

## **Глава 5. Интерпретация представлений экономики**

### **1. Взаимодействие различных способов представления экономической системы**

Рассмотренные способы представления экономической системы не противопоставляются друг другу, а являются взаимодополняющими. Возможности преобразования одних методов представления системы в другие и их взаимное дополнение раскрывает новые пути для создания более эффективных механизмов экономического функционирования. Трудности возникают при выявлении условий применения того или иного способа представления экономической системы и их синтезе. Ниже я проиллюстрирую сказанное прежде всего на примерах комбинирования различных способов представления экономической системы по мере убывания их общности.

**Комбинирование двух ипостасей представления экономической системы: множество потребителей и производителей.** В моделях (G1-G3) правые части соотношений (G1,4), (G2,3), (G3,3), выраженные в виде  $py^k$ , являются по существу доходом того участника. В моделях (III<sub>d</sub>) и (IY<sub>d</sub>)-1 доход потребителей, обозначаемый  $y_6$  отражен в правой части соотношений (III<sub>d</sub>,1; IY<sub>d</sub>,2).

Категория дохода выполняет весьма важную функцию. Она дает возможность потребителю самодействовать, т.е. выбирать нужный ему набор благ по соответствующим ценам в пределах такого универсального ограничения как доход. Если не иметь цен и дохода, то потребителю надо было выдавать все произведенные продукты непосредственно. Именно такое положение имеет место в условиях крайне ограниченных ресурсов в концентрационных лагерях или во время войн, когда вводится карточная система. Как только увеличивается производство потребительских благ и уровень жизни населения повышается, но остается карточная система, начинает развиваться теневая экономика. Там происходит перераспределение

полученных участников продуктов в соответствии с их предпочтениями. Чтобы избежать неэффективности такой системы распределения продуктов в данных условиях переходят на систему распределения через цены и доходы.<sup>1</sup>

В указанных моделях предполагалось, что величина дохода каждого (совокупного) участника такова, что при известных ценах он наберет такой набор продуктов, который соответствует состоянию сбалансированности (равновесия, оптимальности) по экономической системе в целом.

Забегая вперед замечу, что в процессе функционирования экономики она может быть далека от равновесия. При этом появление новых продуктов может быть неизвестно, не говоря уже о неопределенности в знании объема производства имеющихся продуктов и соответствующих цен на них. В этом случае доход все равно остается универсальным ограничением, который создает область возможностей для участника набрать нужный ему набор продуктов.<sup>2</sup> Но для увязки экономической системы доход либо сам уточняется в ходе процесса функционирования системы, либо меняется выпуск продукции, либо меняются цены и т.п.

**Комбинирование двух ипостасей представления экономической системы: усредненный потребитель.** Представление экономической системы может быть для простоты в начале ограничено ипостасью потребление-производство. Такой подход к исследованию системы особенно удобен для выяснения возможного распределения ресурсов при появлении научно-технических новшеств. Для реализации такого подхода в частности удобен глобальный

---

<sup>1</sup> О примитивизации марксизмом данного вопроса, упрощенного понимания до сих пор в Советском Союзе большинством экономистов роли цен и дохода (как потребителя, так и производителя) см. Katsenelinboigen, A., *Studies in Soviet Economic Planning*. White Plains: Sharp Publ., 1978.

<sup>2</sup> Данное положение удивительно напоминает категорию «мощности» в физике. Действительно, мощность показывает работу, которая может быть выполнена системой в единицу времени. В свою очередь работа есть произведение расстояния на силы. Если перевести работу в энергию, то мощность показывает объем потенциальной энергии в данной системе. Эта энергия в процессе реализации может принять различные конкретные формы.

оптимальностный способ представления экономической системы. Но для воплощения этого способа необходимо выяснить глобальный критерий оптимальности развития экономической системы. Как получить такого вида критерий?

В принципе допустимо предположить, что этот критерий должен отражать предпочтения потребителей. Вполне допустимо далее предположить в первом приближении, что все потребители представляются как одна статистическая совокупность. Это предположение, в свою очередь, основывается на таком акте веры, что *статистически* предпочтения потребителей во многом разумны, хотя бы потому, что отражают развитие эволюции. Эмоциональный механизм людей, по-видимому, сформировался в ходе эволюции таким образом, чтобы люди имеют оценки различных объектов и действий, идущих в направлении эволюционного процесса.

Итак если в первом приближении предположить, что критерий оптимальности экономики направлен на рост благосостояния людей и предотвратить появление критерия, радикально ломающего сложившиеся традиции в предпочтениях людей без должного для этого обоснования, то тогда можно предложить следующий путь его построения.

Исследуем рыночный механизм в предположении, что статистически потребители как единая совокупность ведут себя в целом разумно: в соответствии со сложившимися ценами они распределяют свой доход так, чтобы обеспечить максимальное удовлетворение своих потребностей. На основе накопления статистики поведения потребителей можно построить табличную функцию, в которой определенным ценам и доходу будет поставлен в соответствие определенный спрос на потребительские блага. На основе этой табличной функции можно построить функцию спроса. В свою очередь, как вытекает из упомянутой ранее работы Е.Слуцкого и примыкающих к ней дальнейших исследований, на основе знания функции спроса можно построить модель равновесия поведения потребителей. При соответствующих условиях она может быть преобразована в оптимальностную модель с явно выраженным критерием оптимальности. Этот критерий является глобальным в силу сделанных выше

предположений о представлении потребителей единой статистической совокупностью.

Все сказанное позволяет утверждать, что дополнение двух ипостасей представления системы, «потребление–производство» и «спрос–предложение», дает возможность раздвинуть рамки исследования механизмов функционирования экономической системы.

### **Комбинирование реактивных и поисковых представлений.**

Как реактивные, так и поисковые методы представления системы также не должны противопоставляться друг другу, а сосуществовать, взаимодополняя друг друга. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки и может быть использован в той или иной части системы в зависимости от ее условий.<sup>3</sup>

Так методы табличной функции и аналитические представления позволяют при наличии небольшого числа переменных и устойчивых связей в структуре экономики быстрее находить решение проблем нежели методы балансирования системы при равновесно–оптимальном представлении. Аналитические представления открывают большие возможности для качественного анализа, выяснения возможных путей развития страны, если будут продолжаться наметившиеся тенденции. В свою очередь равновесное (оптимальное) представление позволяют лучше увязывать многочисленные ресурсы с производством продуктов особенно при появлении новшеств, существенно меняющих структуру экономической системы.

Конечно, синтез различных методов представления системы не так прост, поскольку трудно определить границы целесообразного их применения. Эти трудности порождены тем, что не ясно как измерять затраты–результаты от каждого из этих способов. В зависимости от затрат–результатов может оказаться

---

<sup>3</sup> Аналогичное явление имеет место в биологических системах. Селективность в отборе вариантов, требующее значительное время и проходящее через центральную нервную систему с развитым механизмом оценок, (эмоции, боль и др.) сочетается с рефлексивными механизмами, ограничивающимися полчас периферийной нервной системой, поскольку эти механизмы позволяют быстрее реагировать на ситуацию.

целесообразным тот или иной метод представления системы. Отсюда следует, как важно не унифицировать ни один из этих методов, несмотря на привлекательность такой операции: ведь каждый из этих методов сулит значительные преимущества. Отсюда следует как важно не противопоставлять эти методы, а находить пути их синтеза.<sup>4</sup>

Такого рода понимание соотношения между реактивными и селективными методами (с учетом введенной характеристики индетерминизма как меры неполноты и противоречивости связей в процессах) позволяет подвергнуть сомнению широко

---

<sup>4</sup>Приведу ниже пример, не относящийся к экономической системе, но позволяющий явно увидеть сложность решения данной проблемы.

Я помню свою дискуссию с одним из моих коллег – человеком весьма творческим и наблюдательным. Приехав как то из деловой поездки, он мне пожаловался на нелепость механизма принятия решения в самолетах.

Согласно инструкции американского правительства, перед взлетом все пассажиры должны сидеть с пристегнутыми ремнями в выпрямленных креслах. Между тем, по мнению моего коллеги, с точки зрения безопасности для пассажиров наилучшее положение было бы лежащее или по крайней мере любое ближайшее к нему положение. Необходимость выпрямления кресла, по его мнению, продиктована только созданием удобств для сзади сидящего пассажира. Поэтому, заключил он, если у данного пассажира сзади пустое кресло, то лучше если он при взлете максимально откинет свое кресло. Поскольку в описываемом случае самолет, в котором летел мой коллега, был почти пуст, то он решил претворить свою концепцию в жизнь.

Стюардесса, обходя перед взлетом пассажиров, попросила моего коллегу выпрямить кресло. Однако он отказался это сделать, подробно объяснив нецелесообразность ее требования. Стюардесса не сдалась и опять и опять настаивала на своем требовании, ссылаясь на необходимость соблюдения правила федерального правительства. Тогда мой коллега попросил позвать пилота. Он ему также подробно объяснил целесообразность своего поступка. Но пилот был неумолим, ссылаясь на то же правило. Более того, он пригрозил тем, что вызовет полицию, так как из за несоблюдения пассажиром правил задерживается вылет самолета. После этого мой коллега сдался.

Вывод, который он сделал из этого случая, заключался в том, что нужно где только можно давать людям возможность самостоятельного выбора в зависимости от условий, а не вводить безусловные правила.

Я возразил ему, сославшись на следующую ситуацию. Моя жена водит машину весьма прилично. Перед тем как лавать знак поворота она смотрит на сложившуюся ситуацию. Если рядом нет машин, то она не дает знак поворота. Ее аргумент весьма прост: зачем зря использовать механизм сигнализации поворота, когда никого кругом нет. Между тем мне кажется, что в данном случае лучше выработать рефлекс и всегда лавать знак поворота вне зависимости от конкретной ситуации. Дело в том, что использование механизма сигнализации поворота не требует больших затрат. Между тем невключенность этого механизма может привести в определенных, не столь уже редко встречающихся ситуациях к столкновению машин и сопутствующим этому большим потерям. Если бы человек был идеальное существо и всегда мог бы четко

распространенное мнение, в частности выраженное Р.Аккоффом, что телеологическое рассмотрение предполагает рассмотрение «с точки зрения выхода, а не детерминистски с точки зрения входа.»<sup>5</sup> Другими словами, детерминистское видение экономики *инвариантно* к способу представления системы. Оба эти метода могут быть детерминистскими как впрочем и индетерминистскими: все зависит от меры полноты и непротиворечивости установленных в них связей, а не в том, что определяет процесс вход или выход.

**Комбинирование равновесных и оптимизационных представлений.** Сравнительное представление экономической системы с помощью моделей равновесия и оптимальности, можно заметить, что в обоих из них имеются трудности, хотя они и разные. При использовании равновесного подхода возникают колоссальные трудности. Они связаны с выяснением аксиом, касающихся уравнений-неравенств и переменных величин, в целом достаточных, чтобы получить полностью определенную систему. Даже в случае с моделью (III), т.е. при наличии одного участника, весьма трудно выяснить условие (IIIc) как аксиоматическое требование. Это условие предполагает, что затраты на производство продукта не могут быть ниже ее предельной полезности. Вообще говоря, это условие естественно следует из экономических соображений. Однако не совсем легко догадаться, что именно это условие надо добавить к самоочевидным неравенствам по использованию ресурсов (IIIb). Между тем данная аксиома при оптимальностном подходе может быть получена как теорема, относящаяся к необходимым условиям экстремума.

---

контролировать ситуацию, то было бы целесообразно включать знак поворота только в ситуациях, когда поблизости есть другие машины. Но, увы, человек забывается. С учетом этого условия возможно выгоднее всегда тратить небольшие дополнительные средства на включение знака поворота, чем принимать ситуационные решения. Другими словами, существенный глобальный выигрыш может быть достигнут при небольших локальных жертвах.

<sup>5</sup> Аккофф, Р., «Планирование будущего корпорации». Москва: Прогресс, 1985, стр.46.

В более сложных моделях экономики, где имеется много участников, выяснение аксиоматических требований намного труднее. Как следует из приведенной выше равновесной модели экономической системы со многими участниками, вступающими в обменные отношения, там требуется введение новых переменных величин и неравенств, которые весьма трудно сформулировать извне на аксиоматическом уровне. Я имею ввиду в особенности соотношение  $(G1,5)$  и входящие в него переменные  $\heartsuit^k$ . Между тем из модели поведения потребителя, представленной в оптимизационной форме  $(IVd)-1$ , можно получить указанное соотношение на теоремном уровне в качестве необходимого условия оптимальности.

В свою очередь модели равновесия предполагают аксиомы, по отношению к которым можно доказать, что они могут быть в определенных условиях преобразованы в соотношения, используемые при оптимальностном подходе. Так, можно доказать, что дифференциальная форма  $(IIIa)$ , характеризующая ценность потребительских благ в зависимости от их объема, может быть при определенных условиях преобразована в интегральную форму  $(IVa)-1$ , характеризующую критерий оптимальности.

Такого рода преобразования равновесных моделей в оптимизационные может быть весьма полезным для анализа равновесных моделей, поскольку оптимизационный подход имеет свои преимущества. Так существование равновесия в модели Вальраса (модель III) была доказана Миньковским в 30-ые годы без использования идей оптимальности. Но это доказательство было таким сложным и громоздким, что его весьма трудно было понять даже профессиональным математикам. Сравнительно простое и изящное доказательство той же проблемы было дано после Второй Мировой войны. Это стало возможным благодаря разработке аппарата математического программирования, в частности благодаря использованию связанного с ним теоремы Куна-Такера.

## 2. Логический и исторический пути развития способов представления экономической системы

Из рассмотренных выше способов представления экономической системы видно, что эти представления могут быть получены как *индуктивным*, так и *дедуктивным* путем. Индуктивный путь выразится в следующей логической последовательности. На основе табличных функций (модель  $\Phi$ ) можно получить аналитическое представление в терминах исходных объектов без явного введения сопряженных (ценностных) объектов (модель  $\Pi$ ). Это представление дает приближенное решение проблемы как в силу ограниченности исходной информации, так и возможностей аппроксимации имеющихся статистических данных соответствующим видом зависимости. Данное аналитическое представление, в свою очередь, может позволить при соответствующих условиях получить равновесное представление (модель  $\Pi\delta$ ). Из последнего равновесное представление может быть преобразовано в оптимальностное (модель  $IV$ ) в случае интегрируемости дифференциальной формы, характеризующей в данном случае связь между предельными полезностями и объемом потребляемых благ-соотношение ( $\Pi\delta$ ). В свою очередь оптимальностное представление можно выразить парой задач на поиск максимума (модель  $V$ :  $IV-1$ ,  $IV-2$ ) при соответствующих условиях последние могут быть выражены аналитически в функции Лагранжа (модель  $VI$ ).

Вместе с тем возможно при определенных условиях обратное, *дедуктивное* построение последовательности методов представления экономической системы.

Знание более высокого уровня представления позволяет вывести представление следующего уровня. Так из аналитической функции Лагранжа (модель  $VI$ , в которой одновременно представлены исходные и сопряженные объекты, можно получить пару оптимальностных моделей на поиск максимума (модель



V). В свою очередь из оптимальностных моделей (модель IV) можно получить равновесные (модель III). Анализ модели равновесия позволяет в определенных случаях получить решение *в общем виде*, т.е. аналитическое представление системы в терминах исходных объектов (модель II). Это представление обладает определенными преимуществами по сравнению с равновесным. Оно дает возможность *качественного анализа* соответствующих проблем, так как позволяет достаточно ясно видеть связь между входами и выходами системы. Вместе с тем аналитическое представление значительно облегчает *количественный анализ*, т.е. получение соответствующих количественных значений искомым переменных. Зная аналитическую функцию, можно легко построить табличную функцию и использовать ее как удобное средство в тех случаях, когда она облегчает вычисление. К примеру, таблицы умножения, таблицы логарифмов и т.п. существуют при наличии аналитических процедур для соответствующих вычислений.

К сказанному следует добавить, что рассматриваемое аналитическое представление, поскольку оно получено дедуктивным путем, имеет особую ценность по сравнению с аналитическим представлением, полученным индуктивным путем. Когда эти два типа аналитических выражений достаточно близко совпадают, можно быть более уверенным, что найденные эмпирическим (индуктивным) путем корреляционные зависимости получили достаточное обоснование теоретическим (дедуктивным выводом) и поэтому могут считаться *законом*.

Иными словами, сказанное можно интерпретировать следующим образом. Всякая дедуктивная теория перед тем как она будет прилагаться к существующим условиям, должна быть *экспериментально* проверена. Создание адекватной экспериментальной базы, т.е. возможность проверки крупных проектов не на живых людях, – одна из сложнейших и актуальнейших проблем социально-экономических наук. Что же касается роли индуктивных методов, то они могут основываться на «опыте» и «эксперименте». Если они опираются лишь на прошлый *опыт*, не являются результатом контролируемой верификации концепции,

они не являются законом, а лишь корреляционными зависимостями. Эти зависимости весьма важны и в особенности могут использоваться в социально-экономическом конструировании для сравнения ожидаемых результатов новых проектов с тенденциями прошлого. Для индуктивного метода, основанного на эксперименте, характерна направленность с точки зрения верификации выдвинутой гипотезы.

Наконец заметим, что во всех случаях возможность нахождения численного решения в модели равновесия соответствовало бы непосредственному формированию табличной функции исходных объектов (модель +) без предварительного решения задачи в общем виде, т.е. построения аналитического выражения.

Я хотел бы далее обратить внимание читателя на то, что в науках, имеющих длительную историю и прежде всего в физике, появление новых способов представления системы шло прежде всего индуктивным путем. Дедуктивный путь сопровождал индуктивный путь, но преимущественно в обратном направлении, т.е. из полученных новых способов представления систем дедуктивно выводились старые.

Так развитие физики<sup>6</sup>, начиная с периода Возрождения, прежде всего выразилось в выводе аналитических представлений, т.е. «эмпирических законов», из табличных функций, построенных на основе экспериментальных данных.

И.Кеплер (1571–1630) на основе табличной функции, составленной на результатах многолетних точных астрономических наблюдений Т.Браге (1546–1601), индуктивно вывел три закона движения планет (к примеру, первый закон гласит, что движение планет происходит по эллипсу). Все эти законы полностью обходят силы, которые стоят за движением планет.

И.Ньютон (1642–1727), явным образом введя силы, предложил поисковый подход к исследованию процессов движения. Введенная им модель равновесия была основана на фундаментальных принципах развития

---

<sup>6</sup>Я основываю свои рассуждения о законах в физических системах преимущественно на книге Ролжера Э., «Физика для любознательных». Москва: Мир, 1970.

универса, или «первичных законах». (Эти принципы известны как три закона Ньютона. Один из этих законов, к примеру гласит, что сила действия равна силе противодействия). Поскольку физика является фундаментальной наукой о вселенной, то законы (принципы), относящиеся ко вселенной, ассоциировались с физикой. Поэтому исходные законы для физики являются как бы и ее первичными законами, а не законами, полученными из нас системы. Из ньютоновских моделей равновесия можно дедуктивно вывести законы поведения отдельных физических систем. Это и сделал Ньютон, выведя из своей общей модели указанные все три закона движения планет, открытые Кеплером. Таким образом *первичные физические законы* были положены в основание модели И.Ньютона. На ее основе выводились уже как *вторичные физические законы* аналитические представления о поведении отдельных физических систем, прежде основанные на эмпирических данных.

В последующем вариационный принцип механики, предложенный П.Мопертюи (1642–1727), позволил найти новую манифестацию поисковому подходу к представлению физических систем. Л.Эйлер (1707–1783) сумел показать, что вариационный принцип можно при соответствующих условиях дедуктивно свести к модели равновесия. Ж.Лагранж (1736–1813) в последующим предложил новый способ представления вариационных задач с помощью специальной функции, использующей введенные им специальные множители; эта функция и, равно как и множители, носят теперь имя их автора.

Сказанным о последовательности развития методов выведения физических законов я вовсе не хочу сказать, что в физике благодаря достижениям в области построения равновесно-оптимальностных моделей исчезла необходимость в нахождение «вторичных физических законов». Эти законы выявляются как путем нахождения аналитических решений для равновесно-оптимальностных моделей, так и непосредственно на основе экспериментальных данных. Относительная простота вторичных законов, их обозримость для качественного анализа, предоставляемая ими возможность для

быстрых вычислений, снискала им заслуженную популярность не только среди физиков, но и в целом среди естествоиспытателей. Однако широко используя построение такого рода законов, авторы понимают, что в их основе не лежит абсолютная правда. Эти законы тем более конструктивны, чем в большем числе случаев они могут быть применены или в большей мере соответствуют общим теориям, объединяющим всевозможные физические явления.

Экономическая наука является довольно молодой отраслью знания. В силу этого точные способы представления системы, аналогичные рассмотренным выше физическим, появились в экономической науке довольно поздно: в конце XIX и начале XX века. При этом появление новых способов происходило довольно спорадически, что возможно было частично обусловлено влиянием уже имеющихся зрелых наук и прежде всего физики с их арсеналом точных способов представления системы. Так равновесные модели экономики, предложенные Л.Вальрасом, предшествовали аналитическим представлениям, выраженным в производственных функциях. Оптимальное представление экономической системы в локальном виде, известное как Парето-оптимальное представление, пришло в период между моделями равновесия и аналитическими представлениями. В это же примерно время пришли и глобальные оптимизационные представления от Э.Бароне, Е.Слущкого и Ф.Рамсея. Наконец, в 40-ые годы приходит развитое двойственное представление экономики через модели игр, предложенные Д.Нейманом и О.Моргенштерном конструктивно в виде соответствующих процедур решения оптимизационных задач это представление было разработано в трудах Л.Канторовича, Т.Купманса, Д.Данцига.

Нужно отметить, что все указанные модели равновесия и оптимальности опирались на первичные законы, которые брались из надсистемы- социальной системы. Этими законами являются законы человеческой психологии, с одной стороны, и, с другой,- возможности производства, ограниченные законами обнаружения естественных ресурсов и инженерными функциями.

Если появление новых способов представления экономики не шло столь последовательным путем как в

физике, то их математический анализ и практическое воплощение (доведение до чисел) повторяли путь физики. Так, производственные функции Коба-Дугласа, основанные на эмпирическом материале, были построены в 20-ые годы с помощью эконометрических методов. К этому же периоду относятся и выведение других экономических законов, к примеру, спроса и предложения на определенные товары, с помощью тех же эконометрических методов. Затем в конце 20-ых годов и в начале 30-ых годов были выполнены блестящие работы Д.Нейманом и Г.Миньковским по математическому анализу довольно сложных моделей экономического равновесия) однако в отличии от физики найденные методы не носили конструктивный характер. Более того, упрощенные модели экономического равновесия, типа линейных моделей затрат-выпуска, которые могли бы быть проанализированы в принципе имеющимися методами, практически не применялись, так как в силу своей большей размерности они не могли быть решены с помощью имевшейся тогда вычислительной техники. Появление с середины 40-ых годов компьютеров резко сдвинуло вперед возможности численных методов анализа моделей экономического равновесия. Благодаря этому в конце 40-ых годов В.Леонтьевым был проанализирован с доведением до чисел частный, но весьма важный в практическом отношении случай моделей равновесия, известный теперь в литературе как таблицы затрат-выпуска.

Однако в начале независимо от компьютеров, а затем с их использованием в конце 30-ых и в начале 40-ых годов благодаря блестящим работам Р.Беллмана, Д.Данцига, Л.Канторовича, Т.Купманса были найдены конструктивные методы анализа оптимальностных и равновесных моделей экономики, позволившие доводить решение отдельных экономических задач до чисел. Эти методы уже были вполне сравнимы с методами анализа соответствующих развитых физических моделей. Конечно, уровень общности явлений, охватываемый физическими моделями, пока еще значительно выше, чем в экономике, где численные методы решения сложных задач охватывают пока относительно частные ситуации.

Все сказанное о точных способах представления экономической системы не исключает того факта, что экономическая теория до появления этих способов, т.е. конца XIX века, пыталась упорядочить мириады фактов о развитии экономики и находить способы соответствующего их представления. Эти обобщения связаны были в основном с аналитическими представлениями, с попыткой выводить вторичные законы. Однако данные законы носили в основном спекулятивный характер. Это напоминало положение в средневековой физике с ее во многом спекулятивными принципами, опирающимися на аристотелевские размышления.

Выведение вторичных законов в условиях, когда для этого не хватает статистики, основанной на эмпирических фактах, может приводить к весьма опасным результатам. Выводы о будущем и рекомендации к действиям, следующие из этих законов, могут оказаться неэффективными и даже разрушительными.

Представителем такого преимущественно спекулятивного подхода к экономике являлся К.Маркс. Для его концепции прежде всего характерно стремление к выведению вторичных законов. Это относится как к его попыткам выработки общих законов истории человечества, так и относительно частных законов экономического развития капитализма. Однако ни один из этих законов не был подтвержден. Сделанные Марксом выводы о неизбежности коммунистической социально-экономической формации основывались на выведенном им вторичном линейном законе прогрессивного развития формаций от первобытно-общинного строя до коммунизма. Но уже хотя бы в силу отсутствия достаточной статистической базы для формирования такого аналитического представления истории (в частности, плохо была известна история Китая и Индии), выведенные Марксом законы истории оказались весьма сомнительного свойства. Аналогичная судьба постигла выведенные Марксом частные законы капитализма, как то закон абсолютного и относительного обнищания рабочего класса, закон падения нормы прибыли. Что касается поиска способов представления различных социально-экономических систем на основе

первичных законов, то Маркс даже не ставил этой проблемы. Последнее было обусловлено тем, что он считал такой способ представления лишь подходящим для изучения Робинзона Крузо или коммунистического общества.

Сказанным я вовсе не хочу умалить роль исследований в области выведения вторичных социально-экономических законов на основе экспериментальных данных, особенно если эти законы касаются отдельных сторон социально-экономической деятельности. Они могут, как это было показано выше, использоваться не только для экстраполяции развития в будущем, но могут быть положены в основу построения моделей равновесия-оптимальности.

Однако учитывая ограниченность исторического опыта, возможно, что центр тяжести исследований в экономических системах следует перенести на развитие поисковых методов представления этих систем, основанных на первичных законах, относящихся к сопряженным с ними системам. Более того, сама история экономической системы может изучаться с помощью поисковых методов: историю можно имитировать, а законы ее будут играть дополнительную проверочную, наводящую роль.

### **3.Телелогия, телология и телеология**

Рассмотренные выше способы представления экономической системы явным образом не включали фактор времени, динамизм системы. Между тем в скрытом виде динамизм в той или иной форме присутствует во всех представлениях. Он связан прежде всего с *телеологичностью* системы. Поэтому при рассмотрении многообразных способов представления системы нельзя избежать вопроса об их соотношении с *телеологией*.

Развитие экономической системы может интерпретироваться в крайних ситуациях либо как *случайный* процесс, реализуемый рынком, либо как жестко *направляемый* к определенной цели со стороны планирующего государства.

Однако между этими крайними состояниями имеется множество промежуточных. Так, *направленность* может быть достаточным источником для задания

системе динамичности. Вместе с тем направленность может быть дополнена категорией *цели* как конечного состояния, к которому система устремляется. Такое конечное состояние не обязательно должно быть статичным, оно может быть и стационарным процессом.

Более того, если даже формулируется абсолютная цель развития, то необязательно она должна быть достижима. Она может быть *идеалом*, т.е. состоянием, которое никогда не достижимо<sup>7</sup>. Именно с этой точки зрения будет заключаться различие между утопистами (ими в этом смысле являются и коммунисты), для которых достижимо предельное состояние и сторонниками общества всеобщего благосостояния, для которых это состояние лишь идеал. Но при этом важно, что в обоих случаях есть *клезер* «сдщьюк» – состояние, которое *закрывает* систему и к которому система устремляется в своем развитии.

Вообще говоря, цель не обязательно должна быть известна: она может быть искомой величиной. Если ее значение наперед может быть задано, в еще большей мере способствует упорядочению системы, так как создает дополнительные граничные условия «сверху».

Сказанное подводит нас к различению терминов *цели* и *критерия* развития. Цели даются как определенные *конечные состояния*, которые надо достичь; в этом смысле цели являются *клезерами*, которые закрывают систему «сверху». Критерий показывает какие пути развития надо выбирать при движении к цели. Если учесть, что в структуре динамической задачи, особенно если она явно представлена в оптимальностной форме, выделяются ограничивающие условия и критерий развития, то указанные термины позволяют четко различать категорию цели как клезер, а категорию критерия оптимальности как явное средство отбора желательного направления развития.

Такого рода разделение понятий цели и критерия может помочь в более строгом различении терминов, применяемых при формальной постановке экономических задач. Действительно, можно сформулировать динамическую задачу, обратив внимание только на направленность развития. К примеру, можно

---

<sup>7</sup> Аккофф, Р., «Планирование будущего корпорации». Москва: Прогресс, 1985, стр.88.



рассматривать задачу организации поведения фирмы как направленную на достижение наибольшей прибыли. Вместе с тем в этой задаче может быть выделена такая цель как скажем достижение производства определенного количества продуктов) оно при некоторых условиях может быть найдено независимо путем экстраполяции прошлого. В этом случае направленность поведения фирмы выразится в поиске минимума затрат на достижение поставленной цели. Хотя в целом все равно сохраняется стремление фирмы к максимизации прибыли, однако операционально такого рода расчленение известных целей и критерия выбора пути развития фирмы весьма существенно.

Далее, различие между направленностью и целью может быть полезно не только при формальной постановке задач, но и для анализа некоторых менее формализованных проблем, как скажем идеологии, определяющих механизм экономических систем. Если рассмотреть множество идеологий, то различия между ними во многом определяются аксиоматикой задания направленности и целей развития. Кардинальное расхождение между коммунистами и социал-демократами проявляется и в том, что для коммунистов главное – это достижение абсолютной цели – построение коммунистического общества – под руководством единой партии, вырабатывающей направление роста к этому светлому будущему и реализующего его через централизованный плановый механизм) для социал-демократов, как выразился один из основателей этой идеологии, «движение все, цель ничто», т.е. важно прежде всего задание направления развития в сторону защиты слабого при общем росте производства благ) путь движения вырабатывается демократическим путем при комбинации горизонтальных и вертикальных экономических механизмов.

Термины *телелогический* и *телологический* кажутся мне именно теми терминами, которые позволяют выразить различие между направленностью и целью. При телелогическом подходе подчеркивается направленность развития, его *отдаленность*– теле– от настоящего. Телологический подход основывается на термине *телос*, взятым из греческой философии. *Телос* там означает конечная цель чего-либо, т.е. при

*телологическом* подходе акцент сделан на наличие *конечного состояния* в процессе развития. Широко используемый в настоящее время термин *телеология* я использую для отражения двух начал: направленности и цели. Строго говоря, термин *телеология* этимологически основывается на слове *телеос*, соответствующее в греческом языке родительному падежу слова *телос*. Но поскольку в этом падеже *телос* содержит еще и букву *е*, то я воспользовался этим, чтобы придать термину *телеология* одновременно значение направленности в развитии и наличие цели.

Таким образом, различие между телологическим и телологическим подходом связано с пониманием категории цели. При *телологическом* подходе указывается в каком направлении система должна двигаться без явного установления конечного состояния, которая система может или должна достигнуть; при *телологическом* подходе акцент делается на достижение цели. Широко используемый термин *телеология* может быть сохранен для представления проблем, где одновременно резко подчеркивается как категория цели, так и направленность к ее достижению.

Следуя вышесказанному, можно полагать, что *телеологический принцип* отражает то обстоятельство, что в изменениях, происходящих в системе, имеется некоторая *направленность*, некоторое начало, которое синтезирует развитие системы в определенном направлении. Термин *телеологический* обычно применяется для глобального оптимальностного подхода, поскольку в нем явным образом имеется синтезирующее начало в виде *критерия оптимальности*, согласно которому направляется развитие системы. Широко принято считать, что аналитическое и равновесное представления систем не являются телеологическими, так как в них не видно глобального направляющего начала. Эти способы представления ассоциируются с *каузальным* принципом. Последний понимается как принцип, для которого прежде всего характерно отсутствие явным образом выделенных направляющих сил; аналитическое представление является классическим примером этому. Но если даже силы- аттракторы и репелсоры- представлены в системе, но лишь в дифференциальной форме и только балансируются, как это имеет место

при равновесном представлении, то такое представление также считается каузальным.

Между тем во всех способах представления экономической системы имеется направленность. В аналитическом представлении она выразится в законе, в равновесном – в силах, которые влекут систему. Поэтому совершенно неправомерно противопоставлять телеологию каузальному принципу. Забегая вперед заметим, что такое противопоставление использовалось в идеологической борьбе. Телеология сочеталась с теологией, поскольку признание идеи Бога естественно вызывало стремление к тому, чтобы признать развитие мира направленным. Каузальный принцип казался полностью научным принципом, свободным от признания какой-либо направленности и тем самым противостоящим телеологии с ее ассоциациями с теологией. Аналогичное явление возникло впоследствии и в экономике, где телеология ассоциировалась с централизованным плановым хозяйством, а каузальный принцип – с рынком.

Телеологичность может принимать различные формы, т.е. быть условной, полуусловной и безусловной в зависимости от полноты условий, ограничивающих развитие системы. Когда, к примеру, говорится, что экономическая система направлена в сторону удовлетворения потребностей людей, то этим подчеркивается телеологичность данной системы. Если же говорится, что экономическая система стремится к максимальному удовлетворению потребностей людей, то этим подчеркивается оптимальность ее формы. При заданных условиях, т.е. *начальных ресурсах и технологиях*, оптимальное развитие достигнет некоторого конечного состояния. Это состояние будет поэтому *условно телеологическим*. Если же предполагается, что потребности людей *конечны*, т.е. система может достигнуть конечного состояния полного удовлетворения потребностей людей, то тогда система становится *полуусловно телеологической*. Таким образом, полуусловная телеологичность определяется самим видом функции, выражающей критерий, в котором имеется безусловная точка оптимума. Если выявляется

---

<sup>8</sup>Концепция *эсхатологии*, используемая в теологии, характеризуется такого рода завершенностью развития: к примеру, рай, нирвана.

конечное состояние в развитии системы в предположении его ограниченности только *технологиями*, вне зависимости от начальных ресурсов и вида критерия оптимальности, то тогда ищется *безусловное* телеологическое состояние; именно такое положение имеет место в теоремах о магистралях.

Аналогичные рассуждения могут быть применены к равновесному представлению экономической системы, где выбор функции, связывающей аттракторы с исходными параметрами, т.е. направляющей функции, является аналогом построения критерия оптимальности (напомню, что различия между ними заключается только в форме представления – в дифференциальной для равновесия и интегральной – для оптимальности). В случае поиска состояния гомеостасиса мы имеем дело с условной телеологичностью, при поиске динамического равновесия (магистралей) – с безусловной телеологичностью; при полуусловности равновесие будет определяться как достижение состояния, когда значения направляющей функции равны нулю.

С учетом всего сказанного о телеологии и телеологии я хотел бы сделать следующие замечания по поводу аналитического представления экономической системы. Вообще говоря, аналитическое представление может быть только телеологическим в том смысле, что в нем будет отражена только направленность, уходящая в бесконечность и не имеющей цели. Однако аналитическое представление системы может быть полуусловно телеологическим, если функция, описывающая систему организована так, что она неотвратно ведет к конечному состоянию – к цели.

Выявление цели в аналитических представлениях является весьма мощным операциональным средством и используется для нахождения эффективных методов решения дифференциальных уравнений.<sup>9</sup>

Сказанное о соотношении телеологии и телеологии может быть просуммировано в приводимой ниже таблице 5.1.

---

<sup>9</sup>Bertalanffy, L., *General System Theory*. New York: George Brasilier, 1968, pp.76-77.

**Таблица 4. Связь условной и безусловной замкнутости со способом представления системы**

Представление системы	Мера замкнутости		
	Безусловная	Полуусловная	Условная
Аналитическое	Наличие в самом законе замкнутости		При введении начальных условий на ресурсы технологии
Равновесно-оптимальное	Наличие замкнутости в законе формирования аттракторов	Введение законов преобразования технологий	При введении начальных условий на ресурсы технологии

В связи с рассмотрением телеологического и телеологического подходов интересно отметить термины, введенные по этому поводу Е. Майром (E. Mayr) применительно к биологическим системам.<sup>10</sup> Майр, как это обычно принято, говорит лишь о телеологии, включая в нее и цель, т.е. не выделяет телеологию. Однако на самом деле он разбирает телеологический подход, так как в центре его внимания находится категория цели. Для нас интересна предложенная Майром нетривиальная классификация телеологических подходов. Она позволяет отделять цель в аналитическом представлении от цели в равновесно-оптимальном представлении. Так Майр в цитируемой мной книге предлагает называть *телеоматическим*

«любой процесс, в особенно относящейся к неодоушевленным объектам, в котором определенный конец достигается строго как следствие физических законов» (стр.49).

<sup>10</sup>Mayr, E., *The Growth of Biological Thought*. Cambridge: The Bellknep Press, 1982

В качестве примера этого подхода он приводит физический закон, согласно которому камень неизбежно упадет на землю. Да вообще, как полагает Майр,

«Законы гравитации и термодинамики являются теми естественными законами, которые наиболее часто управляют телеоматическими процессами.»(стр.49).

Более того, по его мнению

«Весь процесс космической эволюции, от начала бинг-банга до настоящего времени строго соответствует последовательности телеоматических процессов, на которых накладывались стохастические возмущения.» (стр.49).

Для выражения целенаправленного развития в системах, где имеется явный выбор актов поведения, где категория цели важна как и программы по организации поведения, т.е. по существу для оптимизационных процессов, Майр предлагает термин *телеономические* процессы.

#### 4. Роль эвристики, политики и идеологии в формировании способов представления экономической системы

В предыдущем изложении множества способов представления экономической системы я пытался полностью их *объективизировать*. Между тем субъективный фактор играет большую роль в выборе и развитии способов представления системы. В этой связи я хочу прежде всего выявить некоторые *источники* возникновения различных эвристических соображений, а затем показать какую роль они играют в *политической и идеологической* борьбе.

**Источники возникновения эвристики.** Различные способы представления экономической системы вызывают соответствующие ассоциации с механизмами ее функционирования и в свою очередь вызывают соответствующие ассоциации, имеющие значительную эвристическую ценность для развития соответствующего способа представления.

Прежде всего заметим, что, наличие, с одной стороны, *двух классов способов* представления экономической системы – *реактивного* и *поискового* –, а с другой – ассоциаций, которые могут вызвать эти способы с точки зрения их *активности-пассивности*, позволяет построить четыре комбинации между этими аспектами. Данные комбинации приведены ниже, в таблице 5.2.

В книге Д. Хиршлейфера (J.Hirshleifer)<sup>11</sup> приводится список проблем,<sup>12</sup> которые наглядно показывают, как различные способы представления экономической системы ассоциируются с активным и пассивным подходом.

---

<sup>11</sup>Hirshleifer, J., *Price Theory and Applications*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

<sup>12</sup>Автор называет аналитический способ равновесным, не различая аналитических и равновесных представлений.

**Таблица 5.2. Комбинации способов представления системы и вызываемых ими ассоциаций<sup>13</sup>**

Ассоциации	Способ представления	
	Реактивный	Поисковый
Активность	Аналитический-составление плана на основе экстраполяции*	Оптимальностный
Пассивность	Табличная функция Аналитический	Равновесный

<sup>13</sup>Помеченный в таблице звездочкой способ представления системы использовался в системе индикативного планирования. Насколько мне известно из истории планирования, в 20-ые годы советский экономист Громан предложил систему планирования, которая в 50-ые годы была независимо разработана на Западе и известна теперь под именем индикативного планирования. Громан предложил выявить кривые производства различных продуктов в развитых странах, «сгладить» их и на этой основе составлять планы роста советской экономики. Эти планы должны быть рекомендательными, так как основой хозяйства должен быть рынок самостоятельных предприятий. Владельцами этих предприятий отнюдь не должны быть капиталисты или даже акционеры. Государство могло быть владельцем этих предприятий, назначать руководителей подобно тому как делается сейчас, скажем с национализированными предприятиями во Франции.



**Таблица 5.3. Аналитическое и оптимальное представление экономических проблем**

Оптимизационный способ	Аналитический способ
<p>1. Нужно ли мне лучше купить новый автомобиль или еще какое то время пользоваться старым?</p> <p>2. Буду ли я более счастлив, если буду работать или если уйду из потогонной системы и буду сидеть на социальном обеспечении?</p> <p>3. Что более прибыльно купить или арендовать?</p>	<p>1. Покоже ли, что цены на новые автомобили будут ниже в следующем году?</p> <p>2. Приведет ли щедрая программа социального обеспечения для безработных к росту темпов безработицы?</p> <p>3. Что определяет пропорции между годовой платой за аренду помещения и его покупной ценой?</p>

Заметим далее, что реактивные и равновесные представления легче ассоциируются с эвристическими соображениями о рыночном механизме функционирования, а оптимальный – о централизованном механизме. Ассоциации реактивных способов с рынком очевидна, так как на рынке нет централизованного начала и можно рассматривать его как стихийный механизм, с некоторой упорядоченностью реагирующий на происходящие изменения. Поскольку в моделях равновесия движущие силы *рассредоточены* по разным продуктам (а в более общем случае, в модели со многими участниками и между отдельными участниками), то возникает иллюзия отсутствия в системе централизованного направляющего начала. При оптимальном подходе в критерии оптимальности синтезированы все аттракторы как направляющие силы, что способствует формированию установки, что данный подход связан с активным направляющим централизирующим началом. Оптимальный подход позволяет легче строить соответствующие механизмы функционирования экономики, побуждая к рассуждениям о наилучшем с

точки зрения данного критерия распределении ресурсов через управляющий орган.

С объективистской точки зрения аналитические, равновесные и оптимальностные способы представления безразличны к классам механизмов функционирования экономических систем – рыночному или плановому. Аналитические представления можно использовать для экстраполяции рыночной экономики и плановой. При этом результаты этих экстраполяций также можно по-разному использовать при различных механизмах. В рыночных системах они будут использоваться в фирмах как ориентир в процессе принятия хозяйственных решений или государством при регулировании экономики. В плановых системах экстраполяции могут закрепляться в плане, в принципе даже целиком определять план. Они могут использоваться для выявления значений в будущем неуправляемых переменных (к примеру, рост населения), которые крайне важны как предпосылки плана. Наконец, экстраполяции могут там использоваться в аналитических целях, выявления того, что может произойти в будущем, если система будет продолжать прошлые тенденции развития.<sup>14</sup>

Известно, что к рынку можно подойти как механизму оптимизации,<sup>15</sup> равно плановую систему можно рассматривать как механизм поиска равновесия.<sup>16</sup>

Обобщая сказанное выше об ассоциациях, которые вызывают различные способы представления экономической системы, заметим, что поскольку

---

<sup>14</sup>Такого рода исследования, проводившиеся в СССР в конце 60-ых и начале 70-ых годов под руководством ныне покойного академика Александра Ивановича Анчишкина, имели огромное политическое значение. Эти исследования показали к каким пагубным результатам может привести в будущем экстенсивный путь развития советской экономики (т.е. за счет прироста капитала и рабочей силы), столь характерный для развития советской экономики с конца 20-ых годов, и почему необходимо переходить к интенсивному пути развития (т.е. на базе технического прогресса и более совершенной организации производства) с сопутствующему ему социально-политическими изменениями в системе.

<sup>15</sup>Samuelson, P., "Market Mechanisms and Maximization", *The Collected Scientific Papers of Paul Samuelson*, ed. by J. Stiglitz. Cambridge: The MIT Press, 1949.

<sup>16</sup>В частности, последний подход нашел заметное развитие применительно к советской экономике в книге Данилов-Данильяна, В., Завельского, М., «Система оптимального перспективного планирования народного хозяйства», Москва: Наука, 1975.

реактивное представление системы равно как и равновесное, ассоциируется с рыночной экономикой, а оптимальное – с плановой, то эти ассоциации имеют важное политическое и идеологическое значение.

**Способы представления и политика.** С политической точки зрения многообразные способы представления экономики не так безобидны.

Так реактивные представления ассоциируются с экстраполяцией прошлых тенденций, что политически может полностью противоречить текущим интересам лидеров данной страны. В особенности это обстоятельство усугубляется при наличии диктаторов, чьи интересы в еще большей мере могут противоречить прошлым тенденциям в развитии данной страны или стран с другим политическим строем. Именно поэтому в конце 20-ых годов, когда Сталин поставил перед СССР сверхзадачу создания за минимальный срок тяжелой промышленности, были преданы остракизму различные реактивные способы представления экономической системы, основанные на экстраполяции опыта развитых западных стран. Постановка задачи в виде глобальной модели оптимизации вполне соответствовала требованиям диктатора.

Именно модель оптимизации с глобальным внутренним критерием, а не какая-либо иная оптимизационная модель будет вообще привлекательна для централизованной экономической системы. Так модели локальной оптимизации обладают весьма неприятным политическим привкусом для централизованных политических систем, в особенности имперского типа с гетерогенными регионами. Дело в том, что региональный аспект представления экономической системы в этом случае будет явным образом выражен через интересы каждого отдельного региона и его возможностей. Явным образом также должен быть введен синтезирующий принцип для всей экономической системы, который покажет как доходы, получаемые каждым регионом, будут перераспределяться между ними. Скажем в имперской системе как СССР при многообразии республик имеются республики с более богатыми природными ресурсами и республики крайне бедные в этом отношении. Представление в форме локальной оптимизации может вызвать в этом

случае «нездоровые сепаратистские настроения» в республиках, которые обладают более богатыми природными ресурсами, так как они явно увидят, что у них забирают часть доходов.

И, наконец, рассмотрим как способы представления экономической системы взаимодействуют с *идеологией*.

**Способы представления и идеология.** Применительно к экономической системе влияние идеологии проявляется прежде всего в защите или отвержении централизованного управления. Рынок или государственное управление экономикой – такова идеологическая дилемма.

Сторонники централизованного управления экономикой, когда они начинают в строгой форме представлять данную систему, предпочитают модель глобальной оптимизации, сторонники рынка – модель равновесия или локальной оптимизации.

Так, к примеру, развитие математической экономики в СССР с 60-ых годов шло прежде всего на основе глобальных оптимальных моделей. Эти модели воспринимались властью имущими как модели, адекватные плановой социалистической экономике и соответствующие марксистско-ленинской идеологии. Тот факт, что западная экономическая наука длительное время использовала преимущественно аналитические и равновесные представления, а равно модели локальной оптимизации, убеждало советских идеологов, что эти модели адекватны рыночной экономике и что они являются порождением буржуазной идеологии.

Аналогичное положение имело место в XVIII веке в физике после появления там вариационного принципа с тем лишь различием, что роль идеологии выполняла религия. Сторонники равновесных моделей считали, что они описывают мир причинно-следственных связей без бога, а сторонники вариационного принципа настаивали на сотворение Богом совершенного мира, соответствующего определенному критерию оптимальности. Если учесть, что в тот период в Европе церковь не была отделена от государства, то такого рода идеологическая интерпретация мира не была совсем безобидной для ученых-атеистов. Потребовалось длительное время, пока удалось понять математически

связь данных двух подходов к изучению физического мира, чтобы смягчить остроту конфликта. Отделение церкви от государства окончательно перевело данную дискуссию в мир научных размышлений о множестве методов представления физического мира.

Однако и до сих пор некоторые профессора в католических университетах сохраняют повышенный интерес к вариационным принципам механики. Более того, католическая церковь оказалась заинтересованной в использовании активных способов представления экономической системы. Свидетельством этого интереса является двухтомник, опубликованный Папской Академией Наук, который посвящен научной конференции по проблемам экономического планирования.<sup>17</sup> Конференция продолжалась неделю, с 7 по 13 декабря 1963г. На ней присутствовали виднейшие экономисты с различных стран, так или иначе связанные с проблемами государственного управления экономикой. Папа Римский выступил перед собравшимися.

Вместе с тем роль идеологии в формировании способов представления экономики весьма противоречива.

Идеология, с одной стороны, является питательной базой для различного рода эвристических соображений, способствующих появлению многообразных способов представления. Идеология позволяет ученому сосредоточиться на определенном подходе и благодаря этому достаточно глубоко проникнуть в суть данного способа представления. Так глубокая вера в идеологию централизованного планового хозяйства способствовала Л.В.Канторовичу в начале 40-ых годов развить концепцию оптимального планирования и впоследствии получить за свои исследования Нобелевскую премию. Два века перед этим глубокая религиозность П.Мопертьюи позволила ему сформулировать вариационный принцип механики.

Немаловажную роль играет идеологическая приверженность ученого для его выживания, если в стране господствует одна идеология и отступление от нее может быть смертельным для ученого.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Study Week on the Economic Approach to Development Planning, vol.1&2, Pontifical Academiae Scientiarum Scripta Varia,1963.

С другой стороны, идеология может быть и шорами на глазах исследователя. Вместо того, чтобы видеть общность различных способов представления и тем самым еще в большей мере углублять свое понимание выбранного им подхода, вместо того, чтобы думать о комбинации способов представлений, идеологическая приверженность толкает ученых к противопоставлению этих представлений. Возникающая здесь идеологическая борьба может не лучшим образом способствовать развитию науки.

И все же несмотря на отрицательные стороны воздействия идеологии на формирование концепции ученого, возможно, что диалектика влияния идеологии на разработку способов представления системы такова, что в начале ученым надо разъединяться, чтобы потом объединяться.

Казалось бы, что поскольку ученые могут понять объективность многообразия представлений и увидеть, где целесообразно использовать то или иное из них, то они могли бы быть свободны от идеологических наслоений и борьбы между собой. Но увы сказанное отнюдь не исключает борьбы между учеными и не только по идеологическим соображениям. Эта борьба возникает не просто из за стремления внедрить один способ представления системы как единственный. Этот случай крайний и показывает, что ученые еще не достигли уровня понимания неоходимости многообразия способов представления системы. Более сложная борьба начинается из за пропорций в использовании различных способов, из за стремления к ограничению сферы деятельности уже используемых методов в случае, когда появляются новые способы. В этом случае тем ученым, которые являются приверженцами определенного способа представления,

---

<sup>18</sup> В своей работе «Нужны ли в СССР Дон Кихоты?» (Л.В.Канторович: Ученый и Человек. Его противоречия), опубликованной в сборнике «Внутренние противоречия» №.2, 1981, стр.284–334, я попытался показать, что в условиях авторитарных режимов неконформист в науке может выжить как ученый, если он по крайней мере конформен к господствующей идеологии. Комбинация неконформиста в науке и идеологии с большой вероятностью обрекает ученого на гибель. Наиболее беззащитными оказываются ученые, являющиеся конформистами в науке и неконформистами по отношению к господствующей идеологии. Наиболее процветающими в этих условиях оказываются ученые, которые конформны и к науке и к идеологии.

приходится «подвинуться», к примеру, согласиться с уменьшением дополнительных ресурсов, выделяемых для развития их тематики, или даже с перераспределением ресурсов и т.п.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup>История Центрального Экономико-Математического Института Академии Наук СССР может служить примером такого рода борьбы ученых за внедрение различных способов представления социалистической экономики. Частично эта история описана мной в книге Katsenelinboigen, A., Soviet Economic Thought and Political Power in the Soviet Union. New York: Pergamon Press, 1980.