

М.М.ГОЛАНСКИЙ

**МИРОВОЕ
КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО
И ОСВОБОДИВШИЕСЯ
СТРАНЫ**

М.М.ГОЛАНСКИЙ

**МИРОВОЕ
КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО
И ОСВОБОДИВШИЕСЯ
СТРАНЫ**



Издательство "Наука"
Главная редакция восточной литературы
Москва 1986

Ответственный редактор

С.А.КУЗЬМИН

В монографии предлагается методика оценки перспектив социально-экономического развития стран, входящих в систему мирового капиталистического хозяйства. Приводится многовариантный расчет по этой методике темпов экономического развития как развитых капиталистических, так и освободившихся стран.

Г $\frac{0604030000=130}{013(02)=86}$ 37=86

Марк Михайлович Голанский

МИРОВОЕ КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
И РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ

*Утверждено к печати
Институтом Африки
Академии наук СССР*

Редактор *Н.А.Кочнева*

Младший редактор *Е.Д.Силаева*

Художник *А.Н.Жданов*

Художественный редактор *Б.Л.Резников*

Технический редактор *А.В.Бодянская*

Корректор *А.Т.Троценкова*

ИБ №15562

Сдано в набор 02.10.85. Подписано к печати 28.05.86

А-02796. Формат 84×108 $\frac{1}{2}$. Бум. офсетная № 1

Печать офсетная. Усл. п.л. 10,5. Усл. кр.-отт. 10,71

Уч.-изд.л. 12,73. Тираж 2100 экз. Изд. № 6031

Зак. № 180. Цена 1 р. 30 к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"

Главная редакция восточной литературы
103031, Москва К-31, ул.Жданова, 12/1

Офсетное производство типографии №3
103031, Москва К-31, ул.Жданова, 12/1

© Главная редакция восточной литературы
издательства "Наука", 1986.

Вместо традиционной экстраполяции в настоящей работе используются особенности саморазвития. Для ясного понимания содержания саморазвивающихся систем (СР-систем) и их свойств необходимо рассмотреть такие понятия, как *состояние Вселенной, Вселенная, время, энергия, информация* и др. Четкое определение подобных понятий позволит в дальнейшем выразить функциональные зависимости переменных экономических СР-систем в весьма простой и удобной форме. В этой связи целесообразно совершить хотя бы беглый экскурс в общую теорию систем и прикоснуться к области знаний, стоящей, казалось бы, в стороне от обществоведения. Без этого нельзя полностью осмыслить принципы саморазвития и должным образом оценить основанные на них методы и модели.

Состояние Вселенной есть множество всех таких объектов, ни один из которых не является результатом замены (преобразования, превращения) других объектов этого множества. Объекты каждого данного состояния Вселенной заменяют собой объекты предшествующих состояний. Иначе говоря, любое состояние Вселенной возникает в результате преобразования предыдущих состояний.

Последовательность (цепь) всех состояний Вселенной образует *Вселенную*. Про Вселенную можно сказать, что она включает в себя не только все, что есть, но и все, что было и будет, а про состояние Вселенной - что оно есть такое ее сечение, которое содержит все, не успевшее прийти во взаимодействие. Другими словами, понятия Вселенной и ее состояний подразумевают понятие времени.

Временем зовется отношение порядка во Вселенной (на множестве состояний Вселенной). Упорядоченность временем устанавливает взаимно однозначное соответствие между Вселенной и множеством действительных чисел. На языке математики Вселенная является метрическим пространством. Каждой паре состояний Вселенной соответствует действительное число - "расстояние", т.е. время.

Вводить метрику в пространство состояний Вселенной (измерять время) можно любым частным монотонным преобразованием, участвующим в общем преобразовании Вселенной. Время можно измерять и увеличением энтропии Вселенной, и движением астрономических объектов, и колебаниями атомов, и ростом численности населения, и повышением производительности труда (в рамках их монотонности). Все такие измерения времени равны между собой с точностью до монотонного преобразования, и ни про одно из них нельзя сказать, что оно реальнее других. Все они могут быть одинаково точными и отличаться один от другого лишь удобством для наблюдателя. Время, соответствующее данному состоянию Вселенной в принятом измерении, можно назвать *данним моментом времени*.

В соответствии с определением состояния Вселенной продолжительность данного момента времени должна быть такой, чтобы в ее пределах не успевало совершиться никакое преобразование. Это значит, что состояние Вселенной представляет максимальное множество изолированных объектов, не связанных между собой причинно-следственными отношениями.

Энергия есть способность совершать преобразования состояний Вселенной. Состояние Вселенной, обладающее энергией, называется *действительным* (материальным, настоящим по времени). Все предшествующие и последующие состояния Вселенной энергией не обладают и являются *идеальными*. Никакая частица, обладающая энергией, не может находиться вне действительного состояния Вселенной. Преобразование состояний Вселенной сопровождается передачей энергии от предшествующего состояния к последующему. В результате преобразований действительное состояние превращается в идеальное, а идеальное - в действительное. Таким образом, Вселенная представляет собой своеобразную эстафету передачи энергии от состояния к состоянию.

Действительное состояние Вселенной является носителем всех идеальных состояний, прошлых и будущих. Оно "хранит" память о прошлом и возможности будущего. В нем заложено множество возможных направлений дальнейшей передачи энергии, множество допустимых собственных преобразований. Действительное состояние Вселенной может передать свою энергию только в одном направлении, лишь одному последующему состоянию, и потому оно должно снять неопределенность, сделав соответствующий выбор. Обладание энергией порождает необходимость принятия решения (выбора) относительно направления ее передачи.

Таким образом, действительное состояние Вселенной отличается от ее идеальных состояний не только наличием энергии, но и необходимостью делать выбор, принимать решения. В этом смысле можно утверждать, что самопроизвольный выбор, не зависящий от предшествующих состояний, снятие неопределенности в отношении последующего состояния служат неперменным признаком действительного состояния Вселенной.

Информация есть способность предсказывать преобразования состояния Вселенной. Она указывает, в какое состояние преобразуется данное состояние и тем самым описывает сделанный выбор. Все прошлые состояния Вселенной были отобранными, и потому вся информация о них должна храниться в памяти действительного состояния Вселенной. Выявлением этой информации и занимается наука. Действительное состояние Вселенной может содержать информацию о будущих ее состояниях только в той мере, в какой предыдущая история Вселенной определяет выбор последующих состояний.

Под *пространством действительного состояния Вселенной* будем подразумевать метрическое пространство, образованное из объектов действительного состояния Вселенной, расстояние между элементами которого можно измерять световым временем. Последнее характеризует на самом деле длину того пути, который может пробежать луч света за соответствующее время. Иными словами, здесь мы имеем дело с метризованным пространством, в котором в качестве метрики фигурирует длина светового пути. Будучи атрибутом действительного состояния Вселенной, такое пространство меняется вместе с ним, т.е. оно так же, как и действительное состояние Вселенной, зависит от времени.

Итак, пространство состояний Вселенной может описываться одномерной величиной (временем), пространство действительного состояния Вселенной — двумерной величиной (временем и длиной в указанном смысле).

Преобразования состояний Вселенной осуществляются путем преобразования их объектов. Поэтому цепь состояний Вселенной можно рассматривать как совокупность элементарных цепей, каждая из которых представляет собой последовательность преобразований соответствующих объектов из меняющихся состояний Вселенной. Множество всех элементарных цепей мысленно поддается разбиению на различные классы. Нас же будет интересовать только один вид дихотомического разбиения Вселенной: на систему и среду.

Такой вид разбиения играет важную роль в познании объективного мира вообще и в понимании экономической действительности (в том числе и проблем настоящего исследования) в частности.

Реальной системой, или просто *системой*, мы будем называть ту часть Вселенной (то подмножество элементарных цепей, входящих в цепь состояний Вселенной), которая отвечает следующим требованиям. Во-первых, система задается на конечном отрезке времени. Во-вторых, в действительном состоянии она состоит из конечного числа элементов, представляющих интерес для наблюдателя. В-третьих, она инвариантна или целостна (т.е. на множестве ее элементов имеются связанные отношения, которые не меняются в течение времени задания системы). Остальную часть Вселенной будем называть *средой*.

Требование конечности сильно сужает множество объектов, которые можно признать системами. Так, системами не являются прямая линия в виде бесконечного множества "пустых" точек, Вселенная без указания конечного интервала времени или без выделения конечного множества объектов рассмотрения, среда данной системы. Требование целостности запрещает называть системой любое множество объектов, не связанных между собой общими и неизменными отношениями.

Вселенная на определенном этапе развития (на конечном отрезке времени) может быть представлена как система, если под ее элементами понимать, скажем, элементарные частицы, изучаемые квантовой механикой. Число таких элементарных частиц хотя и велико, но не бесконечно. Так, по Эддингтону, общее число протонов и электронов во Вселенной составляет $1,5 \cdot 136 \cdot 2^{256}$. Множество всех элементарных частиц целостно и подчиняется неизменным законам квантовой механики, например законам сохранения. В качестве среды такой системы выступает Вселенная на всех остальных этапах ее развития.

Напротив, отдельное состояние Вселенной, будучи множеством изолированных объектов, между которыми не происходят никакие взаимодействия, не образует целостности и не может называться системой. Это означает, что момент времени, который характеризует продолжительность состояния Вселенной, не входит в понятие "конечный этап развития".

Понятие системы представляет собой инструмент познания действительности. Оно служит эффективным средством преобразования в нашем сознании бесконечных объектов в конечные предметы познания. С помощью этого понятия мы вычленим конечные предметы из

бесконечной Вселенной, не нарушая естественные связи этих предметов с окружающей средой. Элементы системы охватывают только некоторые интересные для наблюдателя стороны и отношения исследуемого объекта, который в действительности бесконечен в своем многообразии, в своей многосторонности. Все остальные стороны и отношения этого объекта не игнорируются и не ликвидируются, а включаются в среду системы. Так, термодинамическая система химически однородного газа учитывает только температуру, объем, давление, а, скажем, цвет газа, его геометрическая форма оказываются неявно отнесенными к среде.

Признак системы формально может быть представлен в виде монотонного преобразования. Если все образы преобразования неразличимы (т.е. если все они равны одному числу или составляют одно и то же отношение), то в этом случае монотонность преобразования должна означать его константность. Иначе говоря, область значений признака должна либо представлять собой упорядоченное множество, либо состоять всего лишь из одного элемента (постоянного числа или постоянного отношения).

Инвариантом системы на заданном отрезке времени будем называть такой ее признак, который присущ системе в течение всего заданного отрезка времени. Это значит, что в каждый данный момент времени все действующие инварианты эквивалентны друг другу (взаимозаменяемы) с точностью до монотонного преобразования.

Если время задания инварианта не короче времени задания системы, то инвариант называется *имманентным*. В противном случае он именуется *аменным*. Иными словами, под имманентными инвариантами системы подразумеваются признаки системы, которые действуют в течение всего времени задания системы и про которые поэтому можно говорить, что они внутренние присущи этой системе. Именно имманентные инварианты определяют отличительные признаки системы, которыми наделяются все ее элементы и которые позволяют выделить эти элементы из других объектов Вселенной. Что касается вмененных инвариантов, то ими обозначаются такие отношения, которые система может иметь, а может и не иметь, которые она может приобрести, а может и потерять. Обычно вмененные инварианты возникают в силу вхождения данной системы в ту или иную суперсистему и исчезают в случае выхода из нее. В самой суперсистеме они выступают только как имманентные инварианты, ответственные за специфические особенности ее целостности.

Отношения системы со средой будем называть ее *входами и выходами*. Входы складываются из переноса материи, энергии и информации от среды к системе, а выходы - от системы к среде. Входы будем называть также *вмешательствами*. Поэтому любое воздействие среды, любое воздействие любого внешнего фактора на систему может осуществляться только в виде вмешательства.

Система в определенный момент называется ее *состоянием*. Каждому состоянию системы соответствует состояние Вселенной, составной частью которого оно является. В частности, действительное состояние системы является составной частью действительного состояния Вселенной.

Системы делятся на *устойчивые и неустойчивые*. Система устойчива по данному признаку, если она придерживается определенного (нормативного) направления движения этого признака. Чтобы сохранить нормативный курс движения, устойчивая система устраняет все отклонения, вызываемые возмущающими воздействиями среды. Устранение отклонений курса осуществляется с помощью отрицательных обратных связей, путем внутреннего противодействия возмущению извне.

Нам потребуется также деление системы на *определенные и неопределенные*. Система определенная, если каждому ее допустимому входу соответствует лишь один-единственный выход. Определенная система не имеет свободы выбора: ее реакция на внешние воздействия предопределена решением среды. Она не имеет никакой самостоятельности и управляется только извне. Система неопределенная, если каждому ее допустимому входу соответствует множество выходов и ей приходится делать выбор из этого множества независимо от среды и прошлой истории. Самостоятельный выбор является отличительной чертой неопределенной системы и делает ее будущее поведение непредсказуемым. Следует подчеркнуть, что здесь неопределенность есть внутреннее, имманентное свойство самой системы, а не следствие нашего незнания законов ее развития и функционирования. Данное обстоятельство подкрепляет позицию Нильса Бора в его споре с Альбертом Эйнштейном о природе неопределенности. Как известно, Н. Бор настаивал на объективном характере неопределенности, а А. Эйнштейн - на субъективном (вероятность есть мера нашего незнания).

Применительно к устойчивым системам неопределенность означает только наличие множества допустимых реакций на каждое отклонение от норматива и

необходимость выбора одной из них. Сам норматив однозначно определяется инвариантами системы, которая в отношении их не имеет никакой свободы выбора. Никакая неопределенность в отношении нормативов недопустима, она привела бы к потере ориентира, а следовательно, и самой устойчивости.

Неопределенная устойчивая система именуется *саморазвивающейся* системой (СР-системой), если нормативные приращения (смещения) ее устойчивого признака экстремальны, отличны от нуля и однозначно заданы имманентными инвариантами, исходя из фактически достигнутых значений этого признака. Здесь требование экстремальности справедливо для любого отрезка времени вплоть до времени существования СР-системы. То же самое можно сказать и о требовании невырожденности (отличия от нуля).

Таким образом, необходимым признаком СР-системы служит принадлежность системы к классу неопределенных устойчивых систем с экстремальными и переменными нормативами, а достаточным признаком - способность имманентных инвариантов однозначно задавать нормативы.

Экстремальность нормативов свидетельствует о целенаправленности СР-системы, о том, что в процессе своего функционирования она оптимизирует рост значений устойчивого признака при заданных условиях. В этом смысле любое допустимое значение устойчивого признака можно рассматривать как оптимальное при соответствующих ограничениях. Так, любое реальное значение устойчивого признака можно считать оптимальным при всей совокупности наличных условий (ограничений).

Экстремальность нормативов СР-системы носит абсолютный (глобальный) характер в том смысле, что в данный момент их нельзя превзойти ни при каких обстоятельствах. Это объясняется тем, что нормативы СР-системы задаются только имманентными инвариантами, только необходимыми условиями ее существования, т.е. тем, что они достигаются при минимальных ограничениях. Имманентные инварианты составляют отличительные признаки системы, без которых она перестает быть сама собой. При определении нормативов СР-системы нельзя игнорировать действия ни одного ее имманентного инварианта, т.е. нельзя выйти из ограничений, накладываемых действиями таких инвариантов, не выходящая самую суть СР-системы. Любое нарушение требований имманентных инвариантов рано или поздно приводит к снижению значений устойчивого признака.

Вместе с тем введение в учет любых дополнительных факторов (сверх имманентных инвариантов) спо-

собно лишь еще больше усилить ограничения, но никак не ослабить их. Усиление ограничений может повлечь за собой лишь сужение области допустимых значений признака, а следовательно, и ухудшение его экстремального значения на этой области (уменьшение максимума или увеличение минимума). Поэтому никакая суперпозиция новых условий не в состоянии улучшить нормативы, обусловленные имманентными инвариантами СР-системы, и такие нормативы здесь служат глобальными (абсолютными) экстремумами.

Итак, имманентные инварианты СР-системы, будучи необходимыми условиями ее существования, задают наибольшее, всеохватывающее множество допустимых значений устойчивого признака, которое включает в себя любое иное множество допустимых значений в качестве подмножества. В силу этого экстремальные значения устойчивого признака на таком множестве выступают как непосредственно глобальные (абсолютные). Это позволяет исключить из рассмотрения воздействие временных и локальных факторов в тех случаях, когда можно ограничиться только предельными значениями. Так, для оценки потенциалов экономического развития достаточно предположить, что в режиме равновесия научно-технический прогресс отвечает всем экономическим требованиям, а потом можно забыть о нем. Научно-технический прогресс не способен преодолеть барьеры, поставленные имманентными инвариантами экономической СР-системы. Без уничтожения самой СР-системы нельзя устранить или ослабить требования ее инвариантов. По тем же причинам при определении "потолка" допустимого развития мирового капиталистического хозяйства можно не выделять и не измерять воздействие мировой социалистической системы. Воздействие последней не может приподнять потолок допустимого для капитализма.

Имманентные инварианты обуславливают абсолютную экстремальность нормативов СР-системы не только в данный момент времени (в связи с минимальностью накладываемых ими ограничений), но и в течение любого отрезка времени. Независимость действий имманентных инвариантов от времени есть синоним их постоянства. Ограничения, определяемые имманентными инвариантами, остаются минимальными всегда, на всех временных отрезках. Область значений, допускаемых имманентными инвариантами, всегда и везде остается наибольшей. Именно поэтому нормативы СР-системы представляются абсолютно оптимальными на временных отрезках произвольной продолжительности. Тот факт, что в СР-системах нормативы однозначно зада-

ются имманентными инвариантами, говорит об инвариантности правила формирования нормативов и монотонности связанных с ними преобразований. А это в свою очередь свидетельствует о монотонности движения реальных значений устойчивого признака, если не нарушается устойчивость системы. Если СР-система сохраняет устойчивость в каждый момент рассматриваемого отрезка времени, то реальное движение ее устойчивого признака должно все это время придерживаться нормативного направления, меняющегося монотонно.

Более того, здесь имеет место строгая монотонность. Согласно определению, нормативная скорость роста устойчивого признака СР-системы должна быть экстремальной и отличной от нуля всегда, на всех временных отрезках. Поэтому и мгновенная скорость, т.е. первая производная от нормативной функции устойчивого признака по времени, никогда не должна обращаться в нуль. А это и значит, что данная функция монотонна в строгом смысле.

Монотонно меняющийся устойчивый признак СР-системы будем называть *стратегическим целевым фактором* (СЦФ). Для определенности будем рассматривать монотонно возрастающие СЦФ. Процесс возрастания СЦФ будем называть *развитием СР-системы*. Требование монотонности сильно ограничивает время задания СР-системы. Оно, в частности, предполагает, что время задания системы вписывается в те отрезки времени, в течение которых устойчивый признак меняется монотонно. Объясняется это тем, что нарушение монотонности означает прекращение развития, а значит, и конец существования СР-системы. Переход от возрастания СЦФ к его убыванию знаменует собой уже не развитие системы, а ее умирание. Что касается временных нарушений монотонности, то они вызываются недопустимыми возмущениями извне и продолжаются до тех пор, пока действуют эти возмущения. На это время система отключается от саморазвития и потому ее нельзя уже называть СР-системой.

Монотонность может служить удобным критерием СЦФ. Любой признак СР-системы, который меняется монотонно в течение всего времени существования системы, является СЦФ. Здесь нет надобности специально обуславливать устойчивость признака, ибо она непосредственно следует из его монотонности. Всякий монотонно меняющийся признак системы является устойчивым по определению.

Заметим также, что монотонность СЦФ позволяет использовать их в качестве измерителей времени. Данное обстоятельство будет использовано нами при

определении функций экономического равновесия. Эти функции в экономическом времени, измеряемом фактическим ростом производительности труда, принимают исключительно простой и удобный вид. Вместе с тем в обычном, календарном времени они оказались бы настолько неуловимыми и коварными, что едва ли удалось бы их установить.

Условный режим развития СР-системы, который определяется только одними имманентными инвариантами, будем называть *режимом равновесия*. Режим равновесия отличается от реального режима тем, что последний зависит не только от имманентных инвариантов, но и от всех прочих факторов. В этой связи режим равновесия служит своеобразным "остовом" реального режима, инвариантным по отношению ко всем локальным и временным преобразованиям. Инвариантные отношения режима равновесия описываются функциями равновесия.

По определению, в формировании режима равновесия участвует лишь часть факторов, определяющих реальный режим. Поэтому по набору параметров, по многообразию форм режим равновесия не может идти ни в какое сравнение с реальным режимом. Каждому равновесному (нормативному) состоянию соответствует множество реальных состояний, но каждому реальному состоянию соответствует только одно равновесное состояние. Однозначное соответствие между реальными и равновесными состояниями позволяет использовать условный режим равновесия как удобный прием в анализе развития СР-систем. Наиболее сложным моментом является преобразование координат реального режима в координаты режима равновесия. После такого преобразования координаты оказываются жестко связанными инвариантами, что сужает разность задачи до минимума, снимает неопределенность и переводит анализ в плоскость детерминизма, в область функций равновесия.

Значения признаков, задаваемых режимом равновесия, являются оптимальными (с точки зрения роста ЦФ за время существования системы), ибо они устанавливаются при наиболее благоприятных условиях. В их формировании участвуют только одни имманентные инварианты, учитывать которые необходимо всегда и везде и без которых нельзя обойтись ни при каких обстоятельствах. Введение каких-либо иных, дополнительных условий способно лишь ухудшить результаты, но ни в коем случае не улучшить их. Если здесь и возможно достижение более высоких результатов, то только за счет вмешательства извне. Однако в этом случае мы имели бы дело уже не с результатами развития, а с результатами вмешательства. Воздействия

всех прочих факторов развития СР-системы, отличных от имманентных инвариантов (временные инварианты, вмешательства и т.п.), измеряются отклонением фактических значений СЦФ от оптимальных. Чем больше отклонение, тем сильнее воздействие.

По мере ослабления действия временных факторов значения СЦФ приближаются к оптимальным, а прочие признаки стремятся принять значения режима равновесия. Иными словами, режим равновесия задает направление, в сторону которого текут все самопроизвольные процессы внутри СР-системы, выведенной из состояния равновесия. СР-система не терпит нарушений режима равновесия и старается их ликвидировать. В этом смысле режим равновесия СР-систем является устойчивым. Здесь прослеживается аналогия с принципом Ле Шателье, согласно которому в устойчивой системе вмешательство, выводящее ее из равновесия, вызывает в ней процессы, направленные на устранение последствий этого вмешательства.

Существование инвариантной части отношений, способной однозначно определять оптимальные значения ряда показателей, является специфической чертой СР-системы. Именно для СР-систем удастся выявлять результаты сложнейших взаимодействий с помощью простых функций равновесия. Эта способность позволяет решать многие, казалось бы, неразрешимые проблемы соизмерения и прогнозирования. В частности, мы будем опираться на нее при международных сопоставлениях социально-экономических величин и при прогнозировании их динамики.

Примерами СР-систем могут служить биологические системы (как отдельные клетки, так и биосфера в целом), общественные системы (включая экономические) и термодинамические системы. В первых двух классах систем в качестве СЦФ выступают соответствующие показатели их жизнедеятельности, а в последних - энтропия. Общественные системы и их СЦФ будут более подробно рассмотрены в настоящем исследовании.

Вселенную (как последовательность преобразований множества элементарных частиц) на современном этапе развития можно также отнести к классу СР-систем. Саморазвитие, самодвижение является вечным имманентным атрибутом Вселенной. Никогда не было и никогда не могло быть ни одного состояния Вселенной без саморазвития, самодвижения. Ни при каких условиях СР-система не могла сама собой возникнуть из несаморазвивающихся систем и конгломератов. Невозможно даже мысленно допустить, что системы, ведомые извне, вдруг спонтанно превратились в системы, ведомые изнутри. Никакие известные химические

и физические законы не в состоянии объяснить спонтанное зарождение самодвижения, саморазвития в инертной материи. Для этого необходимо еще наличие СР-систем. Каждая отдельная конкретная СР-система может возникнуть лишь как подсистема другой, уже ранее существовавшей СР-системы.

Вселенную можно представить как совокупность СР-систем различного типа. Каждый тип СР-системы задает определенный вид преобразований во Вселенной, и за каждым видом преобразований во Вселенной стоит определенный тип СР-системы. Именно СР-системы ответственны за установление порядка в преобразовании состояния Вселенной.

Надо сказать, что время служит общим ЦФ для всех СР-систем. По определению, значение любого ЦФ измеряется монотонной функцией времени, и потому эти величины (каждый ЦФ и время) всегда равны друг другу с точностью до монотонного преобразования. Следовательно, и само время может выступать в качестве ЦФ любой СР-системы. Исследование проблем времени не входит в задачу настоящей работы. Однако это не мешает нам воспользоваться относительностью измерения времени при описании основных соотношений экономического развития. Введение в анализ экономического времени, т.е. времени, измеряемого повышением производительности труда, позволяет представить эти соотношения в весьма простой математической форме. При обычном календарном измерении времени едва ли удалось бы формализовать экономические закономерности в той степени, в какой это необходимо для экономического анализа и прогнозирования по нашей модели.

Рассмотрим основные свойства СР-систем в том виде, в каком они следуют из определения.

1. Имманентные инварианты СР-систем однозначно задают оптимальное направление изменения ЦФ, полностью определяют максимальную скорость его увеличения в каждый момент времени. Никакие сверхудачные обстоятельства, никакие сверхблагоприятные условия не могут заставить СР-систему двигаться быстрее этой предельной скорости, не лишая ее самостоятельности развития.

Все имманентные инварианты в качестве неотъемлемых признаков СР-системы всегда и везде участвуют в формировании фактического развития, и ни один из них не может быть изъят из этого процесса без нарушения его сути. Поэтому режим равновесия, устанавливаемый только одними имманентными инвариантами, представляет собой область минимального ограничения свободы действия СР-системы, а оптимум

для этой области является абсолютным. Иными словами, об оптимуме, обусловленном имманентными инвариантами, можно говорить как об абсолютном пределе, который ни в коем случае нельзя превзойти.

Именно наличие такого внутренне обусловленного абсолютного предела и служит одной из отличительных черт СР-систем. Надо сказать, что эта черта в явном виде обнаруживается только в условно вычленном режиме - в режиме равновесия. В действительности же она теряется среди многообразия факторов, определяющих фактическое развитие СР-систем. В реальной обстановке действия имманентных инвариантов могут выглядеть почти так же, как и действия прочих факторов развития. Удельный вес имманентных инвариантов в формировании реального режима может быть весьма незначительным. Во всяком случае, он гораздо ниже веса других факторов.

Имманентные инварианты в чистом виде в действительности не встречаются. Поэтому режим равновесия никак не может обернуться реальным режимом, а следовательно, и определяемый им абсолютный оптимум никогда не может стать реальным состоянием. Иначе говоря, абсолютный оптимум СР-системы не входит в область ее допустимых состояний.

Однако режим равновесия - это не просто абстрактное построение, помогающее только увидеть запреты внутри СР-системы, но и сама реальность этой системы. Именно он задает направление реальных процессов в СР-системе, выведенной из состояния равновесия, т.е. указывает направление изменения реальных состояний системы.

Тяготение возмущенной СР-системы к режиму равновесия, ее стремление устранить все отклонения от этого режима говорит об устойчивости. Заметим, что здесь идет речь об устойчивости к отклонениям от режима равновесия, а не к отклонениям от неподвижных значений неких переменных. СР-системы не только не пытаются сохранить значения ЦФ, но, напротив, стараются изменить их максимальными темпами.

Итак, имманентные инварианты СР-системы обуславливают ее оптимальное состояние, которое абсолютно, в реальных условиях недостижимо, но действительно.

2. Стремление СР-системы реализовать режим равновесия и прийти в абсолютно оптимальное состояние, что на деле недостижимо, составляет ее основное внутреннее противоречие. Это противоречие служит имманентной первопричиной развития системы, мотивом ее самодвижения. Именно из-за наличия такого противоречия СР-системы не требуют предположения о существовании внешнего "творца", сообщающего системе импульс к движению и задающего его направления.

Еще Гегель убедительно показал, что единственным источником самодвижения являются внутренние противоречия действительности. Внутренне непротиворечивые системы мертвы, неподвижны. Они могут двигаться лишь как ведомые извне системы, нуждающиеся не только во внешнем толчке, но и в экзогенном задании направления движения. Поэтому самодвижение нельзя описать только формально-логическими средствами, для которых наличие внутренних противоречий означает ложность, небытие. На формально-логическом языке можно выразить лишь отдельные стороны самодвижения, например соотношения режима равновесия СР-систем в виде функций равновесия, но невозможно представить самодвижение в целом, смоделировать его "двигательную силу".

Иными словами, при описании функционирования СР-систем нельзя обойтись только формально-логическими построениями, невозможно ограничиваться только математическими моделями. Узкие рамки математических методов и моделей не позволяют охватить и выразить суть СР-систем. Для этого требуется весь арсенал средств познания формального и неформального характера. Во всяком случае в анализе СР-систем математика играет более скромную роль, чем, скажем, при изучении механических систем. Здесь она не может претендовать на всеохватывающие позиции и должна довольствоваться местом одного из многих звеньев в цепи исследования.

3. СР-системы целенаправленны в том смысле, что они стремятся максимизировать темпы роста ЦЦФ при наличных условиях. Максимально быстрый рост ЦЦФ является конечной глобальной целью СР-системы, которая стоит перед ней в течение всего времени ее существования. Обычно эта цель выступает не явно, не непосредственно, а скрыто, опосредованно, только в конечном счете. Явно, непосредственно СР-система руководствуется каждый раз какой-либо временной локальной целью, пытаясь повысить значения какого-нибудь временного целевого фактора. Однако вместе с последним обычно увеличиваются и ЦЦФ.

В любой момент времени СР-система может прямо руководствоваться самыми различными целями. Каждая цель выражается в увеличении значений тех или иных признаков. Однако наличие среди этих признаков ЦЦФ является необходимым условием допустимости непосредственных целей, по определению СР-систем. В противном случае СР-системы перестали бы быть сами собой; на какое-то время они оказались бы неспособными задавать направление изменения ЦЦФ.

Общие компоненты всех допустимых непосредственных целей за все время существования СР-систем