в этом случае нужно предусмотреть возможные ошибки, обеспечив соответствующий контроль. Необходимо постоянное подновление оценок неизбежного и неизменного. Кроме того, осторожности ради, следует давать обязательства не раньше, чем это необходимо для достижения желаемой цели. Иногда лучше не пытаться первым воспользоваться представившейся возможностью.

В шутку говоря, успешное долгосрочное планирование сводится в том числе к тому, чтобы 1) открывать неизбежное, 2) решать, как им воспользоваться и 3) приписать себе заслугу за его осуществление. Мы еще вернемся к этому в дальнейшем.

Б. Во-вторых, существуют аспекты будущего, относительно которых мы не можем быть более или менее уверены, хотя нам и известны некоторые варианты. Например, мы не знаем, какой именно двигатель рано или поздно заменит в автомобиле двигатель внутреннего сгорания, но мы можем быть в достаточной степени уверены, что это будет либо «очищенный» двигатель того же типа, либо двигатель, приводимый в действие паром или электричеством, на батареях или тепловых элементах. В таких случаях надо планировать по вариантам, т.е. мы должны приготовить план для каждого случая, чтобы можно было быстро использовать представляющиеся возможности, когда «будущее сделает свой выбор».

Планирование по вариантам – старый прием военных, но оно сравнительно мало распространено среди бизнесменов. Например, при планировании военного вторжения всегда рассматриваются все возможные исходы операции и составляются планы на любой случай. Военные плановики не ждут того, что произойдет, чтобы начать планировать свои ответные

действия. Они стараются предусмотреть все возможности заранее, поскольку время становится «существенным фактором», когда возможность превратилась в реальность.

В. Наконец, существуют аспекты будущего, которые мы не можем предугадать, например, природные или политические катастрофы или технические перевороты. Мы не можем подготовиться к ним непосредственно, но это можно сделать косвенно путем планирования по реагированию. Такое планирование направлено на создание организации и системы управления ею, которые могли бы быстро обнаруживать отклонения от ожидаемого и эффективно реагировать на них. Таким образом, планирование по реагированию сводится к внедрению в организацию гибкости и способности реагировать на непредвиденное.»⁶

В первом случае, который Аккофф называет «определенность», он предполагает по существу количественную и качественную определенность, при наличии программ, позволяющих полностью увязать прошлое, настоящее и будущее, т.е. имеет дело с формированием *завершенностей*.

Во втором случае, который он называет – «неопределенность»,³ говорится о качественной полуопределенности, так как предполагается знание лишь некоторых черт будущей техники. Хотя явно не указывается мера количественной неопределенности этих вариантов, однако из текста можно предположить, что они близки к неопределенности.⁷ Вообще надо заметить,

⁶ Аккофф Р., «Планирование в больших экономических системах». Москва, Советское радио, 1972, стр.31–33.

⁷ Аккофф считает, что здесь целесообразно планирование по вариантам подобно тому как это делается в военном деле. Нет сомнения, что есть ситуации, когда такого рода аналогия может оказаться весьма удачной. Однако мне кажется, что в целом аналогия приведенной Аккоффом экономической и военной ситуации не совсем оправдана. Дело в том, что в данном случае для военной ситуации предполагается качественная определенность, т.е. неизменность техники, при наличии вероятностных знаний о количественных значениях для многих вариантов. В таком случае планирование по вариантам имеет большой смысл. В отмеченной экономической ситуации мы имеем дело с появлением новой техники, о которой известно, что качественно она полуопределенна и количественная близка к неопределенности.

что Аккофф переходит сразу от определенности к неопределенности, явным образом минуя вероятности. Для того такого уровня неопределенности Аккофф по существу предполагает формирование некоторого рода *предрасположенности* к будущему развитию в виде множества различных технологий и методов их включение в плановый процесс – по мере того, как станет ясным надобность в этом включении.

Такого рода подход имеет смысл для определенных условий и прежде всего для тех из них, когда наличные варианты развития мало связаны между собой в смысле слабого воздействия друг на друга в зависимости от последовательности внедрения.

Мне представляется, что принцип робастнес (robustness), предложенной Джонатаном Розенхедом (Jonathan Rosenhead) Шивом Гуптой (Shiv Gupta) и Мартином Элтоном (Martin Elton) и был связан с созданием предрасположенностей для развития в условиях, когда поэтапно известны стратегии развития и целом эффективность развития зависит от последовательности реализации отдельных этапов.

Вот что пишут сами авторы об этом методе:

«Класс проблем, для которых особенно неприменима оптимизация (максимизация прибыли), относится к стратегическому планированию, специальному случаю принятию решений в условиях неопределенности. План состоит из множества имеющихся в настоящем будущих решений с различной предпочтительностью, но только одно решение или группа решений несомненно должны быть приняты на данной стадии. Последовательность предпочитаемых решений, которые конституируют план, может быть по отдельности оценена в свете уточненной информации, когда время их надобности приходит. В этих условиях разумный критерий для начальных решений основывается на степени формируемой гибкости для принятия решений, которые будут воплощаться в будущем.

Робастнесс и является такого рода критерием гибкости для достижения близких к

оптимальности решений в
условиях неопределенности»⁸

Сама общая постановка концепции робастнесс весьма привлекательна и достаточно обща. Вместе с тем ее реализация коснулась выработки методов, пригодных для определенных структур, а именно когда в условиях количественной неопределенности имеется множество четко определенных пошаговых тактик и нужно выработать такую стратегию, чтобы последовательность этих тактик дала по возможности наилучшую траекторию.

Наконец в третьем случае, который Аккофф называет «незнание», предполагается ситуация близкая к полной качественной и количественной неопределенности. Для этой ситуации Аккофф по существу предполагает создание механизма, который в целом способен скрывать и реагировать на непредвиденные ситуации.

При всей ценности приведенных выше концепций *адаптивного* и *удовлетворенности*, нахождения в их рамках различных методов решения задач (механизмов функционирования), мне представляется, что в их рамках не выработан общий конструктивный принцип, который дал бы возможность решения задач в условиях между *хаосом* и *завершенностями*. Мои претензии связаны с разработкой такого принципа. Этот принцип основывается на формировании *предрасположенностей* и выработкой соответствующего ему метода *исчисления предрасположенностей*.

Следуя системной методологии, рассмотрим предлагаемый мной принцип формирования *предрасположенностей* с четырех разных аспектов *функционального, структурного, процессуального и генетического*.

С *функциональной* точки зрения суть этого принципа состоит в том, чтобы наращивать потенциал системы, т.е. повысить возможности системы для *развития* в выбранном направлении

⁸Rosenhead, J., Elton, M. and Gupta, S., "Robustness and Optimality as Criteria for Strategic Decisions", *Operational Research Quarterly*, vol.33, No.4, 1972, стр. 428.

См. также более подробное разъяснение принципа робастнесс в статье Rosenhead, J., "Planning under Uncertainty", *Journal of the Operational Research Society*, vol 31, No.3, стр.209-216 и No.4, стр.331-341.

Со *структурной* точки зрения этот принцип связан с выделением компонент, которые позволяют расчленить данное состояние системы и вместе с тем не потерять холистический эффект, характеризующий влияние этого состояния на последующее развитие.

С *процессуальной* точки зрения поиск предрасположенностей связывается с *синтезом* компонент, характеризующих состояние системы. Собственно говоря, формирование столь развитой структуры компонент и направлено на то, чтобы интегрировать систему, связывать между собой (во времени и пространстве) различные подсистемы.

Этот синтез представляет собой причудливую смесь *объективных* и *субъективных* операций. Субъективность вытекает хотя бы уже из того факта, что реализация метода зависит от *характера и способностей оператора*, в частности его *уверенности*, что он сумеет реализовать потенциал в неизвестном будущем, т.е. сумеет после того как будет сделано некоторое количество заранее неизвестных шагов найти способ резкого повышения будущей бьютропии системы.

С *генетической* точки зрения принцип предрасположенностей связан с введением иерархии *порождающих* метапрограмм. Программа, которая непосредственно характеризует поведение подсистемы, имеет порождающую ее программу) эта порождающая программа имеет в свою очередь свою порождающую программу и т.д. *Глубина* процесса формирования потенциала связана с тем, на каком уровне метапрограмм *останавливается* этот процесс) *широта* процесса потенцирования определяется мерой его *полноты* и *непротиворечивости*. Данная иерархия программ напоминает систему обучения и действительно с ней тесно связана в том смысле, что в результате обучения (на собственном опыте и «размышлениях», равно как на опыте и «размышлениях» других) программы данного уровня изменяют программы соседнего уровня. Между тем акцент в данной иерархии сделан на особенностях глубины и широты самих программ, а равно их возможностях на определенной глубине самим изменять друг друга вне

⁹ Вообще говоря, оператор может быть как человеком (вообще живым организмом), так и искусственным образованием.

зависимости от результатов взаимодействия определенного уровня программы со средой. Построение детерминистских или недетерминистских методов решения задач вытекают из такого рода взаимодействия программ.

Исчисление предрасположенностей может реализоваться в двух формах.

Первый из них может строиться на совокупности *действий*, которые представляют собой отдельные правила- *эвристики*.

Эвристики можно разбить на две группы: бинарные и непрерывные. Под бинарными эвристиками я буду понимать правила, сфера приложения которых обуславливает решение в терминах «да-нет». Идеи использования бинарных эвристик для анализа поведения фирм развивались Hj,thnjv Ujhljyv (Robert Gordon).¹⁰ Он называет эти эвристики «*обходами*». Эти обходы или установки принимают форму заповедей как то: «Не допускай, чтобы твоя доля на рынке была ниже 10%». «Чти распределителей твоей продукции превыше всего». «Не допускай профсоюзов».

По существу в упомянутой выше работе Сайерта и Марча также говорится о большой роли бинарных эвристик во внутрифирменном механизме принятия решений. Они мотивируют это тем, что роль прецедента играет большую роль в фирмах, так как при столкновении интересов различных отделов институционализация прошлого опыта резко облегчает управление, избавляет руководителей фирмы от разрешения большого числа конфликтных ситуаций.

Вот что пишут авторы этой работы по поводу эвристик.

«Прошлые сделки становятся прецедентами для текущих сделок; бюджеты становятся прецедентом для будущих бюджетов; распределение функций становится прецедентом для будущих распределений. Через хорошо известные механизмы текущие соглашения в коалициях институционализируются в

¹⁰Gordon,R., "Short-Period Price Determination", American Economic Review, 38, 10\8, cnh.376-388.

полунепрерывных договоренностях. Приходят в этой связи на ум такие административные афоризмы: незаполненная должность исчезает; найди пустой кабинет и заполни его; нет ничего временного под солнцем». (стр.23).

Что касается непрерывных эвристик, то они характеризуют ситуации, когда по отношению к отдельному правилу можно как говорить как о функции, связывающей значение ограниченного числа параметров. К примеру, исчисление целесообразных затрат на фирменную рекламу нередко делается через такого рода эвристики, а именно путем установления правила, определяющего процент отчислений на рекламу от объема намечаемых продаж.

При всей ценности эвристик их использование весьма сильно тормозится тем, что трудно найти достаточно мощное множество эвристик, чтобы избежать их чрезмерную склонность к неполноте и противоречивости.

Предметом моего последующего рассмотрения будет скалярный способ исчисления предрасположенностей. Этот способ основан на *многопараметрическом* представлении состояния системы через весовую функцию) в простейшем случае эта функция выражена линейным полиномом. Ее формирование связано с введением четырех типов компонентов:

1) *материальных объектов*, каждый из которых характеризуется достаточным множеством показателей, с помощью которых можно *выделить* объект (сделать его *дискретным*) в общем континуальном поле мироздания;

2) *безусловных оценок* (весов) каждого этих объектов; мера этой безусловности может варьироваться в зависимости от меры индетерминированности ситуации; при полном индетерминизме безусловные оценки могут быть даже неразличимы, а при полном детерминизме они вырождаются в условные, т.е. глубоко различаются в зависимости от сложившихся конкретных условий;

3) *независимых (контролируемых) переменных* в виде параметров *отношений* между материальными объектами) параметры отношений в свою очередь могут

классифицироваться самым причудливым образом (см. об этом в параграфе 2 первой главы);

3) *оценок* (весов) параметров отношений.

Итак, представленный выше принцип исчисления предрасположенностей основан на целостном поиске потенциала системы через отдельные материальные параметры и параметры отношений, точнее на нахождении скалярной величины, характеризующей его значение. Как всякий метод целостного подхода он дает определенные преимущества по сравнению с методом эвристик, где явным образом не идет процесс интегрирования. (См. об этом подробнее в разделе втором данной книги.)

Вместе с тем такое исчисление предрасположенностей, не избавляет от его неполноты и противоречивости. Именно *бесконечность* числа параметров отношений прежде всего создает *неполноту* в представлении потенциала, а *независимость* оценки каждого из этих параметров в отдельности (или сочетания ограниченного числа параметров) из-за отсутствия возможности их нахождения с учетом всего многообразия ситуации, обычно не может не приводить к *противоречиям* в процедуре.

Таким образом, *формирование предрасположенностей* связано с введением нового класса *расчлененных* параметров для подсистем. Эти расчлененные параметры могут быть как новым типом безусловных сопряженных (двойственных) переменных по отношению к имеющимся исходным переменным в виде материальных объектов, либо совершенно новым типом как исходных, так и двойственных независимых переменных в виде отношений. Наличие таких расчлененных параметров, неполностью и подчас даже противоречиво отражающих ситуацию, как раз и характеризует индетерминистскую суть использующих их методов. Детерминистские методы за счет своей полноты и непротиворечивости могут конденсировать интегрирующую информацию (к примеру, строить множители Лагранжа). Благодаря этому они позволяют исследовать систему с меньшим

числом переменных, т.е. без параметров отношений (с соответствующими оценками).¹¹

Перед тем как дальше продолжать более конкретное рассмотрение указанных выше методов действия я хотел бы специально остановиться на проблеме гедонистических цен «рущтшс зкшсуу», выделив ей небольшой параграф. Дело в том, что формирование этих цен нередко путается с установлением оценок при исчислении предрасположенностей, являющихся основным предметом данной книги.

2. Гедонистические цены

Товары различаются по множеству их индивидуальных характеристик (к примеру, цвет, размер, вес и т.п.), так и характеристик, выражающих непосредственное влияние данного товара на требование к другим товарам, необходимым для сохранения (функционирования) первого (к примеру, расход бензина для автомобиля). В принципе можно устанавливать цены на все эти разновидности товаров используя модель равновесия (оптимальности). Однако реализация такой модели практически невозможна хотя бы уже в силу ее огромной размерности, т.е. наличия в ней тысяч и даже десятков тысяч разновидностей одного и того же продукта.

Возникающий в этой связи феномен *проклятия размерности* имеет весьма важное теоретическое и практическое значение. *Борьба с проклятием размерности* требует введения *обобщенных* продуктов и установления для них соответствующих цен. Вместе с тем *одновременно* требуется и *индивидуализация*

¹¹ Широко принятое в литературе деление ценностей на *внутренние «шткштышс»* и *внешние «зучкштышс»* или *инструментальные «шттыкгуефдб»* на мой взгляд, в значительной мере отражает указанное деление параметров в условиях детерминизма и индетерминизма. Внутренние ценности относятся к индетерминистским ситуациям, когда из-за непреодолимых разрывов в сети надо измерять величину потенциала состояния. В отличие от указанных ценностей внешние (инструментальные) ценности предполагают возможность полной и непротиворечивой связи различных состояний системы.

Мне кажется, что внутренние ценности обычно понимаются в предельном смысле, т.е. в смысле оценки объекта как такового, его имманентной сущности; в равной мере это относится к внешним ценностям в смысле их строгой подчиненности определенным целям. Между тем, надо полагать, существует спектр оценок между данными предельными ценностями, отражающий меру их безусловности.

продуктов, так как без такой индивидуализации эффект от формирования обобщенных продуктов не сумеет быть реализованным.¹² Это требование к формулированию проблемы функционирования экономических систем является, вообще говоря, достаточно универсальным и может быть отнесено к любым системам большой размерности. Проблема формирования обобщенных продуктов и их индивидуализация решается формально через процедуры абстрагирования-конкретизации и-или агрегирования-деагрегирования. (См. об этом подробнее в 1, главе 6).

Однако реализация такой процедуры весьма сложна, так как она требует включения всей системы. Между тем практически весьма важно найти экономные пути построения цен на отдельные товары с учетом их особенностей) в частности это необходимо при исчислении индекса цен для выяснения реального роста жизненного уровня в условиях появления товаров с повышенного качества и т.п. Поэтому вполне естественно стремление найти такие процедуры формирования цен при большом числе разновидностей товаров, которые позволяют изолированно, т.е. по каждому отдельному типу продукта получить цены, отражающие его индивидуальные особенности.

Решение этой проблемы может идти двумя путями. Эти пути характерны в целом для актов творения и их можно нагляднее продемонстрировать на примере создания скульптуры. Один из них основан на том, что берется целое, скажем камень, и в нем отсекаются все ненужное с точки зрения поставленной скульптуром цели. Другой путь связан с тем, что берется за основу какая-либо часть будущей скульптуры и с ней сопрягается множество различных частей, которые в конечном счете образуют желаемый образ.

В известной мере данная аналогия может иметь место при построении цен на продукты с учетом их индивидуальных особенностей. Первый путь

¹²Требование одновременности реализуется подчас неполностью, т.е. осуществляется в виде независимых процедур, продиктованных теми или иными частными требованиями. Так, процесс агрегирования разновидностей продуктов и их цен важен при подсчете индекса цен. Процесс деагрегирования существует при установлении цен на новые разновидности товаров.

тождествен симуляции процесса поиска равновесия, в котором представлены всевозможные *родовые* товары, т.е. товар со всеми его потенциальными свойствами; индивидуализация реальных товаров идет путем последовательного отсека от родового товара отсутствующих свойств у индивидуального товара. Второй путь основывается на статистическом изучении методами факторного анализа ценности отдельных особенностей данного товара и корректировки ими, добавления их к цене определенного товара, выбранного в качестве *базисного*.

В пионерской работе Хендрика Хаутхеккера (Hendrik Houthakker) была предложена методология нахождения цен на разновидности товаров на основе статистического изучения различных качественных особенностей товаров как независимых переменных в дополнении к независимым переменным, характеризующим количество товара.¹³

В начале 60-ых годов Цви Грилихес (Zvi Griliches) предпринял попытку оживить указанный выше подход к исследованию индекса цен, используя методы множественной корреляции. Большая группа американских экономистов, вовлеченная в эту работу, провела значительные исследования по установлению цен на разновидности некоторых видов товаров. Эти цены были названы *гедонистическими* (hedonic).¹⁴

В качестве примеров для установления гедонистических цен были выбраны такие потребительские товары как легковые автомобили, холодильники и т.п. К примеру, Грилихес при исследовании гедонистических цен на новые автомобили обращал внимание на изменение таких их атрибутов как мощность, вес, длина, а также комлементарных характеристик как наличие твердого верхнего покрытия, автоматической трансмиссии, усилителя руля, усилителя тормозов и др. На основе наблюдаемой статистики цен, касающихся потребления старых и новых автомобилей, выявлялась оценка

¹³Houthakker, H., 1963, "Compensated Changes in Quantities and Qualities Consumed", *The Review of Economic Studies*, том. XIX(3), стр.155-164.

¹⁴Результаты проведенных исследований обобщены в работе *Price Indexes and Quality Change*, ed. by Z. Griliches. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

указанных параметров. Некоторые из этих параметров, к примеру, наличие автоматической трансмиссии в качестве стандартного оборудования, оценивались лишь по бинарной шкале: один, если они имели определенный признак, и ноль – в случае его отсутствия. Некоторые важные переменные, как то расход бензина, ускорение, срок службы, легкость вождения и др. не были учтены при исследовании, так как для этого не было соответствующим образом собранных данных. По этим параметрам имеются данные, но они раскиданы в разных местах. В принципе эти данные могут быть собраны и по ним восстановлены ценности соответствующих параметров.

Весьма интересные исследования по установлению гедонистических цен на жилые дома в США были проведены Питером Линнеманом (Peter Linneman).¹⁵ Автор на основе изучения статистических данных по стране в целом, и по некоторым отдельным районам в частности, пытался выявить влияние различных факторов на формирование цены на дома. К числу этих факторов относились: возраст здания, количество жилых комнат в здании, число этажей, имеет ли дом лифт, не является ли основная спальня проходящей, полностью ли оборудована кухня, было ли недавно затоплен дом, количество туалетов, соединен ли дом с канализационной сетью, есть ли центральное отопление для жилых комнат, есть ли центральное воздушное охлаждение, имеется ли в здании возможности для сбора мусора, есть ли в доме подвальное помещение, есть ли дырки в поле, возможно ли получить в здании услуги по истреблению паразитов, имеется ли соответствующая система освещения холлов в здании, число туалетов без душа, имеется ли гараж, не слишком ли высок уровень плохих запахов по соседству, не слишком ли велика коммерческая деятельность по соседству, не слишком ли плохи улицы по соседству, не плохо ли освещаются прилегающие улицы, не считается ли слишком высоким уровень преступности по соседству, не считаются ли плохими школы по соседству, не считаются ли плохими магазины по соседству, не считается ли плохим уличное

¹⁵Linneman, P. "Some Empirical Results on the Nature of the Hedonic Price Function for the Urban Housing Market". *Journal of Urban Economics*, No. 8, 1980, стр.47-68.

движение по соседству с точки зрения шумов, не высок ли уровень шумов от самолетов, не густое ли уличное движение по соседству, не слишком ли много домов по соседству, не слишком ли много по соседству грузовиков, отбросов, мусора.

Таким образом, отмеченные выше условия формирования гедонистических цен исходят из принципиальной установки, что можно в цене отдельного товара учесть как вариации, касающиеся его внутренней структуры, так и «внешние» по отношению к нему комплементарные ингредиенты.

Установление гедонистических цен напоминает процедуру исчисления предрасположенностей хотя бы уже в том, что в обоих случаях некоторая базисная цена объекта корректируется соответствующим образом оцененными отдельными параметрами. Принципиальная разница в методологии этих двух подходов весьма разительна. При исчислении предрасположенностей берется множество товаров и их *безусловные* цены и к ним добавляются всевозможные отношения между товарами, исходя из предположения, что нет возможности полностью и непротиворечиво в одной процедуре увязать всякого рода отношения, возникающие в ходе функционирования экономической системе. При установлении гедонистических цен в качестве базы берется текущая *условная* цена имевшегося продукта, т.е. цена обусловленная всей совокупностью сложившейся ситуации; затем эта цена корректируется с учетом значения параметров, которых не было в исходном продукте и которые разумеется есть в новом. Другими словами, гедонистические цены предполагают, что всевозможные отношения возникающие в ходе реализации-производства-покупки товаров уже учтены в цене базисного товара, но эту цену нужно скорректировать для данного товара с учетом его особенностей.

Сказанным я вовсе не хочу перечеркнуть важность гедонистических цен. Я хочу лишь подчеркнуть, что эти цены являются разновидностью обычных равновесных цен, и их применение целесообразно везде, где в принципе применимы равновесные цены.

3. Директирование, потенцирование и программирование

Для реализации поставленной выше цели я воспользуюсь схемой процесса планирования, которая принадлежит Расселу Аккоффу) мной лишь внесены в нее некоторые коррективы. Хотя данная схема относится к одному возможному механизму функционирования экономической системы, а именно к вертикальному, а еще точнее к планированию, она, на мой взгляд, имеет общезкономическое значение. Дело в том, что условия, определяющие различия в методах планирования, могут определять и различия в методах функционирования горизонтальных механизмов, в частности рыночного типа. Более того, поиск многообразия условий функционирования экономической системы относительно планирования может иметь еще то преимущество, что непосредственно стимулирует к *конструктивному* поиску разнообразных методов действия) этот же поиск применительно к горизонтальным механизмам больше стимулирует *раскрытие* уже имеющихся механизмов (о некоторых преимуществах конструктивного метода исследования я уже писал в предисловии к этой книге).

Принципиальной особенностью подхода Аккоффа к планированию является рассмотрение его как многостадийного процесса. Методы планирования на каждой стадии могут быть различные. При этом многообразие методов планирования не является разорванным: оно интегрируется в едином процессе. Такой подход к планированию я бы назвал *интегративным*. Последний отличается от *унифицированного* планирования, которое то же является единым процессом, но не различается по методам на различных стадиях.¹⁶

В основу подхода Аккоффа к интегративному планированию положена концепция целенаправленных систем, которые сами ищут свои цели и средства их достижения. Категория цели является ключевой и пронизывает все стадии планирования. Выше я уже разбирал особенности такого

¹⁶ Именно такой унифицированный метод планирования характерен для советской системы планирования: к примеру, составление пятилетних и месячных планов мало чем отличается друг от друга.

телеологического подхода при представлении экономической системы и какие преимущества он дает для анализа этой системы.

Целенаправленный подход к планированию резко отличает его от подходов, в которых доминируют начальные условия и экстраполяция прошлого. Целенаправленный подход привносит в процесс планирования идею конструирования будущего или как Аккофф называет его реконструирования будущего (redesigning the future).¹⁷

Ключевым вопросом в многостадийном процессе планирования является формирование самих стадий, т.е. выявление условий при которых процесс приобретает специфические черты, требующие смены метода действия. Описание каждой стадии предполагает нечто иное как формулирование ее задачи. Поскольку формулирование задачи дается в терминах целенаправленных процессов, то первая же проблема, которая здесь возникает – это формулирование критерия развития для данной стадии. Для краткости я буду иногда пользоваться термином цель как синонимом критерия развития. Многообразие стадий и выражается отсюда в многообразии форм представления критерия развития. При этом к критерию предъявляются весьма высокие требования, так как он должен обеспечить целостность общего процесса, не допустить, что локальное решение на стадии вошло в конфликт с целостным процессом планирования, т.е. чтобы не было субоптимизации – Пирровых побед.

Аккофф предложил разделить процесс планирования на три стадии с соответствующими тремя типами критериев: идеалы «швуфды», объективы «щиоусешмуы» и голы «пщфды». Прежде всего я хотел сделать некоторые замечания по поводу введенных терминов. Английский язык, по-видимому, наиболее богатый с точки зрения словарного запаса для выражения многообразия различного рода целевых начал. Так, наряду с упомянутыми выше понятиями как швуфдыб, щииоусешмуыб, пщфды есть еще такие понятия как

¹⁷Под одноименным названием *Redesigning the Future* Р.Аккофф в 1974г. опубликовал книгу в издательстве John Wiley&Sons (New York).

Впрочем в равной мере рассматриваемый подход, как мне кажется, может быть применен и для реконструирования *прошлого*.

возможно, что родовым понятием для всех них является конец сутвы, если принять их как противопоставление средствам збуфтыю Я в последующем воспользуюсь богатством английского языка для того, чтобы расширить множество целевых характеристик, которые целесообразно использовать в процессе планирования.

Итак, вернемся к указанным Аккоффом трем типам целей. Вот каким образом он их определяет:

«голс: цели, которые мы наеемся достичь в рамках планируемого периода)

обективы: те вехи, которых мы не наеемся достичь в рамках планируемого периода, но рассчитываем достичь позднее и к которым предполагаем приближаться в рамках планируемого периода)

идеалы: цели, которые не считаются достижимыми, но допускают приближение к ним и в плановом периоде и за его пределами.»¹⁸

Мне представляется, что к этим целям можно добавить еще одну важную категорию – *эймс* (aims). Надобность этой категории вытекает из необходимости видеть промежуточные цели, *непосредственно связанные друг с другом*. Термин голс не годится для этого, так как по его определению он непосредственно не связан с сопряженной с ним целью, которой выступает обективс. Сами эймс могут различаться по всей структуре хотя бы в смысле уровня определенности и агрегированности, раскрываемых в ходе процесса достижения голс. Появление эймс очень рельефно видно в математических процедурах поиска оптимума в многошаговых процессах типа динамического программирования. В этих процедурах устанавливаются цели для каждого отдельного шага таким образом, чтобы гарантировать непосредственную их связь друг с другом. Такого рода пошаговые цели и есть эймсы.

¹⁸ Данная цитата взята из книги Аккофф, Р., «Планирование будущего корпорации», Москва: «Прогресс», 1985, стр.98.

Вместе с тем я изменил в цитате два термина, относящиеся к циоусешму и пщфлы, поскольку их перевод показался мне спорным. Соответственно вместо предложенных в переводе терминов «задачи» и «цели» я сохранил для них английские названия.

Формирование рассмотренного выше множества целей соответствует различным функциям процесса планирования и сопровождается совершенно различными методами действий.

Формирование идеалов характерно для первого этапа, в котором задается направление развитию. Поэтому процедуры данного этапа можно назвать *директиванием*. Суть этих процедур основана преимущественно на вере, так как обычно нельзя доказать чей идеал лучше. Поэтому здесь характерны плюралистические механизмы,¹⁹ ориентированные не только на сохранение и расширение многообразия различных идеалов, но даже по возможности на их параллельное использование.²⁰

На втором этапе формируются в принципе достижимые цели, но средства их достижения недостаточно ясны, чтобы можно было построить программу, связывающую эти отдаленные цели с состоянием системы в настоящем. Поэтому важно, чтобы целевые начала для этого этапа были заданы таким образом, чтобы они обеспечили в неизвестном будущем эффективное развитие системы в соответствии

¹⁹ Аккофф не называет механизмы по формированию идеалов плюралистическими (впрочем плюрализм и в целом им не рассматривается), однако его замечания по поводу этих механизмов являются весьма интересными и их можно интерпретировать близкими к плюрализму. Аккофф считает *всемогущество* (*omnicompetence*) метаидеалом, который формирует идеалы. При этом он весьма тонко отделяет понятие *всемогущество* от понятия *всесилие* (*omnipotence*).

«Неограниченную способность удовлетворять свои и чужие желания можно назвать *всемогуществом*. Этот термин означает существенно иное чем термин *всесилие*. Всесилие говорит о неограниченной мощи, власти и силе. Компетентность не подразумевает ни власти, ни силы, единственная мощь, которую она означает, — это мощь (к возможности или способности действовать эффективно), но не *над* (мощество как власти). Заключенный в квадратные скобки текст является моим изменением русского перевода А.К.) Всесилие подразумевает контроль над другими, *всемогущество-самоконтроль*» (Аккофф, Р., «Планирование будущего корпорации». Москва: «Прогресс», 1985, стр.65.)

20

Отделение церкви от государства и сохранение в стране многих религий есть свідетельство такого рода одновременно действующего параллелизма. В тех же случаях, когда параллельное действие идеалов невозможно, как к примеру в действиях правительства при федерации, происходит их комбинация, т.е. из них формируются смешанные стратегии: именно таким образом действуют парламенты в демократических странах.

с результатами процедуры директирования, т.е. создали наилучшую *предрасположенность* системы к дальнейшему развитию в направлении выбранного идеала. Другими словами, *предрасположенность* системы к развитию должны обеспечить в будущем индукцию среды в желательном направлении, возможность абсорбировать непредвиденные события в желательном направлении и, наконец, уменьшать отрицательные последствия от непредвиденных событий. Структура, адекватная таким образом понимаемым *предрасположенностям*, может быть названа потенциалом, а сам процесс ее формирования – *потенцированием*.

Предложенные Аккофым понятия *объективы* и *голы* выражают потенциал системы, поскольку они выступают как условия для последующих действий, неизвестных в настоящем. Различие между этими двумя понятиями будет заключаться в данной связи в том, что *объективы* не только сами являются потенциалами, но им и непосредственно предшествуют потенциалы – *голы*, – тогда как *голам* непосредственно предшествуют *эймсы*.

В силу неясности будущих действий процесс *потенцирования* требует механизм функционирования, который в значительной мере вынужден опираться на субъективный опыт людей, которые будут реализовывать потенциал.

Наконец, на третьем этапе удастся достичь связи между намеченной для него целью и имеющимися средствами, т.е. составить для него программу действия, связывающие начальные условия с выявленными *голами*. Поэтому правомерно назвать этот процесс *программированием*. Механизмы его реализации в значительной мере построены на объективной информации и в пределе могут быть компьютеризированы.

Введенные выше термины *директирование*, *потенцирование* и *программирование* толкнули меня к мысли, что возможно термин *планирование* можно использовать для *метаконцепции*, которая определяет и синтезирует указанные выше методы *директирования*, *потенцирования* и *программирования*, применительно к вертикальным механизмам.

Все эти методы являются частями аналогичных методов, но уже охватывающих не только экономику, но и всю социально-политическую систему.

Что касается общего вида социально-политического механизма, в рамках которого может идти синтез всех этих методов функционирования, то он может быть назван *многомерным*. Термин *многомерный* я предпочитаю более размытому термину *демократический*, поскольку именно термин *многомерный* показывает, что речь идет о синтезе многих размерностей- плюрализма, собственно демократии (крайним случаем которой является охлократия), разделения властей, легитимизации власти, открытости и др., по каждой из которых можно ввести меру.²¹

4. О соотношении детерминистских и индетерминистских методов

Рассмотренные выше методы действия были упорядочены с точки зрения меры неопределенности информации. Если теперь взглянуть на эти процессы с точки зрения их использования в различных частях экономической системы, то мы увидим весьма причудливую картину. Сложность этой картины усугубляется тем, что экономическая система являет собой иерархию, на разных уровнях которой можно применяют разные методы действий. В связи со сказанным введем типологию взаимоотношений между определенной системой и ее надсистемой. По отношению к экономике, рассматриваемой как система, ее надсистема будет включать как природу, так и социально-политические системы.

Между тем экономику как систему также можно структурировать и рассматривать в ней подсистемы. Соотношение между подсистемой и системой, вообще говоря, можно предположить изоморфным взаимоотношению системы и надсистемы.

Применительно к экономической системе последнее означает взгляд на экономику изнутри, т.е. как системы и включающей ее подсистем: отрасли, фирмы, регионы и т.п.

²¹Подробнее об этом см. ч. 2 главы 13..

С учетом сказанного при определении детерминистского или индетерминистского характера данной системы нужно знать детерминистский или индетерминистский характер носит как ее внутренняя структура, так и включающая ее надсистема. Для анализа этого утверждения используем матричную форму установления связей между различными явлениями. Введем, с одной стороны, меру индетерминизма и для простоты предположим ее бинарность: индетерминизм-детерминизм; по тем же причинам также предположим, что индетерминизм сводится лишь к потенцированию, а программирование к селективным методам, использующим цены. С другой стороны интересующие нас структуры разделим на системы-надсистему. Между этими началами могут быть четыре комбинации. Они и отражены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Связь метода действия в надсистеме и в системе

Индетерминизм	Детерминизм	
	Надсистема	Система
Надсистема		
Система		

С операциональной точки зрения данная классификация означает не что иное, как расчленение представления системы на два этапа: формулирование и решение соответствующей ей задачи. Надсистема диктует способ формулирования проблемы, структура системы- метод ее решения. Если учесть, что надсистема в свою очередь является системой по отношению к ее надсистеме, а подсистема данной системы сама является системой, которая имеет подсистемы, то расчленение проблемы на два этапа является относительным. То, что является формулированием проблемы для данной системы является этапом решением задачи для ее надсистемы,

равно как решение задачи для данной системы включает формулирование проблем для ее подсистем. Если считать, что мир бесконечен вширь и вглубь, то указанная относительность формулирования и решения задач становится «абсолютной».

В наибольшей мере относительность этапа формулирования задачи и этапа ее решения видны при анализе детерминированных надсистем, включающих детерминированные системы. Примеры такого рода ситуаций можно легко видеть из процедур блочного программирования, которые используются для решения оптимизационных задач большой размерности. О них я подробнее буду говорить в главе 5 данной книги.

Относительно просты для анализа сочетания, при которых обе структуры, система и надсистема, индетерминированы. В этом случае представление экономики будет дано в терминах материальных параметров и их отношений, а также соответствующих им оценок. Эта информация будет относиться как к продуктам, производимой системой для внешних целей и потребляемой ею ресурсами извне, так и к внутренним ее продуктам и ресурсам.

Сложнее случаи, когда система детерминирована, а надсистема индетерминирована или наоборот. Такого рода ситуации могут быть при следующих условиях. Допустим, что система детерминистская, а надсистема индетерминистская. Это будет означать, что внутри данной системы связи между подсистемами организованы на основе полной и непротиворечивой программы. Между тем во взаимоотношениях систем в пределах надсистемы такой программы нет. Отсюда надсистема будет требовать индетерминистского представления системы в части, касающейся внешних требований; что касается внутренних ограничений системы, то в данном случае они будут задаваться детерминистски, т.е. только на множестве материальных объектов и их цен. Последнее вытекает из того обстоятельства, что внутри системы представление отдельных подсистем во внешней части будет дано детерминистски, т.е. форма внешней части представления подсистемы будет инвариантна относительно формы представления надсистемы. Что же

касается внутренних ограничений подсистемы, то их форма представления будет зависеть от детерминистского– индетерминистского характера функционирования подсистемы. Но этот момент я здесь упускаю.

Наконец, рассмотрим ситуацию, когда надсистема детерминирована, а система индетерминирована. В этом случае система будет представлена во внешних связях через материальные объекты и их цены, а ее внутренние ограничения будут даны в форме материальных объектов и отношений с соответствующими им ценностями.

Возможно выделить подкласс взаимоотношений надсистемы и ее систем, когда системы имеют еще подсистемы, которые представлены индетерминистски, а система в целом может представить свои внутренние ограничения детерминистским образом. Эта ситуация возникает в случае, когда количество подсистем так велико и так разнообразны направляющие их движение, что в целом их поведение представляет устойчивую *статистическую совокупность*. Предположение об устойчивости усредненных значений исходных и сопряженных параметров этой совокупности подсистем позволяет представить внутренние ограничения системы детерминистским образом. Причины, обуславливающие индетерминистское поведение самих подсистем могут быть различными. Ниже разберу два их типа.

Ситуации, подобные вышеописанным, имеет место не только в физике, но и в экономике, если, к примеру, ее рассматривать как надсистему, совокупность потребителей как систему, а отдельных потребителей как подсистемы.

Сказанное подвело меня к рассмотрению двух случаев, отраженных в экономической литературе, по отношению к которым говорится об экономическом индетерминизме. Они тем более интересны, так как экономическая наука преимущественно занималась детерминистскими ситуациями в условиях различной меры неопределенности заданных параметров и не богата попытками развития концепции индетерминистской экономики. Правда, те попытки, о которых я буду ниже говорить не совсем оригинальны, поскольку они подражают физике.

Наиболее часто можно встретить мнение, что индетерминистская экономика имеет дело с вероятностями) детерминистская экономика ассоциируется с полной определенностью.

В цитируемой ниже работе прямо отмечается:

«Наш отход от привычных толкований не сводится просто к отрицанию одного определенного утверждения как бы важным оно не было бы. Этот подход скорее замещает детерминистскую методологию вероятностной.» (стр.120).

Авторы цитируемой книги, используя аналогию со статистической физикой, представляют экономику как систему, где каждый участник действует случайно. В результате случайных действий они достигают некоторого вероятностного стационарного процесса. Основной результат своей работы авторы видят в том, что им удалось показать, что развитие экономической системы достигает равновесия не в терминах определенности искомых величин, а в терминах распределения их вероятностей. Именно с этой точки зрения следует, по мнению авторов, изучать экономические явления, а не с позиций случайных отклонений от равновесного состояния, выраженного в полностью определенных величинах.²²

Данный подход к исследованию экономики мне представляется весьма интересным. Несомненно в экономической системе имеются области, которые могут быть объектами такой методологии, и прежде всего поведение потребителей. Однако остается сомнительным допустимость этой аналогии уже даже для производственной сферы в той ее части, где отношения между участниками в довольно большой мере упорядочены договорами. В этом случае также можно использовать методологию статистической физики, но понимая эту методологию весьма широко. Такое понимание данной тяготеет к теории коллективного поведения автоматов, пионером в развитии которой был выдающийся советский ученый

²² Там же, стр.18.

Михаил Львович Цетлин.²³ В данной теории акцент делается на то, что каждый автомат, вообще говоря, ведет себя случайно; однако имеются *правила взаимодействия автоматов, и часто весьма развитые правила*, которые во многом определяют стационарный режим, на который эти автоматы выйдут.

Более того, динамичность экономической системы, продиктованная прежде всего ее открытостью для сильных внешних возмущений, глубокими изменениями изнутри за счет технического прогресса, требует в дополнении к методам статистической физики и игр автоматов еще и другие методы. Поэтому общие выводы авторов указанной работы мне представляются ценными в рамках соответствующих ограничений.

Другой подход к индетерминизму в экономике связан с использованием по преимуществу аналогии с индетерминизмом в квантовой механике.²⁴ Позднейшее развитие этого подхода дано в работе У. Юнга (W. Young),²⁵ на которой я и остановлюсь. Заметим, что автор этой работы прежде всего пытается ввести общее формальное определение индетерминизма. Он строит такое определение со структурной точки зрения. Согласно этому определению

«Если число переменных больше или меньше числа уравнений, тогда модель или система обычно описывается как «индетерминированная» в силу того, что она или избыточна или недоопределена. Если, с другой стороны, число переменных равно числу уравнений, тогда модель или система считается детерминированной.»²⁶

²³Цетлин, М.Л., «Исследования по коллективному поведению автоматов и моделированию биологических процессов». Москва:Наука,1969.

²⁴Georgescu-Roegen,N., *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge: Harvard University Press, 1958; Machlup,F.,"Equilibrium and disequilibrium: misplaced concreteness and disguised politics", *Economic Journal*, LXYIII, No.269, стр.1-24.

²⁵Yong, W., 1982, " Time, Measurment and Indeterminicy in Economics". *Quality and Quantity*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., pp.455-462.

²⁶Там же, стр.456

Автор называет такое определение индетерминизма *механическим* и отличает его от *аналитического*, связанного с пониманием того, почему для данной модели может или не может быть найдено решение и каковы приложения этого.

Однако такое общее определение индетерминизма автор по существу сводит к определенному важному, но все же частному случаю, имеющему аналогию в квантовой механике. Как известно, в квантовой механике предполагается, что в принципе имеется вся необходимая информация для того, чтобы определить траекторию поведения частицы, т.е. есть как информация об исходных, так и сопряженных параметрах: положение частицы и импульс. Однако ее принципиально невозможно реализовать, так как нельзя *одновременно* выявить и исходные и сопряженные характеристики.²⁷ Вместе с тем можно вероятностно определить траекторию поведения частицы. Такого рода ситуация отличается от индетерминистского поведения объектов при неполном знании обеих величин в *паре* параметров, представляющих объект, т.е. как в исходных, так и в сопряженных параметрах, но вместе, с тем позволяющая для всего ансамбля объектов выявить их вероятностное поведение.

В указанной выше работе У.Юнга, где разбирается квантово-механический аналог экономического индетерминизма, на экономическом языке утверждается, что в экономике также имеет место ситуация, когда невозможно *одновременно* установить как исходные и сопряженные параметры, т.е. объем выпуска продукции и

²⁷ Можно полагать, что поскольку в квантовой механике индетерминистская ситуация сравнительно проста, то недостающие звенья в модели сравнительно просты: возможно, что постоянная Планка восполняет пробел. Значительно сложнее обстоит дело со связью квантовой механики с гравитацией, т.е. при построении общей теории поля. Если позволить себе безудержные спекуляции, то можно полагать, что здесь недостающие звенья в модели требуют более сложного метода восполнения. Возможно, что предлагаемое суперсимметричной (суперструнковой) концепцией многомерность пространства, т.е. введение наряду с четырехмерным пространством еще шести дополнительных размерностей, и есть выражение отмеченных мною параметров отношений как независимых переменных. Но если в физике эти дополнительные размерности являются следствием дедукций при преобразовании групп, то в экономике (равно как и в шахматах) они возможно являются «обрывками» симметрий в еще неопознанных преобразованиях групп.

цены, которые должны быть отображены в классической схеме спроса-предложения. Автор приводит и несколько других примеров такого рода ситуаций как то невозможности *одновременного* определения уровня вложений и сбережений, реального уровня занятости и объема безработицы.

Автор справедливо указывает, обобщая своих предшественников в данной области, что

«В экономике проблема индетерминизма А.К.) к тому же включает не только объединенные переменные или параметры, но также измерение и корректировку процессов, которые не могут быть осуществлены одновременно.»²⁸

С этой точки зрения, замечает автор, решение проблемы индетерминизма в экономике связано с соотношением бесконечного и дискретного, выбором такого лага, такого интервала времени, в рамках которого можно осуществить измерение и корректировку не нарушая найденные экономические функции (к примеру, связей спроса и цен и обратную ей функцию).

5. Директирование: формирование идеалов

В заключение данной главы я бы хотел коснуться процесса *директирования*. Этому процессу я уделяю лишь один параграф. Вместе с тем процессу программирования уделяется весь второй раздел. Большая часть книги будет преимущественно посвящена процессу потенцирования. Мне показалось, что такого рода пропорции в рассмотрении указанных процессов позволяют лучше выпятить центральный вопрос книги процесс потенцирования.

Введение категории идеала в экономическую науку является весьма важным, хотя таит в себе немалые опасности. Такого рода категория напоминает утопии – фашистские, коммунистические или религиозные идеалы, дискредитированные научными методами. Работы Карла

²⁸ Там же, стр.456345.

Поппера (Karl Popper) представляют в этом отношении огромный интерес.²⁹ Поппер показал, что поскольку нельзя найти достаточные условия для утверждений, что такого рода утопии (*utopian engineering*) реализуемы, то их выдвижение и вовлечение огромных масс населения в попытки их реализации могут привести к океанам крови.

Взамен этого Поппер по существу предлагал движение мелкими изолированными шагами (*piecemeal engineering*).

Мне представляется, что предложенный Р.Аккоффым подход к идеалам позволяет сохранить их роль как ориентиров в движении и вместе с тем предупреждает от возможных иллюзий достижения всеобщего вечного счастья при их достижении. Кардинальным отличием идеала от утопии является его *недостижимость*. К идеалу можно приближаться, но его нельзя никогда достигнуть. Я еще раз повторю для читателя определение Аккоффим идеала как

«цели, которые не считаются достижимыми, но допускают приближение к ним и в плановом периоде и за его пределами.»³⁰

²⁹Popper,K., *The Open Society and Its Enemies*. Prinston: Prinston University Press, 1966.

³⁰Аккофф, Р., «Планирование будущего корпорации». Москва: «Прогресс», стр.98.

К сожалению, сам Аккофф не всегда последовательно применял предложенное им определение идеала.

В частности, мне кажется досадным недоразумением его мнение, что изобилие является идеалом США и СССР.

«К идеалам идеология имеет меньшее отношение, чем к средствам их достижения. (Созвучие этих двух слов обманчиво.) Например, идеологический вопрос о том, в чьей собственности должны находиться средства производства, относится к выбору средств достижения идеала «изобилие». Все народы исповедуют такой идеал.» (там же, стр.160).

Для США – изобилие действительно является идеалом, а для СССР – это была цель, достижение которой длительное время обещалось народу. Об этом я ниже подробнее расскажу.

Замечу, что последняя фраза в приведенной цитате в советском переводе книги Аккоффа искажена. В оригинале сравнение касалось не всех стран, а только двух – США и СССР. (См. Ackoff,R. *Creating the Corporate Future*. New York: Jonh Wiley&Sons, 1981, стр.118). Сделанное Аккоффим несколькими строками выше замечание, что конституции США и СССР

Дело в том, что достижения науки выражаются не только в нахождении путей достижения поставленных задач, но и в показе того, что данная задача не имеет решения. Наука 19-го века существенно отличается в этом отношении от науки 17-го-18-го веков. 17-ый-18-ый века дали великие научные открытия и во многом опирающиеся на них изобретения, которые могли создать иллюзию всевозможности, если все эти достижения непосредственно и координированно направить на благо людей. 19-ый век начался с величайших открытий в термодинамике, из которых следовало, что вечный двигатель не может быть создан. Были похоронены упования многих ученых и изобретателей на то, что можно найти идею вечного двигателя и тем самым нанести тот последний и решительный удар, который навечно избавит человечество от нехватки энергии. Вместо этого ученым и инженерам предлагалось тяжело работать для того, чтобы шаг за шагом повышать эффективность двигателей.

Великие открытия в математике в начале 19-го века были связаны с доказательством невозможности. Например, из теории Галуа следует невозможность аналитического (формульного) решений уравнений выше 4-ой степени. Развитие концепции доказательства существования решения перед тем как приступить к поиску метода решения свидетельствует о том, какое большое значение придавали математики т.н. неконструктивной математике, т.е. лишь подтверждению лишь возможностей решения.

Сказанное отнюдь не значит, что 19-ый век не дал выдающиеся научные открытия, на основе которых были сделаны крупнейшие изобретения. Я хотел бы только обратить внимание на то, что в этот период резко усилилась роль предварительного выяснения возможности решения проблем.

20-ый век продолжил добрые традиции 19-го века, в частности была доказана Геделем теорема о невозможности построения завершеного здания математики, о котором на рубеже 19-го и 20-го веков так

удивительно похожи, вообще было выброшено при переводе и насколько мне известно кажется даже без согласования с автором.

мечтал выдающийся математик Давид Гилбэртн (David Gilbert).

Наряду с естественными науками и математикой впервые теоремы о невозможности коснулись и сферы социальных наук. Я имею ввиду замечательную работу Кеннета Эрроу (Kenneth Arrow), в которой доказывається, что при определенных условиях не существует демократического метода принятия решений.³¹

Однако в социально-экономических науках еще во многом господствует ситуация, когда идеалы принимаются за достижимые цели. Сам факт существования сильных марксистских групп на Западе показывает, что категория невозможности еще не прочла вошла в концептуальное мышление даже ученых. Вера в то, что можно рациональными средствами построить рай на земле, по-видимому, не менее сильна, чем вера в рай на небесах. Правда, в отличии отрая на небесах возможность построениярая на земле может быть проверена. Но если даже в ходе экспериментов будут получены отрицательные результаты, как это получилось к примеру с СССР, то это отнюдь не значит, что вера о возможности построениярая на земле будет отдана. Люди все равно будут продолжать поиски новых путей реализации этой мечты, будучи убеждены, что они то уже повторят предыдущие ошибки. Такова неистребимая сила веры.

Конечно, к доказательствам невозможности надо относиться с большой осторожностью.³² Известны случаи, когда даже крупные ученые утверждали о невозможности определенных решений, к примеру, что невозможен самолет. Более того, нередко нельзя доказать как возможность, так и невозможность достижения определенной цели. В этом случае люди выбирают тот или иной путь действиясообразно своим склонностям.

³¹Arrow, K., Social Choice and Individual Values. New Haven: Yale University Press, 1973.

³²В книге W.Coffey, 303 of the World's Worst Predictions, New York: Tribeca Communications, 1983, собрана интересная коллекция случаев, когда предсказания крупных ученых и инженеров оказались ложными.

Но всем сказанным в защиту трудностей доказательства невозможности я не хочу умалить роль этой революционной идеи для дальнейшего развития рационального мышления.

Каковы же причины невозможности достижения идеала? Мне кажется, что можно различить среди них по крайней мере две. Первая из них связана с тем, что само идеальное состояние невозможно, поскольку оно противоречит исходным началам бытия. Примерами такого рода состояний может быть вечный двигатель, коммунизм (если под коммунизмом понимать состояние, когда все потребности людей будут удовлетворены) и т.п.³³

Вторая причина невозможности достижения идеала связана с тем, что хотя идеальное состояние системы в принципе возможно, однако если принять допустимые методы действий в данной системе, то это идеальное состояние достичь невозможно. Хрестоматийным примером такого рода ситуаций являются так называемые ретроградные позиции в шахматах. Ретроградная позиция как таковая допустима в том смысле, что она не противоречит никаким правилам возможного расположения фигур на доске. Однако если следовать приятным правилам игры, то эта позиция никогда не может быть достигнута. С этой точки зрения интересно взглянуть на проблему разоружения. В принципе можно себе представить ситуацию, когда оружие будет уничтожено. Однако маломеняющиеся страсти людей (сюда по литературе от древних до нынешних времен) и используемые людьми правила взаимодействия не позволили это сделать на протяжении всей истории человечества. Сказанное не означает доказательства невозможности достижения идеального состояния полного и всеобщего разоружения. Однако пока неясно позволят ли это сделать возможные правила взаимодействия между людьми и если даже люди разоружатся, то к каким последствиям это может привести, принимая во внимание человеческие страсти.

Осознание людьми невозможности достижения определенных социально-экономических идеалов имеет

³³Так, к примеру, не может быть гарантировано удовлетворение потребности индивида в безграничной жизни, хотя бы уже потому, что безграничен и неизвеланный космос, который вечно будет угрожать возможным уничтожением.

огромное практическое значение, так как избавляет их от иллюзий, что одним последним рывком можно разрешить вечные проблемы и вознаградить человечество за вековые страдания. Попытки эксплуатации идеалов, в их интерпретации как достижимых целей с помощью реальных средств, могут принести массам больше страданий, чем при нынешней их эксплуатации, если допустить, что последняя имеет место.

В этой связи можно напомнить опасность идеологии коммунизма. Идеи коммунистической утопии вдохновили множество людей в России, Китае и других странах на осуществление революции как последнего шага массового насилия перед построением общества всеобщего благоденствия. Маркс считал, что развитые капиталистические страны по уровню развития производительных сил уже готовы для коммунизма. Развивая марксизм, коммунисты в неразвитых странах полагали, что им требуется некоторый период времени, чтобы развить производительные силы, адекватные коммунизму. При этом все равно пролетарская революция им полезна, поскольку установив социализм и используя его преимущества, они сумеют форсировать свой приход к коммунизму.

Следуя такого рода идеологии, коммунистические вожди обещали народу построить коммунизм. Они сопровождали это грандиозными планами преобразования страны. Так, Ленин в 1918 г. обещал «нынешнему поколению», что оно будет жить при коммунизме. Это обещание он подкреплял планом Государственной Электрификации России, который на самом деле носил рекомендательный характер. Не случайно Карл Радек назвал этот план «*электрофикцией*». Необходимостью создать в короткий срок мощную военную державу советские лидеры объясняли невозможность выполнения ленинских обещаний.

В 1939 г. Сталин также, хотя и в более осторожной форме повторил обещание построить коммунизм. В своем докладе на 18-ом съезде партии он сказал:

«Мы перегнали главные капиталистические страны в смысле техники производства и темпов

развития промышленности. Это очень хорошо. Но этого мало. Нужно перегнать их также в экономическом отношении. Мы это можем сделать, и мы должны сделать. Только в том случае, если перегоним экономически главные капиталистические страны, мы можем рассчитывать, что наша страна будет полностью насыщена предметами потребления, у нас будет изобилие продуктов, и мы получим возможность сделать переход от первой фазы коммунизма ко второй его фазе.»³⁴

Однако вторая мировая война и послевоенная сталинская военизация отодвинули сталинские обещания построения коммунизма на неопределенное будущее.

В середине 50-ых годов, после смерти Сталина, лидер социалистического Китая Мао-Цзэдун пообещал построить коммунизм к концу 70-ых годов. Для этого он предложил осуществить великие скачки. Они означали прежде всего грандиозное увеличение производства стали (чуть ли не до одного миллиарда тонн в год) через установку сталеплавильных печей в каждом домашнем хозяйстве; увеличение производства сельскохозяйственных продуктов благодаря строительству дамб, которые дадут возможность оросить огромные пространства земли и вместе с тем избавиться от наводнений, при одновременном социальном преобразовании в деревне – создании коммун. Результаты великих скачков известны: качество стали в домашнем хозяйстве не удовлетворяло никаким стандартам, дамбы были снесены при первых же больших наводнениях, крестьяне, даже выстраиваемые в колонны и вдохновляемые оркестром, не хотели активно трудиться на полях коммуны. Великие скачки в немалой мере разорили экономику Китая.

Следуя великому призыву своего младшего брата (впрочем уже в то время претендующего на роль старшего брата), великий советский брат в лице Н.С.Хрущева в 1961г. также выступил с программой строительства коммунизма в СССР к 1980г. Хрущев торжественно обещал от имени Партии, что «нынешнее

³⁴ Сталин, И.В., «Вопросы ленинизма». Москва: Госполитиздат, 1953.

поколение будет жить при коммунизме». Такого рода лозунг не мог не быть подкреплен определенными обещаниями более близких побед. Хрущев на ближайшие несколько лет объявил невиданные темпы роста (двух-трехкратного) сельскохозяйственных продуктов и прежде всего мясо-молочных, по которым СССР особенно отстает от развитых западных стран. Но поскольку не было никаких реальных средств для обеспечения такого рода темпов роста, то они были заменены всевозможными трюками. Так на короткое время рост производства мяса был достигнут за счет убоя скота, которые колхозники держали на приусадебных участках. Разорение приусадебных участков стоило весьма дорого сельскому хозяйству. По сравнению с этим кажутся уже безобидными трюки некоторых секретарей обкомов, резко увеличивших государственные поставки мясо-молочных продуктов и удостоенных за это высокого звания Героя Социалистического Труда с вручением золотой звезды и ордена Ленина. В этих областях, в частности прилегавших к Московской области, горожане были обязаны доставлять на заготовительные пункты определенное количество мясо-молочных продуктов. Для этого они вынуждены были приезжать в центральные города, в особенности в Москву, и покупать там эти продукты в государственных магазинах. Правда, обкомы партии помогали им транспортом, обязывая предприятия своей области выделять для этой цели грузовики. Хрущевская эпопея по быстрому росту мясо-молочных продуктов к счастью продлилась сравнительно короткое время – около двух лет. Два секретаря обкомов, особо отличившихся в ее проведении, были избраны козлами отпущения. Один из них Ларионов, секретарь Рязанского обкома, кончил жизнь самоубийством, а другой Хворостухин, секретарь Тульского обкома, кажется был отправлен послом в Монголию.

Однако разорение, которые нанесли великие скачки советскому сельскому хозяйству, надолго оставили свой след.

К счастью послехрущевские правители постарались «забыть» принятую при Хрущеве программу строительства коммунизма, а затем заменили ее другой, уже не содержащих звонких обещаний быстрой победы

коммунизма. В СССР дискредитация коммунизма в конце концов достигла такого уровня, что М.С.Горбачев решился по существу на то, чтобы начать избавляться от этой идеологии. Своими практическими действиями, а также фактическим разрешением критики марксизма-ленинизма Горбачев во многом утверждает западную плюралистическую идеологию. Однако официально она еще не признается и отдается ритуальная дань прежнему божеству.

Великая заслуга Горбачева уже в том, что он разрешил показать во всей своей полноте, что коммунистическая утопия как в СССР, так и в восточно-европейских странах - это страшное зло и что он начал ее интенсивно разрушать. Сумеет ли он что-либо сделать по строительству нового общества в России и в восточно-европейских странах покажет время. Но во всяком случае надо быть готовыми к тому, что плата за разрушение коммунистической утопии в СССР окажется весьма высокой. Анархия, сопровождающая это разрушение, может привести к власти крайние русские шовинистически настроенные круги со всеми вытекающими отсюда обстоятельствами.