

## СОЦИУМ – КУЛЬТУРА, КАК САМОВОСПРОИЗВОДЯЩАЯСЯ САМОРЕГУЛИРУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА, С ПАМЯТЬЮ, В СРЕДЕ.

*То, что сложные агрегации элементарных компонентов, такие, например, как живые организмы, существуют в нашем мире – крайне маловероятное событие, которое является в высшей мере чудом; и единственное, что сохраняет это чудо – это то, что они воспроизводят сами себя.*

*Дж. фон Нейманн.*

1.	Социокибернетический и синергетический подход в исследованиях социокультурных систем	1
2.	Опыт качественного моделирования элементарной структура и функции динамической организации самовоспроизводства социума — культуры, в среде	6
3	Некоторые количественные модели динамики самовоспроизводства социума — культуры, в среде	39
4	3.1. Модели динамики базовой структуры самовоспроизводящейся СКС	39
5	3.2. Описание динамики табличными функциями	40
6	3.3. Учет функции поддержания социального порядка	41
7	3.4. Коррекция модели с учетом эмпирических ограничений	42
8	3.5. Описание динамики уравнениями нелинейной динамики	42
9	3.6. Экологический аспект	46
10	3.7. Упрощенная модель в форме уравнений социальной кинетики	48
11	3.8. Самовоспроизводство с учетом воспроизводства социальной памяти	49
12	3.9. Уравнения социальной кинетики для модели возрастных групп	51
13	3.10. Эволюция социальной памяти	53
14	3.11. Спонтанные изменения социальной памяти	54
15	3.12. Социальная память как фактор воспроизводства и эволюции социокультурной деятельности, социокультурных обменных взаимодействий в СВ СКС.	55
16	3.13. Проблема разделения процессов трансляции и эволюции социальной памяти	57
17	3.14. Конкуренция самовоспроизводящихся социумов – культур	58
18	3.15. «Олимпийские игры»	60
19	3.16. Создание вооружений – конкуренция за счет деструктивных конфликтов	61
20	3.17. «Гонка на выживание»	61
21	3.18. Обоснование функциональности военного аппарата, «Защита границ»	63
22	3.19. Военный аппарат как фактор социально-экономической жизни	64
23	3.20. Эволюция социальной памяти в контексте военных конфликтов	65
24	4. Заключение	67
25	5. Приложение № 1 Термодинамика социокультурной системы, в среде	68
26	6. Список использованной литературы	73

### 1. Социокибернетический и синергетический подход в исследованиях социокультурных систем.

#### *Традиция системного подхода.*

Современные общественные науки поляризованы между двумя основными методологическими традициями.

Определенная доля социологических, социоэкономических и социокультурных учений в качестве базиса для построения теоретического конструктора пытается отталкиваться от исследования моделей общества и его культуры в целом.

Для другой значительной части концепций (напр. в экономической теории mainstream и некоторых течениях американской социологической школы) основным принципом построения остается подход “снизу-вверх”: от индивидов с определенными качествами и/или взаимодействий между этими индивидами, с дальнейшей агрегацией свойств индивидов и их взаимодействий на макро-уровень [Turner, 1974]. Есть мнение, что данный подход, являющийся во многом наследием редукционистской методологической традиции, продемонстрировал существенные ограничения в качестве базы для построения единой социальной теории [Giddens, 1979]<sup>1</sup>.

Множеством исследований социологов, культурологов и социальных психологов было убедительно продемонстрировано, что любые социальные действия, отношения /взаимодействия, принимаемые и реализуемые решения, выборы из альтернатив акторов (агентов, субъектов, деятелей) так или иначе обусловлены социумом – культурой, социокультурной системой (сокр. «СКС»), в котором они возникают и реализуются, воспроизводятся [Berger, Luckmann, 1966]. Следовательно, в вопросе исследования социоэкономической и социокультурной реальности вновь на первый план выходит задача моделирования социальной системы и ее культуры как целого, которое само воспроизводит свои части. В решении этой задачи особую ценность могут иметь подходы и достижения социальной кибернетики, т.к. одной из ее основных методологических предпосылок является холизм [Mulej et al., 1999].

Вместе с тем, закономерен вопрос о том, в какой мере допустимо использовать традиционную кибернетическую методологию для исследования социальной жизни и культуры. Поскольку существуют значительные различия в принципах функционирования социальных и технических систем, традиция и логика «инженерного» кибернетического подхода, развитого в 1950-х гг. Н. Винером и его последователями [Винер, 1983], едва ли непосредственно эффективно применима к исследованию человеческого общества и его культуры (по крайней мере, без серьезного пересмотра его основ «теории информационно – кибернетических систем», далее кратко «ТИКС»). Собственно говоря, это была одна из предпосылок поиска новых оснований кибернетического подхода, приведшая к возникновению кибернетики второго порядка Х. фон Ферстера и приложению Н. Луманном теории автопоэзиса Г. Матураны и Ф. Варелы для исследования социальных систем [Geyer, Zouwen, 1992].

Основные модели современной социоквибернетики базируются на понятии «само-референции (или само-объективации, к самобозначению, к тому, что в самом себе имеет и обозначающее, и обозначаемое, ибо референция свойство «текстов на языке» относиться к тому, о чем они передают информацию (self-reference))». Это понятие иногда определяют как «способность сложной системы выполнять операции над самой собой и использовать результаты этих операций в своем дальнейшем функционировании», например, ее способность создавать, воспроизводить и использовать для самовоспроизводства аналоги «самоописаний, записей программ». Одним из сверхсложных примеров «само-референции» является феномен нашего индивидуального «сознания, с самоописанием и самопредписанием в самосознании, в Я – переживании, образе – концепции, с Я – биографией о самом себе и Я - проектом самого себя». «Само-референция» была указана основным отличительным признаком социальных систем и человека [von Foerster, 1974].

Хотя, очевидно, на наш взгляд, что в любых видах «информационно – кибернетических

---

<sup>1</sup> Хотелось бы отметить, что это замечание относится в первую очередь к содержательным и аналитическим моделям, где не может быть учтена вся сложность и многообразие социальных взаимодействий между индивидами. Авторы не подвергают сомнению, что социальные макропроцессы порождаются на уровне индивидов; однако считать, что анализ взаимодействий между ними является достаточным для понимания всей сложности и многообразия социума - культуры – аналогично тому, как если бы биология основывала бы все свои выводы на исследовании только отдельных клеток организма. Очевидно, что существуют системные, синергетические эффекты, которые возникают именно в сложной системе, а потому не могут быть объяснены через свойства ее составных частей – и в социальной системе таких синергий очень много. Многообещающим вариантом «переходной» парадигмы могут являться модели многоагентных систем (MAS), о которых будет сказано далее в данной статье, в этом направлении предлагается продвижение исследований СКС и в «волновой онтологии» и методологии «теории социальных эстафет» М.А. Розова.

системах (далее сокр. «ИКС»)), с аналогом «запоминающего устройства, с адаптированными к нему записывающим и считывающим устройствами» в их «управляющей системе», где хранятся «записи программ» функционирования сложной, комплексной ИКС, есть некоторый аналог «само-референции», ибо «программа полезной работы ИКС» явно есть своего рода «самоописание ИКС ( ибо «программа» есть «информация в ИКС об ИКС», с точки зрения понимания одним из соавторов оснований «ТИКС», где «зона адекватного и результативного функционирования данной памяти — идентификатора — регулятора» совместно с ним и образует простейший вид ИКС, без специализированного ЗУ)».

Обзор социок cyberнетических исследований показывает, что существует в публикациях гораздо более широкое, чем в нашей интерпретации, понимание этого термина: от свойства, способности системы «производить операции на себе самой», до «самоосознания и целенаправленной реализации собственных представлений и верований». Приложения столь «не четко, расплывчато» определенного понятия оказываются, как следствие, так же очень «не четкими, расплывчатыми» [Geyer, 1995].

Способность социокультурной системы (сокр. далее «СКС») к операциям над самой собой, в т.ч. к человеческим аналогам «записей программ, самоописаний и самопредписаний» и воспроизводству социокультурных практик им соответствующих, действительно является важнейшим ее аспектом, который может быть использован и для построения структурированной социокультурной теории. Социум - культура может рассматриваться как система, обладающая внутренним единством (целостностью) структуры и функций, динамической организации своего функционирования и, как минимум, в некоторых случаях способная воспроизводить это единство (целостность) более или менее стабильно и регулярно, стационарно или квазистационарно. Следовательно, СКС может быть рассмотрена как принадлежащая к достаточно широкому классу самовоспроизводящихся систем в среде (к которому также, очевидно, относятся и практически все живые организмы всех видов с их эконическими ареалами обитания вида). Самовоспроизводство достаточно сложных систем, в среде предполагает «само-референцию», в нашем вышеприведенном ее «мнемологическом» понимании т.к.:(а) система должна содержать некоторый аналог «описания (отображение) самой себя<sup>2</sup>» в форме «памяти» с аналогом «инструкций (предписаний, для регуляций самой себя)», т.е. с информацией, программами необходимыми и достаточными для регулирования своего воспроизводства;

(б) она должна осуществлять «операции над самой собой<sup>3</sup>», в соответствии с данной информацией, программами (должен иметь место аналог процессов - «реализации программ», с «приемом, идентификацией информации о внутренних состояниях, процессах в виде сигналов из алфавита на носителях» и регулируемыми воздействиями).

Необходимость учета социального воспроизводства подчеркивалась и в сравнительно недавних работах по социальной кибернетике [DeVillé, et al., 1985]. Соответственно, с нашей точки зрения, в качестве приемлемого направления в моделировании самовоспроизводства СКС, для анализа их моделей, могут рассматриваться работы по теории самовоспроизводящихся систем<sup>4</sup> [Sipper et al., 1998].

---

<sup>2</sup> В работе одного из соавторов [Luksha, 2003] показано, что система может осуществлять процесс самовоспроизводства двумя способами: (а) на основе «инструкций» (которые являются определенного рода отображением системы через «программируемый» набор действий, которые требуются для ее воссоздания) [von Neumann, Burks, 1966] или (б) через «само-исследование» (в котором система выступает для себя в качестве источника информации о себе самой) [Laing, 1977], например, в процессах «самообучения системы новому поведению в среде», в т.ч. «социального научения, имитационного самообучения новому по образцам предшественников». Все реальные самовоспроизводящиеся системы комбинируют эти методы.

<sup>3</sup> Спектр этих операций варьируется от чистой идентификации (напр. при чтении «записей инструкций», приеме сигналов от источников) до полного преобразования «элементов и связей» по экзemplарному составу (замена, замещение), в случае «самовоспроизводства через полный авторемонт или внешний ремонт», как в легенде о «корабле Тезея, веками сохранявшемся в Афинах, путем постепенной замены всех его изнашивающихся частей», упоминаемой М.А. Розовым [ см. так же Varela, Maturana, Uribe, 1974]).

<sup>4</sup> Данная работа базируется в первую очередь на концептуальных моделях самовоспроизводящихся систем, напр. известный доклад Дж. фон Неймана о минимальной структуре самовоспроизводящегося автомата [von Neumann, Burks,

В данной работе авторы делают попытку кратко изложить основные идеи информационно-кибернетического подхода к анализу социумов – культур, как самовоспроизводящихся «систем в среде». Целью данной работы является представление точки зрения авторов на структурную и функциональную организацию социума - культуры, в надежде на то, что эта проблематика сможет вызвать определенную дискуссию в социологическом и культурологическом сообществе и смежных с ним. Линия анализа, которую авторы хотели бы соблюсти в своей работе, не является принципиально новой – системный подход к обществам, культуре в т.ч. как самовоспроизводящимся системам, обсуждался с самого момента зарождения социологии как науки (в частности, в формате «организмической аналогии» [Спенсер, 1901]). Ранее это направление, в виде исследований цикла воспроизводства общественной, прежде всего, экономической, жизни<sup>5</sup>, было активно развито К. Марксом [Маркс, 1973], его предпосылки используются в большинстве макроэкономических теорий (среди наиболее ярких исследователей в экономической науке двадцатого века могут быть упомянуты Дж. Кейнс и В. Леонтьев [Блауг, 1997]). Аналогичных взглядов придерживался и Э. Дюркгейм, рассматривавший социум, в норме, как объективно существующий целостный объект, с феноменом «социальной солидарности» [Durkheim, 1982]. Структурно-функциональный анализ Т. Парсонса [Parsons, 1951] ставил целью определить организационные компоненты, которые регулярно воспроизводятся социумом<sup>6</sup>, и функциональные отношения между ними. Из сравнительно недавних теоретических поисков в данном направлении укажем на основополагающую для подхода авторов блок – схемную модель «полного самовоспроизводства социальной системы» (Плеханов А.Д., 1980), см. так же теорию регуляции [Буайе, 1997], и подход российской школы экономической социологии, социологии экономической культуры (напр. [Заславская, Рывкина, 1991], особенно разд.2). Кроме того, существование своего рода «континуума», «гиперконтекста» каждой отдельной «социальной эстафеты», из множества связанных в «единое целое», в универсум социальных эстафет воспроизводящегося социума, как «волны волн», допускал в его «теории социальных эстафет (синоним ее автора «теория социальной памяти»)» М.А. Розов (Розов, 2008 и др. публ.). На наш взгляд, исследование видов социума – культуры, как самовоспроизводящихся «систем, в среде» является естественным следствием развития методологии системного подхода к их исследованию.

### **О понятии «социум - культура»**

Необходимо уточнить, какой смысл вкладывается авторами в понятие «социум – культура, социокультурная система (сокр. «СКС»)». «Социум – культура» в общем виде можно определить как «совокупность специфических индивидов, нашего вида в пределах нормы отклонений, связанных в устойчивую структуру системой материально-энергетических, в т.ч. информационно - кибернетических ( прием сигналов от источников, коммуникации, управление), отношений и взаимодействий индивидов между собой и с их окружающей средой». Таким образом, социум - культура включает в себя (1) некоторую «популяцию» социальных, аккультурированных индивидов и (2) определенную часть окружающей их материально - энергетической среды, с которой данные социальные индивиды регулярно взаимодействуют. Подобное понимание социума - культуры не разделяется всеми социологами; напротив, значимая часть исследователей полагает, что социум - культура представляет собой только «отношения и взаимодействия между индивидами (вариант: является производным от этих взаимодействий)» [Lemert, 2002]. Однако авторы далее

---

1966]; вместе с тем, существенная часть работ по феноменологии самовоспроизводства (в первую очередь, посвященная клеточным автоматам) в данной работе не рассматривается, хотя она также может оказаться полезной в более детальной проработке идей, излагаемых в данной статье.

<sup>5</sup> Можно сказать, что впервые идея воспроизводства СКС обсуждается уже у «отца социологии» О. Конта, который выделил устойчивое воспроизводство социального порядка («порядок в умах – порядок в обществе») как необходимую часть - сторону реализации социальной статики общественной жизни.

<sup>6</sup> Хотя Парсонс и не использует прямо подобной терминологии, он говорит об институциональной устойчивости.

постараются показать, почему включение некоторых объектов окружающей социокультурных индивидов среды, в компоненты социума – культуры, представляется им абсолютно необходимым.

«Средне статистический» социальный индивид в рассматриваемых авторами СКС представляет собой нормальный биологический организм вида *Homo Sapiens* который:

(а) «социализирован» или находится в процессе «социализации, аккультурации», т.е. потенциально способен адекватно/результативно, более или менее эффективно существовать в качестве полноценного представителя данной СКС, и

(b) актуально функционирует в качестве такового (т.е. выполняет социальные функции в соответствии с занимаемым им «положениями, позициями» и исполняемыми им «ролями» в разнообразных «системах положений и функций, позиций и ролей» данной СКС)<sup>7</sup>. Социокультурный индивид имеет ряд базовых потребностей, как специфических внутренних движущих (побуждающих, мотивирующих) и направляющих сил «генератора активности (или пассивности)» данного индивида, «срабатывающих» в процессе принятия и реализации им решений, выборов из альтернатив:

1. как обусловленных его биологией (напр. Потребность в отдыхе и сне, пище и питье, сексе, безопасности и пр., естественно, социально стандартизированных, окультуренных),
2. так и предполагаемых его «социальной природой, культурой» (напр. потребность в групповой принадлежности, статусе, общественном признании, в самоактуализации, или, например, в научном и - или художественном творчестве, в нравственно – моральном самосовершенствовании и т.п.).

Иерархия этих потребностей, связанная со способностями и объективными возможностями достижения их «удовлетворения», составляет «ценностно - ориентационную» подсистему индивида. Социальное, культурное поведение, участие в социокультурных взаимодействиях данного индивида определяется, в первую очередь, его актуальными потребностями и существующей у него иерархической ценностно-ориентационной системой [Ellis, Hall, 1994], которые, как следует из вышеуказанного, будут во многом определяться, не только его «биологией», но, и его актуальными, прошлыми и будущими (предвидимыми, планируемыми) «социальными позициями и ролями», «ролевыми позициями и диспозициями, установками и ожиданиями,эспектациями» индивида (см., например, у Ядова в кн.).

Анализ, посвященный проблеме самовоспроизводства общества и его культуры, будет касаться в первую очередь автономных СКС. Автономная СКС, соответственно, есть такой тип социума-культуры, существование которого не зависит критически от связей с другими СКС вне его. К примеру, некоторые греческие полисы, первобытные родо - племенные этнические общности, или географически, политически, экономически и культурно сильно изолированная страна - государство могут считаться автономными социумами - культурами, в то время как научное сообщество и его субкультура таковым считаться не может (т.к. каждый из его членов в значительной мере зависит от внешних объектов и связей в СКС в целом вне данного научного сообщества). Хотя большинство стран - государств и не могут считаться абсолютно автономными СКС, любые экономически и культурно относительно изолированные территории могут рассматриваться в качестве приближения таковых. Благодаря процессу глобализации большинство современных стран - государств все больше интегрируются в более или менее сильно интегрированную мировую социоэкономическую и социокультурную систему и оказываются зависимы от своих партнеров в международных – межгосударственных отношениях (в долгосрочной перспективе, возможно, все человечество на Земле и в Космосе может стать единым и единственным автономным социумом - культурой).

Авторам представляется, что в социологии и культурологии являются почти

---

<sup>7</sup> Рассмотрение различного рода отклонений от этого типа (напр. инвалидов, в т.ч. умственно существенно отстающих в развитии) не является основной целью нашего анализа, хотя и может быть учтено позднее.

общепризнанными следующие категориальные характеристики социокультурных систем (напр. [Lenski & Lenski, 1970]):

а) наличие выделенной структуры и функций, динамической организации ее функционирования: социум - культура представляет собой систему регулярно повторяемых, воспроизводимых видов социокультурного поведения, социокультурных отношений/ взаимодействий социокультурных индивидов, их групп и организаций (в т.ч. и как устойчивых институтов, макроинститутов сферных, т.е. «подсистем СКС», и универсальных микроинститутов, описываемых на базе «системы культурных универсалий», см. подробнее ст. №1, 2 и 17);

б) способность противостоять внешним возмущениям (до некоторой критической степени): социум - культура может более или менее длительно сохраняться, без существенных изменений или качественно изменяясь, несмотря на частые возмущения во внешней среде, как регулярно воспроизводящиеся (напр. смена дня/ночи или времен года), так и случайные (напр. природные катаклизмы, военные вторжения);

в) способность противостоять внутренним возмущениям (до некоторой критической степени): социокультурная система может сохранять свою внутреннюю структуру и организацию ее функционирования, несмотря на изменение ее материального субстрата (напр., несмотря на смерть старых поколений социальных индивидов и их замену новыми поколениями, изнашиваемость, потребляемость материально – энергетических ресурсов – благ и их поэкземплярную замещаемость и т.п.), не смотря на «борьбу групп и индивидов», включая их экономическую борьбу (из – за дефицитных «ресурсов – благ, богатства») и политическую борьбу (из – за «госвласти, аппарата госуправления с его госресурсами – благами и госуслугами»).

Предлагаемая ниже авторами интерпретация этих 3-х существенных категориальных характеристик любых СКС позволяет убедительно продемонстрировать, что социокультурные системы являются самовоспроизводящимися системами, в среде.

## **2. Элементарная структура и функции динамической организации самовоспроизводства социума – культуры**

### ***Понятие «социальной памяти».***

В связи с тем, что в социумах – культурах в некоторых случаях (при крайне медленных темпах социокультурной эволюции) регулярно воспроизводится их динамическая актуальная организация, и потенциальная ее устойчивая структура, с функциями, естественно утверждать, что любая СКС тем или иным образом «помнит» себя, и, следовательно, обладает определенным видом «памяти о себе» [Соколов, 1996].

Известна интерпретация «культуры социума» как его «социальной памяти», «генетического кода, генотипа социума» (напр. [Левада, 1969], [Toffler, 1980], [Заславская, Рывкина, 1991], Розов. 1970,2008. см. так же Майминас). Действительно, «память социума – культуры» может быть обнаружена в наиболее фундаментальных социально-культурных феноменах, в частности, в следующем.

1. Существует объективный базис для адекватной - результативной, более или менее эффективной коммуникации (в т.ч. с «управлением – исполнением») между членами данной СКС: общий язык, иконические знаки и символы, их комплексы на носителях, образцы и правила: обрядов, ритуалов, церемоний, форм обменных взаимодействий, с преднамеренным участием сторон, институционализированных социокультурных интеракций. Другими словами, в центральной нервной системе организма (и лишь отчасти, в его «осознаваемой психике») любого социального индивида, после завершения им более или менее успешно социализации, аккультурации, сохраняются (в той или иной форме) информация и программы, компетенции и навыки - умения, социальные нормы, как образцы и правила поведения – взаимодействий в конкретных ситуациях или универсально (в более «обобщенном» виде), - позволяющие ему адекватно и результативно, и на регулярной основе взаимодействовать с другими индивидами СКС. Их

колоссальное разнообразие и сложность, сравнительно с другими видами популяций антропоидов, свидетельствуют о том, что они могут быть приобретены индивидами только в процессе социальных взаимодействий [Выготский, 1982], что это есть их «социально приобретенная и социально распределенная индивидуальная память, память о культуре».

2. Новые члены социума - культуры, которые сразу после своего рождения являются лишь биоидами, т.е. организмами с набором базовых врожденных, генетически наследуемых биологических функций и программ видотипичных (в т.ч. «поведенческий фенотип» в спектре видовых вариаций), становятся социальными индивидами в процессе социализации и аккультурации, социальной адаптации, (Смелзер, 1994; Ферреоль, 2003) в процессе которой им демонстрируются образцы и правила поведения и взаимодействий в типичных ситуациях.

Существуют два основных коммуникационных механизма социализации / аккультурации, социокультурной адаптации.

1. Отношения «демонстрации поведения в среде – его наблюдения – подражания, воспроизведения наблюдаемого поведения в среде», феномен широко распространенный в поведении и внутривидовых взаимодействиях высших животных, он является основным способом невербального имитационного самообучения новому поведению, взаимодействиям в популяции, для тех особей популяции, которые его эталонами не овладели: «социальное научение» по Бандера, «культурные традиции популяции», «распределенное обучение» этологов и точный факт сдвига близкой к «логарифмической» кривой самообучения на графике (по X – время, по Y – число проб – ошибок предшествующих успешной попытке) при самообучении по образцу (по данным экспериментов этологов), цепи «копирования, воспроизведения образцов» в теории «нормативных структур (позже, социальных эстафет)» проф. М.А. Розова (1980,2011); относительно его важности в ранней социализации см. так же [Meltzoff, 1990]. Иногда, указывается, что имитация конкретных навыков - умений может быть осуществлена только при наличии соответствующих врожденных когнитивных структур, определяющих предрасположенность, в т.ч. социального индивида, к имитируемой им деятельности, участию во всех или некоторых взаимодействиях, в т.ч. в «речеслуховой коммуникации на естественном языке», см. в частности [Chomsky, 1994]. Важно отметить, что всегда при наличии феномена «подражания новому не врожденному поведению в среде» и особи высших видов животных, и индивиды нашего вида в СКС, параллельно реализуют и процесс «имитационного самообучения новому поведению в среде», всегда «пассивно наблюдать» недостаточно, необходима собственная «творческая пробно - ошибочная активность, с оценкой и запоминанием полезного случайного выбора из альтернативных опытов воспроизведения образца». Причем, как для инновационной идентификации нового образца поведения в среде, так и для более или менее точного воспроизведения «демонстрируемого нового поведения в среде», но, скорость «самообучения новому» при этом более или менее существенно возрастает, согласно экспериментальным данным, в условиях «наблюдения демонстраций», как у животных, так и у индивидов нашего вида в СКС, причем, всех возрастов ( наш тезис - «подражание новому поведению – это процесс со – творчества нового поведения имитатора его демонстратором и его имитатором»).

2. Отношения «учителя (учителей) – ученика (учеников)» и «воспитателя (- лей)-воспитанника (-ков)», с преднамеренным участием сторон в той или иной «форме обмена и коммуникации», с «оказанием, предоставлением и получением информационных услуг «образовательного» типа целевого назначения», т.е. различные типы непосредственного и опосредованного «обучения/воспитания» в социуме - культуре, протекающие в определенных заданных «ритуалах», институтах (напр. древнейший «ритуал, церемония», институт «Урока», включая аналоги «молчаливого урока физкультуры», как бы по правилу «делай, как я, взаимодействуйте, как мы»); о значимости этого типа взаимодействия для социализации и аккультурации, социокультурной адаптации см. [Леонтьев, 1975]. Возможность и необходимость такого рода процессов социализации,

аккультурации выглядит и теоретически обоснованной моделями «социальной памяти» в «теории социальных эстафет» М.А. Розова, где достаточно «демонстратору нового образца в эстафете» делать это «целенаправленно», а, не порождать его «передачу» как следствие побочной активности, а, «наблюдателю – воспроизводителю демонстрируемого нового образца» не менее «целенаправленно» стремиться к его максимально точному «наблюдению – воспроизведению». Они могут совместно «наблюдать – воспроизводить» образец двух предшественников с демонстрацией образца «формы, ритуала Урока», а, не только и «образец содержания урока», хотя и «структурируют, организуют» единый, общий для них «образец» различным образом, в соответствии с выбранной и «занимаемой» каждым из них одной из двух альтернативных позиций в ситуации и исполнением соответствующей ее роли («учитель – консультант – ученик – консультируемый»)). Знатокам данной «теории социальных эстафет» легко убедиться, что мы имеем здесь особый вариант эволюции тех моделей ее автора, которые первоначально именовались «схемой 4-х автоматов», затем «имманентной композицией нормативных систем», они использованы были для объяснения генезиса и устройства «социальной памяти» отображающего и регулирующего простейший вид «социального отношения предкоммуникации между управляющим и управляемым в кооперации, в их содействии с отношением сотрудничества», в условия отсутствия у них, в их ситуации (или в «пред – СКС» в целом) феномена «языка и речеслуховой коммуникации на языке», как т.н. «опосредованных лингвистических социальных эстафет», по М.А. Розову (хотя возможна и ситуация «табу, запрета на его использование» в данных ситуациях между индивидами в данных позициях, как в искусстве театра пантомимы).

Прототип идеи явно содержался в тексте с описанием примера в кн. «Знак и деятельность (Швырев, Полторацкий)», на нее и ссылался сам автор модели. Затем, из полученной модели путем имитации ее дальнейшей эволюции («псевдогенетический метод», как экспликация, в частности или, прежде всего, «метода Маркса при создании концепции капитализма» изложенной им в «Капитале»), достаточно естественным образом («случайные мутации, рекомбинации и целенаправленное воспроизведение наиболее полезных из них»), получалась модель «устройства социальной памяти» для отображения и регулирования «целенаправленной коммуникации управляющего и управляемого в кооперации, с использованием иконических знаков», а затем, того же самого «с использованием условных знаков». «Ритуалы и содержания» образцов «взаимодействий – коммуникации между управляющим и управляемым в кооперации» являются не единственным направлением имитируемой эволюции данной модели «социальной памяти», другое, не рассмотренное автором модели, направление ее анализа - к модели «устройства и содержания социальной памяти» всевозможных «Уроков», как содержательному варианту универсальных социокультурных институтов социализации, аккультурации в СКС «всех времен и народов».

Очевидно, что существование специального института, как сферы –подсистемы «образования», с ее учреждениями и профессионалами, в «общественном разделении труда» СКС является совершенно не обязательным, в отличии от универсальных институтов «Урока», без которых самовоспроизводства любого вида СКС в принципе не реализуемо.

Все виды человеческих знаний, навыков - умений, культурных образцов, правил и т.п., не передаваемые генетически, а, приобретаемые в процессе социализации и аккультурации, социокультурной адаптации являются «памятью социума» или «социальной памятью» [Розов, 1981], «памятью культуры» (Вяч.Всевол. Иванов в кн.?).

Согласно одному из возможных определений феноменов «культурной преемственности, социальной наследственности», с которым мы солидаризируемся, носителями, хранителями, трансляторами и пользователями «социальной памяти, памяти культуры» может быть только *множество* социокультурных индивидов СКС.

Следовательно, различные внешние носители содержания социальной памяти ( в музеях,



библиотеках, в сетях связи, в видеозаписях «уроков» и иных живых образцов человеческих действий и взаимодействий, в т.ч. в компьютерных сетях и пр.) представляют собой лишь тот или иной из видов сигнально – символически трансформированных внешних носителей в данных механизмах трансляции ( часто, не только аудиальной, но и визуальной при письме, изображениях прототипов на носителях и т.п.) «содержания социальной памяти» от одних индивидов к другим. Отчасти в роли подобной «узлов на память» могут функционировать и любые искусственные материально — энергетические предметы культуры данного социума.

Причем, альтернативный механизм «демонстрации-подражания (имитации, воспроизведения) живым образцам» так же, на наш взгляд, нельзя интерпретировать как внешнюю «социальную память», ведь нельзя же «поведение одного автомата №1 в среде», которое «наблюдается (т.е. идентифицируется, распознается, считывается в актах приема сигналов от источников) и воспроизводится другим автоматом №2» в в аналогичной среде (в т.ч. и с процессом его «самообучения по информации о наблюдаемом образце нового поведения в среде») именовать «памятью автомата №2»? Другое дело «сигналы на носителях из алфавита сигналов» от источника сигналов, т.е. от «поведения автомата №1 в среде», например, потоки отраженной освещенности, это полный аналог «памяти на внешних носителях» в линии связи с задержкой сигнала, хотя они способны обеспечить только лишь чрезвычайно динамичное и кратковременное хранение (как и при «спектакле — представлении» в театре), но, ведь, очевидно, что это уже не есть «демонстрируемый образец поведения автомата №1 в среде», а, это есть «потенциальная форма существования информации на внешних носителях в линии связи системы коммуникации, с задержкой сигналов» о «продемонстрированном образце», которая преобразуется в актуальную только относительно такого автомата №2, который способен не только «адекватно принять – идентифицировать сигналы из алфавита на носителях от источника №1», но, и тем или иным путем «преобразовать, перекодировать» их в «программу внутренней памяти» автомата №2, отображающей и регулирующей процесс воспроизведения им «поведения в среде аналогичного поведению в аналогичной среде автомата №1». Промежуточным вариантом между механизмами «демонстрации-подражания живым образцам действий – взаимодействий в типичных ситуациях» и «библиотеками/сетями связи» являются «музеи», где, с одной стороны, непосредственно демонстрируются образцы предметов культуры, с другой стороны, даются их вербальные описания, а, так же, могут быть изображения «живых образцов», даже могут демонстрироваться воспроизводимые кинотелевизорные записи «живых образцов поведения – взаимодействий» социальных индивидов в типичных ситуациях данной СКС - на пленках, дисках.

Книги с текстами в библиотеках и текстовые файлы в компьютерных сетях представляют собой сигналы на носителях в известном всем участникам алфавите и кодере – декодере их систем социокультурной коммуникации, причем, постоянно находящиеся в канале связи между автором и потенциальными получателями, и периодически косвенно и опосредованно достигающие конкретных получателей. Очевидно, что индивид, не владеющий соответствующим объемом «содержаний социальной памяти», необходимым напр. для интерпретации данного сообщения-книги (знание языка и навыки – умения «речи – слушания (письма - чтения)», специальные знания, навыки - умения в случае чтения научной или технической литературы, и т.п.), не способен использовать данный внешний носитель закодированного «содержания социальной памяти». Содержание, скрытое за сигнально – символическим фасадом всякого внешнего носителя «социальной памяти», может быть использовано для социальной регуляции, с отображением ситуации, только после его прочтения (идентификации, распознавания и декодирования, перекодировки) и адекватного усвоения (и «понимания», как части механизма трансляции принятого, идентифицированного сигнального содержания внешнего носителя в запись программы собственной ЦНС, для практического воспроизведения в типичной ситуации)

социокультурным индивидом<sup>8</sup>.

Отметим, что онтология моделей явно культурологической «теории социальных эстафет» проф. Розова М.А. позволяет различать в статике и в эволюции СКС «содержание и устройства социальной памяти (т.е. ее разнообразные «культурные формы», а не только разнообразие ее «культурных содержаний»)). Авторы же склонны считать всего лишь метафорой высказывания о отдельном существовании каких либо «устройств социальной памяти», ибо:

1. они так же существуют в виде «распределенной памяти» на множестве социальных индивидов данной СКС, в рамках памяти их нейросомы, как и «содержания социальной памяти»;

2. любая «специфическая структура и организация функционирования» социальной памяти, как бы инвариантная относительно качественно различных ее «содержаний», является ничем иным, как «общей структурой и организацией качественно различных содержаний» социальной памяти множества социокультурных индивидов СКС.

В этом можно убедиться при дополнительном анализе моделирования Розовым М.А., например, такого «устройства социальной памяти» как «информационный рынок», для истолкования соответствующих «фактических примеров», ведь и инвариантный, общий «ритуал информационного обмена (например, пациентов – больных, консультируемых и консультантов - врачей-врачей)», и качественно различные «содержания информационного обмена (например, запросы, демонстрации признаков заболеваний и ответы, демонстрации способов излечения)», в простейшем идеальном случае могут являться «демонстрируемыми и имитируемыми живыми образцами поведения – взаимодействий в типичной проблемной ситуации нуждаемости в поиске способов, например, лечения заболевания», но, это означает нечто иное, как то, что - и то, и другое «хранится в индивидуальной памяти нейросомы взаимодействующих имитаторов в ближайшем прошлом продемонстрированных им и ими воспроизведенных образцов» - хотя бы минимальное время, что в последних публикациях автора данных моделей фактически было признано, не без некоторого влияния нашего прямого указания на явную нереалистичность концепции «социальной эстафеты» без признания роли хотя бы «кратковременной индивидуальной памяти» ее участников, как хранилища «образцов – программ» (см. подробнее ст. № .....).

Концепция «социальной памяти» близка идее Д. Бома о «резервуаре знаний» [Bohm, 1993], к которому имеют доступ индивиды данного общества и который содержит накопленные знания, умения и навыки, характерные для данного общества (хотя идея Бома относится к разряду скорее метафизических, чем социологических, культурологических, как, видимо, и идея т.н. «неявных знаний» К. Поланьи).

Понятие «мема», введенное Р. Даукинсом [Dawkins, 1989], также достаточно близко идее социальной памяти; фактически, мемы представляют собой отдельные элементы социальной памяти. Меметика (или теория мемов) акцентируется в основном на

---

<sup>8</sup> Некоторые авторы, тем не менее, включают памятники письменности, живописи, архитектуры и т.п. в «ретроспективную» часть социальной памяти, в том смысле, что она сохраняет определенные описания и предписания социума прошлых периодов времени, в отличие от «текущей» части, локализованной в «живой памяти современников» (напр. [Соколов, 1996]). Интуитивно такой подход мог бы показаться верным - но в этом случае возникают два принципиальных затруднения. Во-первых, возникает вопрос, к какой части можно относить актуально функционирующие памятники письменности (напр. газетные и журнальные статьи) или «произведения» других видов актуальной «духовной жизни», которые существуют не только в памяти современников, но и доступны для обозрения на внешних носителях, но вместе с тем отображают не прошедшие, а текущие состояния социума - культуры. Во-вторых, очевидно, что любой памятник материальной культуры прошлого может стать для антропологов/археологов свидетельством, историческим источником относительно исследования определенного «содержания социальной памяти» реконструируемого социума – культуры, а не только «памятник письменности». Но тогда получается, что к социальной памяти (в первую очередь, к ретроспективной) нужно отнести всю актуальную и прошлую материальную культуру социума – что, на взгляд авторов, было бы слишком сильным предположением. Скорее, было бы справедливо назвать именуемое «ретроспективной» социальной памятью - «внешними носителями сигнально – символической формы существования социальной памяти», по аналогии с внешними «накопителями информации» в компьютерной технике.

процессах воспроизводства мемов (хотя и подразумеваются «естественные случайные мутации и рекомбинации мемов», по любым причинам). Мемы являются как бы минимальными элементами социальной памяти, тогда как социальная память в целом содержит в себе все ключевые образцы, «описания и предписания» для структуры и функций социума - культуры (поэтому соотношение между мемами и социальной памятью может быть аналогично соотношению между геном и генотипом фенотипа особи того или иного вида, в популяции с тем или иным генофондом и соответствующей эконишей). Соответственно, исследование мемов, как дискретных единиц, множества элементов «социальной памяти» (даже если принять справедливость этой концепции в том виде, как ее излагает Даукинс) недостаточно для понимания функций и устройства социальной памяти в целом, может быть пригодно лишь для исследования микродинамики, но, не макродинамики СКС.

Отметим, что, в обобщенном виде, «концепция мемов социальной памяти» это альтернативный дискретный вариант «концепции живых образцов (деятельности), как куматоидов (волноподобных объектов) воспроизводимых непрерывно в социальных эстафетах» по М.А. Розову.

Хотелось бы обратить внимание и на существенные недостатки концепции мема (эти недостатки полностью аналогичны критике, которая справедливо выдвигается в адрес Даукинса по его концепции эгоистичного гена, несостоятельность которой показана, напр. в [Midgley, 1979]), см. так же ст. Розова С.М. по данной проблеме<sup>9</sup>. «Мем» нельзя признать минимальной единицей отбора в социальной памяти, поскольку компоненты социальной памяти находятся в тесной взаимосвязи между собой, подобно тому, как связаны между собой гены в хромосомном наборе. Эффект действия отдельных «мемов» нельзя изолировать от эффектов других «мемов»; т.е., если попытаться идентифицировать некий «атом» социальной памяти (напр. слово или отдельный образец, правило данной социальной акции, интеракции), то можно обнаружить, что этот «атом» имеет конкретное, более или менее определенное социальное значение и смысл только в определенном окружении других «атомов» - так, воспроизведение некоторого социального действия, интеракции могут быть уместны в одних социкультурных ситуациях и абсурдны в других (вспомним сюжет русской сказки – бывальщины «За что дурака били?», ибо он демонстрировал «плач, сострадание увидев свадьбу» и «сорадование - увидев похороны»). Соответственно, «отбираться» (если предположить существования аналога процесса «естественного отбора» для выбора «наилучшей социальной памяти») может не отдельный «мем», а, только некоторая совокупная последовательность и-или синхронность образцов и правил социальных актов, интеракций. Проф. Розов М.А., в последнем периоде своих исследований моделей «социальных эстафет», даже предположил, в нашей вольной интерпретации смысла его гипотезы, что весь социум – культура в целом обуславливает «место и функцию каждого данного образца (правила)», ибо сама СКС в целом может быть рассмотрена как «демонстрируемый целостный сверхобразец – имитируемый в том же самом социуме – культуре (или в другом)».

Далее, встает вопрос о том, в какой мере вообще правомерно говорить об «отборе мемов». Предметом эволюционного отбора может служить только носитель информации – в данном случае, это социокультурная система в целом, со множеством ее социальных

---

<sup>9</sup> Хотелось бы отметить, что один из наиболее громких и спорных тезисов концепции Р. Даукинса, вопрос об «эгоистичной» природе альтруизма, обусловленной «эгоистичным» геном (для сохранения данного гена было бы выгодно, если бы отдельные особи жертвовали собой, чтобы выжили другие особи со схожим генетическим набором (kin selection)), может быть решен другим образом в рамках концепции социальной памяти.

В СКС и в квази-социуме высших животных, могут демонстрироваться и воспроизводиться образцы жертвенного поведения, обеспечивающие выживание всей популяции; жертвенное поведение может мотивироваться - поощряться социально (напр. «вечная слава героям»), а, не отбираться генетически.

В пользу подобной точки зрения говорит и то, что альтруизм в поведении демонстрируется именно высшими животными (птицы и млекопитающие), тогда как примеры альтруизма низших животных и более простых организмов (бактерии, грибы, растения) нам не известны, максимум, «симбиоз» взаимовыгодный или более или менее с «уклоном в паразитизм».

индивидов, в их сменяющихся поколениях. Очевидно, что разрушение определенных СКС привело к тому, что социальная память (а, вместе с ней их «душевная и духовная жизнь») их социальных индивидов была фактически уничтожена. Потому трудно сказать, например, как звучал язык древних шумеров, что они переживали слушая, читая «эпос о Гильгамеше», кроме остатков материальной культуры, захоронений и отходов, и «сигналов на внешних носителях изображений, текстов» у исследователей культуры и социума шумеров нет никаких прямых и непосредственных фактов об исследуемых СКС этой Цивилизации Древнего Востока (ибо отсутствует всякая возможность «наблюдать ими демонстрируемые живые образцы действий, взаимодействий, интеракции коммуникации - общения»). Вместе с тем, социальная память не монолитна, и определенные ее части (но, не атомы, а, скорее, молекулы, паттерны, подсистемы) могут сохраняться при их трансляции в другие социально-культурные системы (проблема «культурных заимствований», с феноменом «имитации собственными средствами», сменой контекста и подтекста «имитируемого прототипа», проблема «принципиальной неаутентичности межкультурных имитаций», «неаутентичности переводов текстов на иных языках», гипотеза «культурной относительности (аналог «гипотезы лингвистической относительности» Сепира – Уорфа)», знаменитый «культ Карго»). Более подробная критика меметики в том ее виде, который основывается на работах Даукинса, находится вне основной задачи данного текста и может быть проведена отдельно.

Множество «содержаний социальной памяти (уже социально приобретенной)» распределено между отдельными членами и группами членов СКС, поэтому «память СКС» естественно было бы именовать наиболее точно - «социально приобретаемой и социально распределенной памятью» множества ее социальных индивидов, их групп, организаций. Итоги распределения социальной памяти зависят от того, к каким социальным группам принадлежит данный социальный индивид (включая, как минимум, принадлежность к определенному гендеру, полу и возрастной категории). В примитивных сообществах пол и возраст могут являться единственными факторами распределения социальной памяти – например, социальные роли, знания и навыки – умения, ритуалы, образцы и правила для «взрослого мужчины» будут отличаться от ролей, знаний и навыков – умений, ритуалов, образцов и правил «старой женщины», но внутри каждой группы эти роли, обычаи, ритуалы и привычки, знания, образцы и правила могут быть максимально однородными [Тернер, 1983]. В более развитых обществах, благодаря большому числу входящих в них различных групп и мини-сообществ, содержание социальной памяти может быть гораздо более диверсифицированным: например, профессиональные группы в «системе общественного разделения труда (см. подробно матрицу в ст. №17)» будут обладать специфической профессиональной социальной памятью; разные культурно-религиозные - философские группы будут обладать своим специфическим содержанием социальной памяти (общим для них, но отличным от всех других: секты, творческие группы кругов философского общения и т.п.); как и «касты, сословия, классы в кастовой, сословной, классовой структуре макрогрупп» СКС, с «ОРТ»; этот список примеров можно продолжить.

Так как социальная память содержит все социально значимые информации, программы, ценностные аспекты социокультурной коммуникации – общения и «обмена», содействий с сотрудничеством (коопераций) и противодействий с противоборством (конфликтов), то можно утверждать, что именно социальная память отображает и регулирует социум - культуру [Левада, 1969] (разумеется, с учетом роли информации и программ генетической врожденной и индивидуально приобретенной памяти индивидов, в иерархическом устройстве индивидуальной памяти их нейросомы). Вместе с тем, социальная память не «довлеет как рок» над СКС – содержание (и виды «устройства») социальной памяти динамически изменяется (эволюционирует):

а. за счет регулярного включения в нее и последующего воспроизводства в ней нового индивидуального опыта членов СКС, их групп (напр. инновации и рационализации,

фиксируемые в социальной памяти) [Платонов, 1975, Розов 1981, Заславская – Рывкина ], в том числе, из - за ошибок трансляции с искажением ее содержания (процессы типа «испорченный телефон», переноса прошлого опыта в новые аналогичные более или менее ситуации, как аналоги мутаций), его реструктуризации – реорганизации (аналоги рекомбинаций, в т.ч. и типа «пересечения традиций, как порождения культурных новшеств», исследованных достаточно детально М.А. Розовым и его последователями, в т.ч. в ст. «Пути научных открытий»);

в) за счет сужения и расширения множества индивидов носителей, использующих, воспроизводящих тот или иной тип «содержаний социальной памяти», вплоть до полного исчезновения таковых («мертвая культура, субкультура существовавшей в прошлом СКС») или охвата всех представителей данного социума – культуры.

Эволюция «содержаний социальной памяти» связывает макро-механизмы массовых выборов из альтернатив на уровне социума - культуры с микро-уровнем индивидуальных социальных акций и взаимодействий прямой и обратной связью. Социальная память обладает всеми ключевыми функциями, характерными для информационно – кибернетических «запоминающих устройств (с записывающими в них и считывающими из них устройствами)» и их аналогов, реализованных в живых организмах или в технических системах (компьютерах и т.п.) и представляющих собой частные случаи универсального феномена отображения и регулирования [Гришкин, 1973 и др. авторы], в сложных (комплексных) информационно – кибернетических системах из простейших «систем, с памятью — идентификатором – регулятором в зоне его адекватного и результативного функционирования» (см. об этом подробнее опубл. за рубежом ст. Лукша – Плеханов «Новый подход к концепции информации», 2002 г. и мою новую ст. № о «теории информационно – управляющих систем» от 2012 г. здесь, и ст. от 2014 г. «предмет ТИКС»). Соответственно, функции социальной памяти, аналогично функциям индивидуальной памяти в психологии [Гиппенрейтер, Романов, 1998]) включают в себя:

- формирование содержания (включая «запоминание», которое реализуется через фиксацию инноваций, новых образцов, правил, верований в ценности и т.п. в социальной памяти, и их дальнейшее более или менее узкое или массовое тиражирование<sup>10</sup>);
- стирание содержания («забывание», которое реализуется через сокращение массового тиражирования образцов и правил до нуля<sup>11</sup>);
- сохранение «содержаний социальной памяти» в ЦНС индивидов-носителей (включая их трансляцию на новые поколения ее живых носителей и использование внешних носителей с «записями сигналов на алфавите в том или ином коде – декоде»);
- использование их в регулировании, с идентификациями, социальных процессов (в т.ч. в виде процессов поиска и извлечения необходимых образцов, правил, описаний и предписаний для передачи – приема в коммуникации, практического их воспроизведения в типичных ситуациях и т.п.).

Аналогичный набор функций социальной памяти (трансляция, выбраковка и обновление социальных норм, образцов и правил, оценок ценностей) был идентифицирован в советской школе экономической социологии и исследований экономической культуры

---

<sup>10</sup> Этот процесс может быть как спонтанным (напр. распространение слухов, предрассудков, анекдотов), так и организованным (напр. предложение, с рекламой и спрос, с поиском на коммерчески значимые технологические, оргуправленческие инновации в рыночных демократиях, распространение новых верований проповедниками различных религий и сект, или попытка искусственного создания квази-религии: коммунизма в ряде т.н. «социалистических» стран – государств, сторонниками феминизма, зеленого движения, антиглобализма, исламского религиозно - политического экстремизма и т.п.).

<sup>11</sup> Примерами такого рода «элиминации» могут служить, напр., изживание до статуса девиации и преступления инцеста и каннибализма еще в первобытном периоде истории человечества, человеческих жертвоприношений и храмовой проституции в эволюции религиозных культов и верований, борьба с язычниками в период христианизации Европы (и последующая борьба «за чистоту веры» с еретическими учениями), или смена алфавитов в периоды новой и новейшей истории (напр. введение гражданского алфавита Петра I и его дальнейшая смена на гражданский алфавит большевиков). Неудавшейся попыткой «стирания» социальной памяти является указание старейшин Эфеса забыть Герострата, который сжег храм Артемиды, дабы прославиться «геростратовой славой».

[Заславская, Рывкина, 1991], в дискуссионном обсуждении его один из соавторов статьи принимал непосредственное участие на стадии подготовки текста к печати; авторы данного текста рассматривают не только пассивную (хранение и трансляция), но и активную (отображение и регуляция практического поведения – взаимодействий в типичных ситуациях) роль социальной памяти в СКС. Аналог этих функций описан и в моделях «социальной памяти» проф. Розова М.А., как «цепей копирования, имитации, воспроизведения живых образцов действий, деятельности (и «взаимодействий действующих»)), которые (в линейной цепи или в замкнутой цепи, кольцевой) хранят «живой образец» и как «текстов» в опосредованной лингвистической социальной эстафете. Очевидно, на наш взгляд, что он может быть как бы «записан (демонстрация образца другими для участников цепи)» в эту «цепь» или -и «считан (затем, имитация другими демонстрируемого участниками цепи образца)» из данной «цепи» участниками отдельных от исходной, внешних для нее «социальных эстафет (ранее, «нормативных структур»)), каждый из которых «и демонстратор данного живого образца последующим участникам, и имитатор данного живого образца предшествующих участников (т.е. каждый участник функционирует как аналог «считывающего, приемного и записывающего, передающего устройства» в их «системе коммуникации»))» (Розов М.А., в монографии 1981 г., более ранние и поздние публикации, 2008, 2011, 2012 г.). Очевидно, что в простейшем случае «функции социальной памяти СКС» в этих моделях «социальных куматоидов» данной «волновой отнологии» М.А. Розова не дифференцированы от множества процессов «воспроизводства структур СКС», это «две стороны одной медали». Хотя, на наш взгляд, они всегда дифференцированы, ибо «устройства социально приобретенной и социально распределенной памяти, совместно с хранящимся в них информационно – программным содержанием» всегда реально существуют только в пределах «нейросомы» социокультурных индивидов, как высший уровень иерархического устройства индивидуальной памяти их нейросомы (на базе индивидуально приобретенной в самообучении и врожденной, генетически унаследованной).

### **Базовая информационно – кибернетическая модель структуры социума-культуры**

Концепция социальной памяти позволяет построить базовую структурную информационно - кибернетическую модель социума - культуры. Поскольку социальная память (социально приобретаемая и социально распределенная, общая для всех взрослых и специализированная для некоторых из множества их различных групп) представляет собой «инструктирующее/ программирующее» устройство в процессах отображения и регулирования макродинамики СКС, то существуют и устройства «интерпретации/ исполнения» ее «инструкций – программ» (социальная активность/пассивность индивидов, их интеракции в ситуациях), и внешние для каждого индивида «объекты идентификации и регулирования» (как другие индивиды, так и объекты искусственной и естественной окружающей среды СКС). Соответственно, структура социума -культуры включает в себя следующие компоненты -уровни иерархии.

1. Социокультурные индивиды (в некотором количестве и разнообразии), обладающие следующими характеристиками:

- между индивидами распределена социальная память, пассивно хранящаяся в их ЦНС и активно воспроизводимая в их социокультурном поведении и социокультурных коммуникациях – транспортировках при обменных взаимодействиях, т.е. социальная память социокультурных индивидов является управляющим компонентом и высшим уровнем иерархии базовой структуры СКС;
- индивиды реализуют содержание социальной памяти в индивидуальной или групповой социокультурной активности/пассивности, интеракциях в ситуациях только через свою нейросому (биологическую телесность), обладающую соответствующими анатомо-физиологическими характеристиками (в т.ч. запасом работоспособности отдельного индивида как важнейшей характеристикой его пригодности к участию в социокультурной

жизни), причем, активность/ пассивность, интеракции социокультурных индивидов могут рассматриваться в качестве «исполнительного устройства для отображения и регулирования», как компонента и мезоуровня иерархии базовой структуры СКС. В том смысле, что, с одной стороны, активность/ пассивность, интеракции социокультурных индивидов регулируют (преобразуют), с отображением, актуальное состояние СКС, с другой стороны, являются активным проявлением (исполнением) «информаций/ программ» социальной памяти и индивидуального опыта социальных индивидов приобретенного самостоятельно в «самообучении» (на базе трансформаций «информаций- программ» их генетически наследуемой памяти, и социально приобретенных, ибо «из ничего только ничего» и получается, «чистая доска» в памяти для самообучения «бесплодна»).

2. Искусственная внутренняя среда социума - культуры<sup>12</sup>, т.е. все внешние, относительно нейросомы индивидов, «продукты», шире - результаты массовой и индивидуальной созидательной целенаправленной деятельности людей в настоящем и прошлом (включающие, естественно, в первую очередь, необходимые для поддержания жизни наших организмов «средства производства продукции и предметы потребления», но, не только их<sup>13</sup>). Искусственная внутренняя среда социума - культуры также может считаться:

1. частью «исполнительного устройства» компонента – уровня иерархии в структуре СКС, в той ее части, которая используется в поведении социокультурных индивидов для взаимодействий между собой, и с другой внутренней искусственной средой социума, и с естественной окружающей средой;

2. с другой стороны, она «регулируемый объект» для и в социальной активности - пассивности социокультурных индивидов. Такого рода «двойственность функций (полифункциональность: и регулятор, и регулируемый объект)» характерная черта всех «иерархических, многоуровневых управляющих и управляемых» комплексных ИКС.

Искусственная внутренняя среда (так понимаемая авторами «материальная культура» СКС, на наш взгляд, включает в себя так же и иконические и условные знаки, символы на внешних носителях сигналов тех или иных алфавитов) является одной из важных составляющих любой социокультурной системы. Можно обратить внимание на тот факт, что индивиды овладевают материальной культурой только в процессе социализации и аккультурации, социокультурной адаптации, в их итоге, точно также, как они учатся коммуницировать между собой.

Более того, известны случаи, когда человеческие детеныши не имели возможности социализироваться (один из таких случаев был положен Р. Киплингом в основу его сказочной философской повести «Маугли»), и, как следствие, не могли использовать и

---

<sup>12</sup> Это название представляется наиболее адекватным для обозначения внешних предметов, используемых в социокультурной активности и интеракциях индивидов. Во-первых, эти объекты очевидным образом являются средой существования отдельных людей и человеческих групп. Во-вторых, они искусственны в том смысле, что либо были созданы в процессе человеческой деятельности, либо изменены в рамках некоторого социокультурного действия, и за счет этого приобрели некоторое социальное значение, двойственную ценность, как с точки зрения затрат ценных ресурсов – благ на их стандартного качества единицы производство, так и с точки зрения их «ценности – полезности» для использования в СКС (напр. добытый уголь или выкаченная нефть более не являются «естественным» ресурсом – т.к. в процессе производственной деятельности человека этот ресурс был извлечен из внешней среды и стал социальным ресурсом - благом, предметом материальной культуры). Существует очевидная разница между искусственной и естественной средой: первая может существовать и регулярно воспроизводиться только в рамках СКС, тогда как вторая может подвергаться воздействию социума - культуры (который извлекает из нее ресурсы и возвращает в нее отходы), но, может существовать и воспроизводиться и в отсутствие воздействий из социума - культуры. Не становится ли все более и более вся «биосфера» Земли преобразованной частью «ноосферы СКС», с их искусственной средой?

<sup>13</sup> Концепция искусственной внутренней среды СКС, тем не менее, шире, чем ее экономические синонимы. Результаты «производительных усилий» не обязательно становятся частью обращающихся, например, в рыночной экономике благ (напр. производство в рамках хобби, религиозные сооружения, предметные произведения искусства), но, они являются частью искусственной окружающей среды индивидов СКС. Культурные растения, домашние (доместицированные) животные (и не только используемые в сельском хозяйстве, а, например, декоративные) также являются частью искусственной внутренней среды социума - культуры, т.к. только благодаря усилиям социальных индивидов прошлого и настоящего они могут существовать и воспроизводиться в качестве домашних животных и культурных растений (а предоставленные сами себе, возвращаются в дикое состояние, в т.ч. часто и генетически, или вымирают).

воспроизводить объекты искусственной внутренней среды социума [Кон, 1988]. Наконец, нет никакого сомнения, что многие компоненты искусственной окружающей среды социально специфичны или даже уникальны для каждого экземпляра конкретного вида СКС (напр. русские лапти или венецианские маски). Эти простые примеры свидетельствуют о том, что методологически нелогично и неестественно исключать искусственную внутреннюю среду из структуры СКС (в этом случае модели явно будут страдать неполнотой выделения исследуемой системы). Такая точка зрения общепринята в археологии и этнографии, а, также отчасти и в экономической науке, некоторыми культурологами (категория «материальной культуры» СКС), но, не разделяется значимым числом социологов, особенно современных, что существенно обедняет объяснительные и предсказательные возможности данных «социологических теории» относительно фактов о СКС.

3. Каким может быть отношение между искусственной окружающей средой и социальной памятью в базовой структуре СКС? Так как все социокультурные способы, как необходимые и достаточное «умения и знания» для использования и воспроизводства искусственной окружающей среды являются частью социально приобретаемой и социально распределенной памяти СКС, то, очевидно, существует определенное отношение закономерного (в смысле статистической закономерности) взаимного соответствия, изоморфизма между разнообразием множества содержаний социальной памяти и разнообразием множества целенаправленно используемых и воспроизводимых объектов искусственной окружающей среды (это отчасти понималось «еретиками российского и советского варианта т.н. материалистического понимания истории и теории общественно-экономических формаций» а ла К. Маркс, которые писали о «неотделимости общественного бытия и общественного сознания», последователями Э. Дюркгейма так же исходившими из «тождества коллективной жизни и коллективных представлений», в норме, без социальной аномии, в данной солидарной общности индивидов социума). Изоморфизм множеств является одним из важнейших признаков наличия феномена «информации», в данном случае «социокультурной информации» хранящейся в «памяти СКС», «содержания социальной памяти» относящиеся к процессам «использования и воспроизводства искусственных ресурсов-благ» свидетельствуют о том, что эта «информация» носит «программный» характер, это «запись социокультурных программ». Именно этот принцип изоморфизма лежит в основе археологической науки: археологи реконструируют «содержание социальной памяти» исчезнувших культур и цивилизаций по остаткам их материальной культуры; зачастую такое реконструирование требует воспроизведения социальной активности/пассивности представителей этих культур (напр. реконструкция способов обработки камня для изготовления орудий и оружия, добычи огня трением, реконструкция строительства древних архитектурных сооружений и т.п.).

В то же время в СКС всегда были и есть «социокультурные стихии и их последствия», неизвестные (мало и плохо известные) - неконтролируемые - целенаправленно результативно неуправляемые нам подобными, в лучшем случае, с отношением к ним лишь «иррационально-религиозным (магико-мистико-мифическом)», в котором они не адекватно символизировались и символизируются (нет адекватной им социальной информации, нет реализуемых результативно социальных программ их использования, производства, их избегания, устранения). 4. Должна учитываться (хотя непосредственно и не входит в базовую информационно – кибернетическую внутреннюю структуру СКС) и естественная (внешняя) окружающая среда социума - культуры, которая включает в себя запасы естественных ресурсов - благ (в т.ч. пока недоступные к использованию данным социумом или даже не известные в нем, не знаемые и неведомые) и «свалки» (коллекторы) отходов<sup>14</sup>. В этом смысле является важной известная в отечественной научной литературе

---

<sup>14</sup> Эти «свалки» или коллекторы могут быть локализованы в определенном пространстве, граничащем с внутренним пространством социума (напр. городские свалки, канализации, с отстойниками или кладбища); однако зачастую отходы могут поступать в окружающую среду из внутри пространства социума, без узкой локализации (напр. сжигаемое



по этнографии и археологии «типология культурно – хозяйственных типов», т.е. видов простейших (примитивных) первобытных СКС, с их родоплеменными этническими общностями, в зависимости от вида их естественной окружающей среды, ареала обитания, к которому максимально за многие тысячелетия адаптировались и научились их адаптировать к себе соответствующие самовоспроизводящиеся виды первобытных СКС. Несколько менее исследованным в отечественной, как минимум, научной литературе является проблема дивергенции видов первобытных СКС, в одном и том же ареале их обитания, виде окружающей их естественной среды (хотя за рубежом есть, например, этнологические исследования на тему дивергенции «миролюбивых» и «воинственно-агрессивных» видов первобытных этносов одного и того же приблизительно ареала самовоспроизводства их СКС). Фактически, естественная окружающая среда включает в себя все идентифицированные или неидентифицированные объекты окружающей среды, которые либо еще не включены в цикл активного преобразования их СКС, либо уже полностью исключены из этого цикла. Очевидно, что граница между внутренней и внешней средой СКС может постоянно меняться - поскольку разведанные природные ресурсы при начале их использования могут войти в «орбиту» взаимодействий СКС (и таким образом, из естественной внешней перейти в искусственную внутреннюю среду социума), равно как и отходы социума - культуры не исчезают бесследно, и человек может

Рисунок 1. Базовая (минимальная) иерархическая структура социума–культуры (поправить именованя), как аналог комплексной ИКС.



периодически сталкиваться с ними в процессе своей деятельности (на свалках, захоронениях, в загрязнении почв, вод, атмосферы, около планетарного космоса и т.п.).

Хотя только социальные индивиды и соответствующая им искусственная внутренняя

среда образуют собственно социокультурную систему, учет аспекта их связей с внешней окружающей среды в анализе структуры СКС также представляется необходимым. Поскольку социум - культура является открытой проточной системой в среде, он в принципе не может существовать дольше некоторого ограниченного времени как без регулярного притока извне материально-энергетических естественного происхождения ресурсов - благ, так и без оттока отходов объектов внутренней искусственной среды, бытовых отходов или захоронений по смертности<sup>15</sup>.

Внешняя окружающая среда также является одной из важнейших детерминант, которые обуславливают структуру и организацию функционирования данного социума – культуры, наряду с его взаимодействиями, в т.ч. транспортными и коммуникационными, «мирными» и «вооруженными» с другими СКС. Разнообразие естественных ресурсов - благ, их избыток или дефицит могут ограничить возможные и наилучшие технологии, нормы, образцы и правила, «ритуалы (институты)» данной СКС (очевидно, что существует значительная разница в укладе жизни полинезийских рыбаков, монгольских кочевников, эскимосских охотников на тюленей, этносов северных оленеводов России). По мере развития.

Цивилизаций человечество явно стремится минимизировать свою зависимость от текущего состояния естественной окружающей среды, в первую очередь за счет расширения количественного объема и разнообразия внутренней искусственной среды СКС (девиз Ф. Бэкона о необходимости покорения человеком стихийных природных сил и постановки их «на службу» человечеству иллюстрирует рефлексию относительно этого процесса в Западноевропейской Цивилизации [Бэкон, 1935]).

Еще раз обратим внимание читателя на то, что к «материальной культуре, как любой искусственной внутренней среде СКС», в нашей модели ее базовой структуры относятся и «все возможные изображения и тексты на внешних носителях», в т.ч. и «произведения искусств во внешнем материале», как статические, так и динамические (например, динамические изображения на внешних носителях от театральных спектаклей - представлений в канале связи с театральными зрителями, до кинотелевизиоизображения при их трансляции в канале связи с кинотелевизорзрителями и т.п.), что не исключает учета того, что они функционируют именно как т.н. «художественные произведения культуры душевной, духовной жизни» СКС, в отличии, например, «от орудий труда в производстве продукции, продуктов труда типа пищи, одежды, жилищ, как предметов потребления».

Базовая иерархическая структура социума - культуры обобщена выше в блок-схеме (Базовая и). Фактически, она представляет собой модель макросоциальной статики для случая адекватно функционирующей социокультурной системы (как модель ее «застывшей динамики воспроизведения функционирования»). Хотя морфология отдельных структурных блоков и отношений между ними может существенно варьироваться, можно утверждать, что эта минимальная структура универсальна для любого социума - культуры<sup>16</sup>.

Данная структура достаточно универсальна, характерна и для любого социального макроинститута (например, как функционально ценной части - подсистемы, сферы социума – культуры см. ст. 17), поскольку любой институт СКС представляет собой того или иного вида «формы и содержания обменов», «систему обменных взаимодействий» между социокультурными индивидами, регулируемую общей и специально только к этому институту относящейся социальной памятью множества социальных индивидов, и «опирающуюся» на используемые, иногда и воспроизводимые в нем же, объекты искусственной внутренней среды.

Существует явная возможность для культурологической интерпретации данной модели

---

<sup>15</sup> Поэтому любые масштабные человеческие поселения вынуждены создавать систему канализации, вывоза мусора, кладбищ, крематориев и т.п.

<sup>16</sup> Т.е. СКС представляет собой частный вариант аналогов реализации модели иерархической двухуровневой комплексной информационно-кибернетической системы [Luksha, Plekhanov, 2003, и ст. Плеханова об «ИКС» позже]

социума, почему мы ее и именуем моделью «социума – культуры, социокультурной системы (СКС)». Искусственная внутренняя среда здесь соответствует «материальной культуре» (как всем возможным «продуктам, внешним результатам» культурной активности), а, активность/ пассивность, интеракции социальных индивидов – «культуре социального поведения и социальных отношений» (на основе социальной памяти, памяти культуры). Процессы трансляции, хранения и модификации «содержаний социальной памяти» соответствуют «духовной культуре и культуре душевной жизни, культуре соблюдения культурных традиций и культуре творчества культурных новшеств» представителей данной социокультурной системы. В этом случае становится совершенно очевидным то, что сама популяция социокультурных индивидов СКС является неотъемлемой частью всякой культуры, ее фундаментальной основой, ибо это «воспроизводители культурных традиций, творцы культурных новшеств и их распространители - пользователи», «живые носители живой культуры». Хотя традиционно «культура человеческого поведения - отношений» рассматривается как бы в «отрыве от нейросомы» социальных индивидов, которая, сторонниками данной точки зрения, относится как бы к «природе» (или просто игнорируется), что, с нашей точки зрения, в принципе не верно, ибо «нейросома индивидов, с культурой поведения и отношений» воспроизводится в СКС, так же как и материальная культура, хотя и специфическими способами в специфических формах (см. ниже точное доказательство тезиса на модели самовоспроизводства СКС).

Культурология не только исследует «оценки культурной ценности» бытующие в социуме - культуре, но, часто, если не всегда, базируется на постулировании, обосновании использования культурологами собственных исследовательских «ценностных критериев демаркации культуры (включая, контркультуры социума) и антикультуры (некультуры, но и не природу)», для различения «прогресса или деградации культуры в социуме (с т.ч. тех или иных сформулированных критериев)», это ее наиболее традиционное отличие от стремящихся, в большинстве вариантов, к предельной «научной объективности» - «социологических теорий социума», часто, если не всегда, не имеющих «критериев прогресса, за исключением сравнительных масштабов и дифференцированного разнообразия в устройстве СКС» (за исключением некоторых явно «на экономические теории» ориентированных «социологий», например, с критерием прогресса типа «уровень производительности труда в производстве продукции»).

Как следствие, приводимые здесь (и далее) модели отчасти верны не только для их социо-экономической, но, и для социо-культурной интерпретации; употребляемое в данном тексте слово «социум» одновременно подразумевает, что речь идет и о «культуре» в широком понимании этого термина (как, напр. в работах Л. Уайта [White, 1949]), включая ее «контркультуры (молодежная против взрослой, массовая против элитарной, «буржуазная» против «социалистической»)» и «антикультуру социума». Например, в современных СКС «рыночных демократий» Западно – Европейской Цивилизации и в РФ, это «антикультура» некоторых видов уголовной преступности, наркомании и проституции, алкоголизма, религиозного экстремизма, коррупции чиновников госвласти, группового эгоизма и алчности богатых страт и народов относительно бедных страт и народов, политического деспотизма и тирании, послушания – покорности им, политического абсентизма имеющих право голоса, политического терроризма, как со стороны «аппаратов госвласти», так и со стороны «революционной оппозиции», и т.п. (см. подробнее ст. № здесь).

### **Концепция «самовоспроизводства социума – культуры»**

«Физика» фиксирует, что любая сложная динамическая система материально - энергетической (вещественной и - или полевой, согласно современной физике) природы

неизбежно подвержена деградации и разрушению; для того, чтобы предотвратить этот процесс, система должна выполнять определенную работу по поддержанию своей внутренней структуры и динамической организации ее функционирования в среде (напр. [Atkins, 1984]). Эволюция материально — энергетических систем, в среде привела к тому, что основным наиболее эволюционно перспективным способом самосохранения сложных динамических систем стало их самовоспроизводство, т.е. производство ими собственных копий, имитаций обладающих аналогичной структурой и функциями [Kaufmann, 1993]. Поскольку любая СКС представляет собой, с точки зрения соавторов в рамках задач данного текста, материально-энергетическую сложную динамическую систему<sup>17</sup>, то и в процессах своего самосохранения она следует закономерностям, характерным для этих систем. Во всякой СКС происходит старение и гибель социокультурных индивидов (соответственно, исчезают и те экземпляры социальной памяти, носителями которой являлись эти индивиды), а также износ и разрушение искусственной внутренней среды. Любая СКС должна раньше или позже исчезнуть, если она каким-либо образом не воспроизводит себя. В истории могли существовать СКС, которые не воспроизводились или делали это недостаточно интенсивно (в сопоставлении с разрушающим воздействием внешней среды и внутренних деструктивных конфликтов); однако всякая подобная СКС исчезала со смертью последнего индивида, входившего в нее<sup>18</sup>.

Подавляющее же большинство наблюдаемых (сейчас или в прошлом) устойчиво существующих социокультурных макросистем являются самовоспроизводящимися. Самовоспроизводство, таким образом, является таким же универсальным механизмом сохранения устойчивости для социокультурных систем, как и для биологических «природных» систем, термин обществоведов «общественная жизнь» направлен часто, если не всегда, на учет именно существенного сходства, а, не только существенного различия, в сравнительном анализе видов «биоэкосистем» и видов СКС. Эта идея объединяет в себе две существенных традиции.

а) Тот факт, что люди вынуждены воспроизводить свою материальную культуру для замены устаревших и разрушившихся материальных объектов, был в явной форме выражен, например, некоторыми экономистами девятнадцатого века. Так, концепция кругооборота и накопления капитала К. Маркса [Маркс, 1973] в явном виде обсуждает цикл воспроизводства экономики (простое или расширенное воспроизводство). Однако последующее развитие этого подхода в экономической теории (кейнсианские макроэкономические модели, неоклассические модели экономического роста) существенно игнорирует «социальное в социуме»; более конкретно, воспроизводству материального базиса его культуры было уделено слишком много внимания, тогда как роль социальных коммуникаций и социальной памяти значительно недооценена (как, впрочем, и различные демографические аспекты социальной системы). Можно заметить, что только

---

<sup>17</sup> Авторы полагают, что введение в ниже излагаемой макромоделю социокультурной или социально-экономической системы различного рода «идеальных (чисто «психических»)» факторов существенно ограничивает сегодня как интегрируемость «фактических данных» и «теорий об обществе, культуре и человеке» в систему научных знаний (за счет того, что снижается возможность использовать наивысшие достижения естественных наук и математики, как уже доказавших свою адекватность и результативность образцов прогресса научного исследования и знания), так и научную достоверность полученных моделей, поскольку идеальные факторы не могут быть корректно измерены, верифицированы и фальсифицированы доступными нам средствами «объективного метода» науки (методы физико-химических, биологических экспериментов, инструментально – аппаратных наблюдений -измерений).

<sup>18</sup> Примеры систем такого рода будут преимущественно представлять собой разновидность социальных «паразитов», в том смысле, что они могут устойчиво существовать только за счет того, что их компоненты производятся вне данного социума - культуры: напр. монастыри и коммуны, члены которых следовали обряду безбрачия, партизанские отряды, в которых отсутствовали женщины, легко в мысленном эксперименте представить аналогичный предельный идеальный случай модели СКС с прототипами т.н. современных Восточных «нефтегазовых деспотий» (к которым некоторые авторы относят и современную РФ) в системе внешнеэкономических рыночных связей с «рыночными демократиями» Запада, допустив экспорт «нефти – газа, иногда, и металлов, руд» в обмен на импортируемые «средства производства и предметы потребления, вооружения, предметы развлечений для масс и роскоши для правящих меньшинств», не производящиеся более внутри «нефтегазовых деспотий», полностью превратившихся в «сырьевые придатки» (а, отнюдь, не в реализацию утопии «энергетической сверхдержавы» проповедовали еще недавно, как «стратегическая цель» для РФ тем, кого одни именуют «национальным лидером», а другие «деспотом, тираном». Плеханов. 2017.).

в сравнительно недавних моделях экономического роста (напр., [Lucas, 1988]) сделана попытка учесть технологический прогресс (один из аспектов эволюции социальной памяти) в качестве эндогенного фактора модели.

б) Одна из первых серьезных попыток рассмотрения системы социальных коммуникаций в качестве самовоспроизводящейся системы была сделана Н. Луманном [Luhmann, 1995]. Используя «автопоэтический» подход Х. Матураны и Ф. Варелы [Maturana, Varela, 1989], он обратил внимание на то, что социальная система постоянно воспроизводит структуру своих коммуникаций, практически также, как организмическая система воссоздает и реконструирует свою материальную структуру (такого рода системы были названы Матураной и Варелой «автопоэтическими»). Однако Луманн не обращает внимания на тот важный факт, что, наравне с системой коммуникаций, социумом - культурой воспроизводится и его материальный базис, с материальной инфраструктурой: т.е. социокультурные индивиды самовоспроизводятся в рамках цикла функционирования СКС, а также замещают устаревшие объекты искусственной среды новыми (как минимум, их новыми экземплярами), созданными в рамках данного социума - культуры. Таким образом, «автопоэтической», точнее «самовоспроизводящейся», системой следовало бы считать СКС не в определении той традиции, которая учитывает только социокультурные коммуникации между индивидами, а СКС в том определении, которое употребляется, в частности, в данной статье: самовоспроизводящаяся система всех видов социокультурных взаимодействий социокультурных индивидов, их реальных групп - между собой и с внутренней/внешней средой<sup>19</sup>.

Работы новосибирского (Академгородок, НГУ) методологического семинара, представляющего российский вариант «истории и философии науки, шире – человеческого познания и знания (исследование «нормативных структур (систем)», позднее «теория социальных эстафет») под руководством М. А. Розова [Розов, 1981, 1978, 1997, 2010, 2006, 2008, 2011, 2012] представляют собой, фактически, первую попытку построения и использования моделей механизмов воспроизводства и эволюции социальной памяти. Этот подход, полностью независимо возникший в рамках российской школы истории и философии науки «советского периода» (шире, истории и теории человеческого познания и знания, эпистемологии), имеет ряд пересечений с идеями Лумана: общество рассматривается в качестве аналога «сети коммуникаций», а, внебиологическое воспроизводство «устройств и содержаний социальной памяти» осуществляется через процессы «демонстрации - подражания живым образцам действий (и взаимодействий типа «кооперации», «ритуала управления управляющим управляемым», «ритуалов урока», «ритуалов обмена», «ритуалов соревнования, спора, дискуссии»), их индивиды – участники, иногда, их группы (сообщества), наделены способностями к «рефлексии (в т.ч. или только к «самоописанию и самопредписанию», как аналог явный «само-референции» фон Ферстера)»<sup>20</sup>. Более того, во многом работы школы проф. Розова М.А. и исторически (с конца 60-х - начала 70-х гг. прошлого века), и концептуально оказались существенно впереди теоретических изысканий Луманна; к сожалению, по ряду причин они остались, в тот период, не очень хорошо известны даже в российской социологии и культурологии, истории и этнографии, социальной психологии, не говоря

<sup>19</sup> Луманн задал вопрос: «Когда кончается социум?» и ответил на него: «Тогда, когда кончается коммуникация». Мы же отвечаем иначе: тогда, когда прекращается социокультурная активность, в т.ч. когда прекращаются и социокультурные живые взаимодействия индивидов данной СКС, с ее внутренней искусственной средой, отображаемые и регулируемые ее «социальной памятью», когда они становятся в принципе не реализуемыми и невоспроизводимыми, а, следовательно, и «нет и социокультурной коммуникации». В ином случае, СКС древнегреческих Афин и Спарты до сих пор более или менее существуют, ибо как бы «участвуют в системах односторонней социокультурной коммуникации нас со следами материальной культуры, в т.ч. изображениями и текстами, их СКС». К сожалению, ни одного «живого древнего грека» сегодня не существует, следовательно, нереализуема нами с ними и нормальная «двухсторонней направленности» социокультурная коммуникация, «диалог нашей и их культур» - это всего лишь культурологический «утопический идеал».

<sup>20</sup> Корни этой концепции могут быть найдены еще в теории Г. Тарда, резюмируемой тезисом «Общество – это подражание» [Tarde, 1962], которому Э. Дюркгейм противопоставил тезис: «Общество – это коллективные представления - верования (в т.ч. как их культурное наследие, социальная наследственность) социальных индивидов, в рамках их социальной солидарности и форм их общественного разделения труда» (Дюркгейм).

уже о международном сообществе социологов и культурологов, социальных психологов, историков и этнографов. Одним из немногих приложений варианта концепции социальной памяти в теоретической и прикладной социологии являются работы Т. Заславской и Р. Рывкиной по социологии советской и российской экономической жизни, экономической культуры ([Заславская, Рывкина, 1991], [Рывкина, 1998] и пр.)

### **Социокультурные процессы, обеспечивающие самовоспроизводство СКС**

Процессы самовоспроизводства квазистабильного социума – культуры в квазистабильной внешней среде - объективно направлены на ликвидацию потерь/ разрушений системы в среде для поддержания ее устойчивого существования. СКС испытывает негативные воздействия (внутренние и внешние), связанные как с выбытием социокультурных индивидов с определенным объемом «содержаний социальной памяти», так и с выбытием объектов искусственной внутренней среды социума. Соответственно, в СКС должны идти два параллельно реализующихся макропроцесса, обеспечивающих ее сохранность и устойчивость в динамике, ее «гомеостаз и гомеорезис».

1. Воспроизводство количества и качеств социокультурных индивидов, человеческих ресурсов — благ, что эквивалентно:

- воспроизводству количества и качеств биоидов, потенциально способных реализовывать необходимое социокультурное поведение, взаимодействия, это включает в себя воспроизводство новых организмов (индивидов-биоидов, обладающих только генетической, врожденной памятью и способностью к самообучению, подражанию), а также физическое восстановление уже существующих социокультурных индивидов (отдых, питание, лечение и т.п.);

- воспроизводству количества и разнообразия «содержаний социальной памяти» индивидов, необходимых и достаточных для функционирования данного социума - культуры<sup>21</sup>, это означает необходимость усвоения образцов и правил, «содержаний социальной памяти» новыми социальными индивидами в процессе их социализации и аккультурации, социокультурной адаптации, а, также, поддержание сохранения «содержания социальной памяти» в индивидуальной памяти существующих «старых поколений» индивидов (закономерность процессов их деградации могут быть доказаны фактами «депрофессионализации» длительно «безработных по профилю», по любым причинам).

2. Воспроизводство искусственной внутренней среды, предполагающее как создание новых экземпляров искусственных ресурсов - благ<sup>22</sup> во внутренней среде социума, так и ремонт/восстановление существующих искусственных ресурсов - благ.

Данный набор функций является минимально объективно необходимым для устойчивого функционирования квазистабильного социума – культуры, впервые это полно и точно доказывалось моделью «блок – схемы полного самовоспроизводства социоэкономической системы, в окружающей природной среде» (в ст. Плеханова А.Д. 1980г. «О дополнении двух концепций социальной деятельности» в сб. Новокузнецк). Этот набор обусловлен необходимостью компенсировать неизбежный отток компонентов СКС

---

<sup>21</sup> Рассмотрение процесса воспроизводства социальной памяти СКС может дать хорошее объяснение социальным дисфункциям (один из основных «провалов» традиционного структурно - функционального подхода [Никшенков, 1986]): 1. рудиментарные, аппендиксовые или атавистические формы «социальной деятельности и социальных отношений» могут сохраняться и проявляться в социуме - культуре благодаря активизации и тиражированию определенных компонентов прошлой социальной памяти – точно также как напр. рудименты могут возникать в новом организме благодаря «пробуждению» пассивного древнего гена (примером такого рода социальных атавизмов можно считать возрождение в определенных обстоятельствах старых обычаев и традиций – напр., массовое сжигание книг нацистами, сталинистами, пытки арестованных повторявшие аналогичные ритуалы средневековья); 2. определенная часть социальных «дисфункций» в СКС (СЭС) эпохи Цивилизаций (напр. алкоголизм, наркомания, проституция, некоторые виды уголовной преступности) явно являются на деле объективно необходимыми функциями, ибо регулярно воспроизводимыми в определенного рода СКС и им соответствует определенного рода специфическая социальная память, воспроизводящая своего рода «антикультуру (не путать с контркультурой)» данных СКС.

<sup>22</sup> Искусственные ресурсы - блага представляют собой динамический аспект внутренней среды СКС: актуально существующий запас элементов внутренней среды, созданных в процессе деятельности в данной СКС (либо поступивших из других СКС за счет активности ее индивидов) и предназначенных для использования в данной СКС (или для обменных взаимодействий, например, «кооперативно – рыночных» или «конфликтно-военизированных», с другими СКС).

при их устаревании, износе и разрушении, смертности. При этом система должна восстанавливать не только разрушаемые и изношенные элементы, но, и совокупность связей между ними, т.е. поддерживать установленный социальный порядок, социальную организацию функционирования структуры СКС.

В СКС относительно малого размера (напр. первобытные родо-племенные этнические общности иногда численностью в 30-40 индивидов одного «рода», с «дуально – экзогамной структурой в брачных, межполовых отношениях» между «родами племени») поддержание порядка, организованности (предотвращение и устранение недопустимого уровня, частоты и разнообразия социального беспорядка, хаоса, дезорганизации) могло осуществляться полифункционально, в процессе трансляции социальной памяти и ее дальнейшего использования для регуляции активности, взаимодействий индивидов, их групп, организаций (тогда порядок «естественен»). Однако с ростом числа элементов системы (в т.ч. числа индивидов СКС, разнообразия и числа предметов материальной культуры, генезисом «ОРТ» в ней) возрастает и вероятность потенциального рассогласования, дискординаций между ними, роста их частоты и разнообразия – а, следовательно, специальная социокультурная активность, направленная на воспроизводство и поддержание «упорядоченной данным образом системы отношений и связей» становится отдельным и необходимым процессом в рамках самовоспроизводства СКС (кроме, «естественного социального порядка» в СКС такого типа существует еще и «искусственный социальный порядок», устанавливаемый и поддерживаемый аналогами нашего современного института «госвласти, аппарата госуправления»).

Хотелось бы подчеркнуть, что самовоспроизводство СКС не имеет строго определенного начального и конечного состояний (даже границы существования и самовоспроизводства СКС в реальном времени и пространстве достаточно расплывчаты), потому о нем нельзя в строгом смысле говорить как о только целенаправленном процессе, обусловленном некоторыми явно существующими «социальными целями и программой их достижения», как это метафорически предполагается разнообразными вариантами «теорий общественного договора, социального соглашения в СКС» а ла Ж.Ж.Руссо. Самовоспроизводство СКС представляет собой нечто иное как объективный результат, более или менее стихийное, непредвидимое следствие массово реализуемых выборов из альтернатив (принятия и реализации решений) социальных индивидов (их массовых взаимодействий, в т.ч. как кооперативных, так и конфликтных), и относительно воспроизводства ими себе подобных, и относительно воспроизводства ими объектов искусственной внутренней среды СКС. «Социокультурные стихии (рационально не управляемые индивидами, их группами и организациями процессы)» в СКС всегда более или менее противодействуют «социокультурному адекватному и результативному, более или менее эффективному рациональному управлению, самоуправлению индивидами, их группами и организациями» в СКС.

Можно расположить любую СКС в той или иной точке аналога «числовой оси» X, соответствующего первой классической социокультурной антиномии:

«устойчивый социальный порядок, воспроизводимая социальная организация СКС (1) – социальные изменения, нововведения, движения (0,5) – максимальный социальный хаос, беспорядок, дезорганизация (распад, развал, разрушение) СКС (0)».

Кроме того любая СКС может быть расположена и в той или иной точке аналога «числовой оси» Y, соответствующего второй классической социокультурной антиномии:

«рациональная управляемость в СКС (1)»;

«управляемость = неуправляемости (0,5)»;

«иррациональная неуправляемость в СКС (подобность «природным стихиям» -0)».

Это пространство (аналог фазовой плоскости) координат «двух антиномий» древнейшая «философема» любых теорий «общества, культуры и человека».

Устойчивый процесс самовоспроизводства СКС практически реализуем только в определенном ареале данного «абстрактного типологического пространства», явно

удаленном от окрестностей точки « $X=Y=(0)$ », но, не может быть практически реализован принципиально « в окрестности недостижимой точки» - « $X=Y=(1)$ ».

Таким образом, СКС представляет собой сложную систему самовоспроизводящихся, воспроизводящихся единиц (социокультурных индивидов, человеческих ресурсов - благ и материально - энергетической культуры, искусственных ресурсов - благ). Эти самовоспроизводящиеся единицы в процессе самовоспроизводства СКС оказываются настолько тесно связаны между собой прямыми и обратными связями, что оказывается невозможным регулярное и продолжительное самовоспроизводство отдельной единицы вне системы как целого. Как биологическое размножение, с тиражированием генетически наследуемой информации, так и тиражирование социальной памяти могут устойчиво осуществляться только в группах социальных индивидов (относительно биологического размножения видов с половой дивергенцией см. [Smith, 1978], относительно тиражирования социальной памяти см. [Левада, 1969] или [Заславская, Рывкина, 1991]).

СКС оказывается по принципу своей организации аналогична гиперциклам (сложных самовоспроизводящихся структур макромолекул, взаимно отобранных коэволюцией, в которых все составные части взаимосвязаны и взаимозависимы, или центрам взаимноусиливающим - взаимноослабляющим взаимозависимых волновых размножающихся химических реакций, каждый с автокатализом и гетерокатализом), описанным, например, М. Эйгеном и П. Шустером [Eigen, Schuster, 1979]<sup>23</sup>, известным и в синергетическом подходе.

Такое утверждение является больше чем аналогией. Социумы – культуры, как устойчиво самовоспроизводящиеся макрогруппы социальных индивидов, возникли в процессе длительного отбора среди возможных вариантов организации (и совместного выживания) в группах вида *Homo Sapiens* (около 1000000 лет антропосоциокультурогенеза). Напомним, что первобытные СКС нашего вида индивидов возникли около 50000 – 60000 лет назад и существовали некоторые из них, иногда без существенных изменений вплоть до современности, а, первые Цивилизации СКС Древнего Востока возникли лишь около 8000 – 10000 лет назад. Очевидно, что в процессе этого отбора сохранились социумы - культуры, обладающие максимальной взаимной адаптацией их составных частей/компонентов, способные максимально эффективно существовать в их окружающей внешней среде. Грубо говоря, в социуме - культуре отбирались в первую очередь такие социокультурные индивиды (в т.ч. с таким содержанием социальной памяти) и такие искусственные ресурсы - блага, которые наиболее подходили для устойчивого воспроизводства данной СКС; в свою очередь, «отобранные» типы социокультурных индивидов, с соответствующим «содержанием социальной памяти» воспроизводили именно тот род СКС, в которой они были «отбраны»<sup>24</sup> эволюцией в период антропосоциокультурогенеза (вопрос типа «что сначала: социум — культура или его социокультурные индивиды, их реальные группы?» имеет ответ: «сначала коэволюционная трансформация популяций особей в их эконюшах, с предсоциумами - предкультурами»). Ниже будут обсуждены динамические математические модели самовоспроизводства социума - культуры, в которых этот аспект будет рассмотрен более

---

<sup>23</sup> Гиперцикл, согласно определению авторов, представляет собой систему самореплицирующихся единиц, связанных функциональной связью самоусиления (аналог «положительной обратной связи»). Собственно, Эйген и Шустер также замечают: «Возможно, этот тип функциональной организации [гиперцикл] играет какую-то роль ... в социальных системах». Можно заметить, что, более того, эта роль – ключевая.

<sup>24</sup> Хотелось бы обратить внимание на другой тип самовоспроизводящихся квази-социальных систем – популяционные «сверх-организмы» у насекомых (пчелы, осы, термиты, муравьи и пр.), причем, с аналогами воспроизводящейся «искусственной внутренней среды (улья, муравейники и т.п.)». В подобного рода системах «социальные особи», т.е. члены популяции, «подогнаны» под систему в целом – они обладают жестко закрепленным набором функций, необходимым для устойчивого поддержания целостности «квази-социума». Эта «социальная» структура, целиком зафиксированная в геноме насекомого-матки, развилась в процессе эволюционного отбора. Соответственно, можно сказать, что в данном случае эволюция «квази-социума» («социальной группы» насекомых) привела к формированию генома, кодирующего воспроизводство определенных «квази-социальных индивидов» (особей), востребованных данным «квази-социумом».



подробно.

### **Минимальный набор функций самовоспроизводящегося социума – культуры**

Функции (и связанные с ними функционально фазовые социальные макроинституты), реализующие самовоспроизводство СКС, включают в себя [ впервые это полно и точно установлено и доказано формально в блок – схемной модели см. ст. Плеханов А. Д., 1980]:

а) *самовоспроизводство новых поколений* социокультурных индивидов (биологическое воспроизводство, размножение и рост) и воспроизводство «содержаний их социальной памяти (и ее устройств, типов их внутренней структуры и организации функционирования)» в процессах «социализация – аккультурация, обучение/ воспитание, самообучение/ самовоспитание», на базе использования в них врожденных устройств «функциональных систем имитационного самообучения (ФСИС)», см. подробнее ст. 2017 г. на данном сайте;

б) *рекреацию* (самовосстановление) социокультурных индивидов, в т.ч. потребление соответствующих компонентов искусственной окружающей среды (пища, одежда, жилища, лекарства и т.п.), а также релаксацию (отдых/ сон, развлечения);

с) *производство* компонентов искусственной внутренней среды, т.е. искусственных ресурсов – благ (продуктов), из естественных ресурсов — благ и полуфабрикатов, с использованием ранее произведенных искусственных ресурсов — благ, как для рекреации и самовоспроизводства индивидов СКС, так и замены всех иных выбывших компонентов материальной культуры СКС, в т.ч. вследствие их «расхода» в процессах их «производства», «рекреации», «самовоспроизводства».

Очевидно, что эти функции представляют собой ничто иное, как подпроцессы макропроцесса поддержания динамической устойчивости СКС, описанные в предыдущем разделе.

Реализация индивидами их социальных функций невозможна без социальной координации и согласованного поведения (в форме регулярно воспроизводимых актов интеракций типа «кооперации, содействия с сотрудничеством» и «ритуализированного конфликта, противодействия с противоборством типа соревнования, конкуренции»), т.е. без поддержания социального порядка. Функция поддержания социального порядка, являющаяся четвертой необходимой функцией для самовоспроизводства СКС, в значительном числе случаев «скрыта» внутри 3-х других социальных функций – поскольку согласованное поведение (частным случаем которого является «заключение устных и – или письменных соглашений и их исполнение участниками», «традиционные ритулы, церемониалы», альтернативные «формы обмена») является предпосылкой эффективного осуществления социальных функций в любых группах социокультурных индивидов. Такая «полифункциональность» трех вышеуказанных ключевых социальных функций («автоматическое поддержание порядка») особенно характерная доминанта для начальных этапов развития человечества, когда человечество было организовано в СКС с небольшой численностью представителей [Алексеев, 1984]. Вместе с тем, тот факт, что некоторые из перечисленных выше социальных функций могут выполняться индивидом автономно, а, также, часто встречающиеся факты рассогласования (дискоординаций и дисубординаций, диспропорций и аритмий) поведения индивидов в их интеракциях свидетельствуют о том, что поддержание социального порядка – отдельная и необходимая социальная функция. Начиная с неолитических племен (период родоплеменной общины), функция поддержания социального порядка существует как явно выраженная отдельная функция и как специального назначения институт СКС (в виде «ритуалов» собрания членов рода и совета старейшин племени, в лице исполнителей «ролей вождей и жрецов», как «слуг народа превращавшихся в его господ», в форме «двора - дворца правителя», парламентов, Земских соборов а позднее – в виде «системы законодательной,

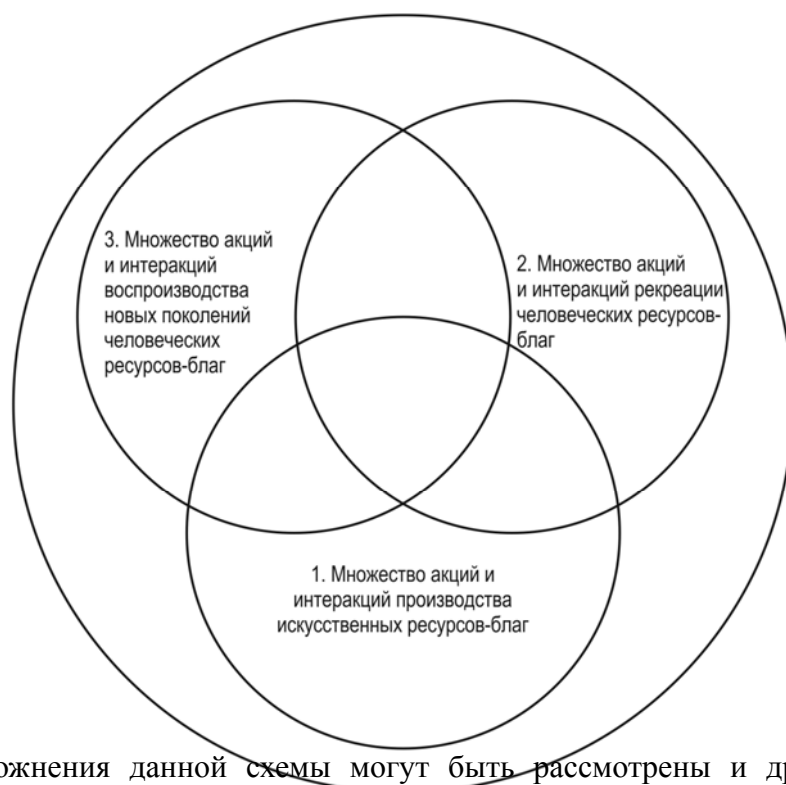
исполнительной и судебной госвласти»)<sup>25</sup>.

Данный набор социальных функций (и связанных с ними фаз самовоспроизводства СКС, фазовых функциональных институтов) представляет собой минимально необходимые и достаточные функциональные компоненты самовоспроизводящейся СКС<sup>26</sup>.

Перечисленные 3 вида социокультурного поведения - взаимодействий могут быть представлены в виде диаграммы Эйлера-Венна (предложено Плехановым А.Д.), на которой каждый из кругов отображает множество индивидов, реализующих данного вида направленности активность, интеракции (). Пересечения множеств на данной схеме представляют собой такие множества индивидов, которые реализуют полифункциональное поведение (поведение, соответствующее одновременно нескольким социальным функциям). Например, воспроизводство социальной памяти (процессы «образования») и производство продукции могут осуществляться одновременно при «обучении в процессе работы», отдыхающая беременная женщина одновременно осуществляет биологическое воспроизводство и рекреацию, и т.п. Стрелки на схеме обозначают периодическую смену индивидами видов социальной активности, интеракций (напр. большая часть трудоспособных индивидов в течение суток периодически реализует то функции рекреации, то функции производства).

Рисунок 2. Функциональная организация социума – культуры.

Диаграмма Эйлера-Венна, как описание полифункциональной объективной направленности некоторых акций и интеракций индивидов, их реальных групп в цикле самовоспроизводства социума-культуры простейшего вида.



В рамках усложнения данной схемы могут быть рассмотрены и другие социальные функции и институты: политические, в т.ч. военные, религиозные и научные, искусства и

<sup>25</sup> В традиции «научного анархизма»: Государство как форма установления и поддержания социального порядка не является единственным и альтернативным механизмом [Кропоткин, 2002].

<sup>26</sup> Поскольку при реализации всех этих функций происходит регулярное устойчивое воспроизводство СКС, то данный набор функций (и фазовых макроинститутов гиперцикла самовоспроизводства СКС) является достаточным для любой самовоспроизводящейся СКС. Необходимость данного набора функций для самовоспроизводства обусловлена эволюционным требованием устойчивого и продолжительного существования СКС – поскольку СКС, в которой не происходит процесс воспроизводства социокультурных индивидов, или процесс производства искусственной внутренней среды, или процесс рекреации существующей популяции индивидов, не является устойчивой, то данный набор функций / фазовых макроинститутов, как подсистем СВ СКС, является также и минимально необходимым.

спортивные и пр. имеющие место в СКС эпохи Цивилизаций, с феноменом общественного разделения труда, «ОРТ». Имея высокую важность для развитых сложных СКС эпохи Цивилизаций, эти функции не являются *абсолютно необходимыми* для минимального самовоспроизводства простейшей СКС. Большинство видов деятельности такого рода могут быть названы «невоспроизводительными», в том смысле, что они непосредственно не поддерживают воспроизводство тех компонентов СКС, которые минимально требуются для ее дальнейшего воспроизводства. Соответственно, для минимальной модели простейшей самовоспроизводящейся СКС (без эволюционной динамики) все функции, кроме четырех, перечисленных выше (воспроизводство, производство, рекреация и координация), являются избыточными<sup>27</sup>.

Особым случаем социальных функций являются те из них, которые направлены на изменение содержаний и видов устройств социальной памяти, а, следовательно, и на изменение СКС, они могут быть реализованы так же почти «стихийно» в контексте 3-х фундаментальных видов активности, интеракции индивидов СКС или как специализированные виды: научно-исследовательское творчество (НИОКР и фундаментальные исследования), художественное творчество, «нормотворчество» (политического и религиозного, нравственно - морального характера), и т.п. С одной стороны, такого рода социальные функции являются «невоспроизводительными», однако, с другой стороны, они могут оказывать воздействие и на «воспроизводительные» функции СКС (поскольку все функции СКС отображаются и регулируются «содержаниями социальной памяти»), как повышая, так и понижая эффективность их реализации.

#### **Роль « институтов» в самовоспроизводящихся СКС (СВ СКС).**

Можно показать соотношение ключевых функций самовоспроизводящейся СКС и некоторых ключевых ее институтов, участвующих в реализации этих функций. Ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) приведены примеры некоторых институтов СКС и их роли в тех социальных функциях, которые они поддерживают (в т.ч. на основе [Смелзер, 1998]). Поскольку число разнообразных институтов, идентифицируемых современной социологической, экономической наукой, достаточно велико, данная таблица не претендует на полноту; в ней лишь демонстрируется характер взаимосвязи, обеспечивающей реализацию социальных функций самовоспроизводства СКС. В качестве «института» можно рассмотреть и всю систему отношений и взаимодействий между социальными индивидами в СКС (см. например, матрицу «ОРТ между разными кастами, сословиями, классами» по множеству «отраслей занятости» и относительно выполнения функции «управляющих или управляемых»), а, также, необходимо включить в «институт» и соответствующий набор ресурсов - благ СКС, которые позволяют выполнять каждую из перечисленных социальных функций (тому устройству их реализации, которое можно условно назвать «функциональным блоком, сферой - подсистемой» СВ СКС). Таким образом, существует возможность выделить институты (фазы СВ СКС, сферы – подсистемы СВ СКС) производства, рекреации, воспроизводства и поддержания социального порядка (которые будут иметь достаточно четкие границы, не всегда совпадающие с границами традиционно выделяемых социологами институтов).

**Таблица 1. Связь набора минимальных социальных функций и некоторых типов институтов СКС.**

	<i>Универсальные</i>	<i>институты семьи</i>	<i>институты</i>	<i>государственные</i>
--	----------------------	------------------------	------------------	------------------------

<sup>27</sup> Некоторые из этих функций могут быть избыточными для непосредственного воспроизводства СКС, но являются эволюционно необходимыми, если учитывать взаимодействие между СКС. Не случайно развитые военные (а далее и политико-дипломатические) институты являются необходимым атрибутом практически любой устойчиво существующей СКС эпохи Цивилизаций, а их отсутствие, неразвитость, как впрочем и гипертрофия, могут вести к разрушению и гибели социума и его культуры.

	<i>микроинституты (культурные универсалии) «кооперации» - «конфликта», «форм обмена» - «форм коммуникации», «форм властных отношений, с видами власти» и «форм отношений видов собств.- сти».</i>	<i>и образования</i>	<i>здравоохранения</i>	<i>институты</i>
<i>производство</i>	ключевая роль	имеет некоторое значение (производство в семейно-домашнем хозяйстве, обучение в процессе производства)	имеет некоторое значение (медицина как необходимость в производственной деятельности и производство для медицины)	имеет значение (госрегуляция сферы производства и обмена, производство продукции в госорганизациях)
<i>воспроизвод-ство</i>	имеют высокое значение (воспроизв. стр-ры типов акторов, агентов, соц. инд.и групп)	ключевая роль	имеет высокое значение (биологич. воспроизводство)	имеет значение (регуляция сферы воспроизводства, напр. политика рождаемости, образовательная политика)
<i>рекреация</i>	имеют высокое значение (из-за доступных видов рекреации и в них)	имеет высокое значение (рекреация внутри семьи)	ключевая роль	как правило, напрямую не участвует, однако может участвовать в регулировании
<i>поддержание социального порядка</i>	могут создавать, воспроизводить и разрушать социальный порядок	один из инструментов поддержания спонтанного порядка на микроуровне	учреждения восстановления «психического здоровья», «принудительного лечения».	ключевая роль

#### Связь социальных функций и направленности поведения социокультурных индивидов

Указанные виды социокультурного поведения, интеракций, как уже говорилось, реализуются как массовое поведение, массовые интеракции (т.е. большинством или всеми индивидами данной СКС) в результате реализации массовых решений, выборов из альтернатив. Вместе с тем, поведение каждого отдельного индивида определяется его интериоризированными потребностями и его ценностно-ориентационной системой (осознаваемой или - и неосознаваемой). Для того, чтобы индивидами массово реализовывались те выборы, которые направлены на самовоспроизводство СКС, большинство представителей данной СКС должны иметь следующей направленности «потребности и ценностные ориентации»:

- поддерживающие самовоспроизводство данной СКС (напр. потребность в размножении, в обучении /распространении знаний, в производственной и творческой активности и пр.), и/или
- закономерно порождаемые процессом самовоспроизводства СКС (напр. потребность в

статусе и престиже, в самореализации и т.п.; также и различные девиантные потребности, порождающие девиантное поведение: наркоманию, алкоголизм, преступность, анархизм и бунтарство, поиск новых способов рекреации и др.). В то время как биологические потребности (потребность в пище, одежде, жилище, отдыхе, сексе и т.п.) поддерживают функции рекреации и биологического воспроизводства популяции, значительная часть потребностей социокультурных индивидов необходима только в контексте обуславливающего их социокультурного поведения - взаимодействий. У социальных индивидов существует ряд не только врожденных и лишь поверхностно окультуренных, стандартизированных «потребностей», но и социально приобретенных «потребностей», наличие которых является необходимым для поддержания самовоспроизводства СКС. Для того, чтобы СКС могла регулярно осуществлять самовоспроизводство, все эти «потребности и ценностные ориентации» индивидов должны воспроизводиться в качестве одного из феноменов СКС (в процессе передачи «когний, с аксиогнициями» социальной памяти от поколения к поколению не только в виде «социальной информации — программ», но, и в виде «оценок ценности», см. на сайте о когнитологии). Таким образом, процесс воспроизводства «потребностей и ценностных ориентаций» в группах социальных индивидов является «необходимой стороной - частью» процесса самовоспроизводства СКС, как трансляции характерных для нее «содержаний социальной памяти» социальных индивидов, которые не сводятся только лишь к множеству их «умений и знаний»<sup>28</sup>. Набор «потребностей и ценностно - ориентационная» подсистема индивида, часто, если не всегда, определяются, в первую очередь, его принадлежностью к той или иной социальной группе (и, соответственно, содержанием социальной памяти, характерным для данной социальной группы). Принадлежность к социальной группе будет определять и те множества социокультурных институтов, в которых потенциально может участвовать индивид (а, следовательно, и те наборы социокультурных функций, в поддержании которых принимает участие группа данного индивида). Соответственно, можно указать на существование определенных взаимозависимостей между ключевыми функциями и участвующими в их реализации внутри СКС основными социальными группами. Приведенная таблица (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) будет неполной в силу рассмотрения только некоторых типов социальных групп, однако дает представление о возможном направлении анализа.

## Таблица 2. Связь социальных функций и некоторых типов социальной дифференциации СКС на группы.

---

<sup>28</sup> Поэтому в обществе существуют специфические потребности и ценности, относящиеся к производству (ценность труда, потребность в труде как самостоятельная, базовая и - или инструментальная потребность), рекреации (потребность в отдыхе, ценность определенных типов рекреации, напр. «культурный» или «спортивный» отдых), воспроизводства (потребность в размножении, в обучении – воспитании, самообучении - самовоспитании, но также и ценность материнства, ценность образования), и т.п. В каждой стабильно воспроизводящейся СКС необходимо и закономерно существование потребностей и ценностей, относящиеся как к воспроизводству социальных индивидов, так и к воспроизводству искусственных ресурсов - благ.

тип групп сферы «занятости»	<i>возрастные группы</i>	<i>половые группы</i>	<i>управленческо-исполнительские группы в «ОРТ» по отраслям в 4-х сферах «постоянной занятости»</i>
<i>производство</i>	может иметь значение (роли в производстве зависят от принадлежности к группе)	может иметь значение («мужские» и «женские» профессии)	ключевая роль
<i>воспроизводство</i>	имеет значение (роли индивидов в процессе воспроизводства зависят от принадлежности к возрастной группе)	ключевая роль	может иметь значение («закон» воспроизводства каждой страты «внутри себя», напр. касты в Др. Индии)
<i>рекреация</i>	имеет значение (разная рекреация для разных возрастных групп)	может иметь значение (виды рекреации могут отличаться)	может иметь значение (виды рекреации могут отличаться)
<i>поддержание социального порядка</i>	может иметь значение (отнош. «управления – исполнения» между возраст. группами)	может иметь значение (отнош. «управления – исполнения» между полами)	имеет высокое значение (регуляция выборов из альтернатив у исполнительского большинства управляющим меньшинством)

Таким образом, социокультурные процессы на макроуровне оказываются, в основном, процессами массовыми, порождаемыми как «результатирующая» активности и взаимодействий множества индивидов в результате однотипных социокультурных выборов из альтернатив (подобно тому, как в жидкости движение множества отдельных молекул в одном и том же направлении рождает поток). В нормальных (стандартных для данной СКС) условиях эти массовые выборы осуществляются достаточно согласовано, в связи с чем мера спонтанно устанавливаемого социального порядка достаточно высока (как напр. в современном обществе множество людей в заданные часы участвует в процессах общественного производства и рекреации без постоянного жестокого принуждения). Вместе с тем, в условиях социальной нестабильности (вызванной внутренними кризисами или некоторыми внешними воздействиями) социокультурная динамика уже не является только лишь некоторой «результатирующей движением масс». Как показывают современные исследования сложных динамических систем вдали от точки равновесия (напр. [Занг, 1999]), ключевую роль здесь могут играть микро-флуктуации, слабые изменения во внутренней и внешней среде. Соответственно, в СКС в период неустойчивости возникает хаотическая динамика, при которой малейшие изменения в одном из параметров (напр. социальные выборы одного-единственного человека, меньшинств с определенным «управляющим» положением и ролью в социуме - культуре) способны кардинально перенаправить долгосрочную динамику системы, «переключить» ее с одной ветви эволюции на другую<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Поэтому, как нам представляется, не случайно значимые личности в истории, их малые социальные группы возникали именно на переломных ее моментах, оказывая своими индивидуальными и групповыми выборами из альтернатив влияние на динамику больших СКС, Цивилизаций. Представление о СКС как о хаотической системе способно, на наш взгляд, разрешить проблему «роли личности в истории»: в нормальных условиях воздействие личности, малой группы на макроисторический процесс достаточно невелико, но, в условиях существенной нестабильности выборы из альтернатив личности, малой группы могут сыграть ключевую роль.

Объединение структурного и функционального представления СКС в его структурно-функциональную модель позволяет предложить модель динамики самовоспроизводящейся СКС, представляющей инвариантной относительно любых видов СКС. Хотя встречаются в «социологиях» точки зрения отрицающие возможность построения научной модели «СКС, в общем виде», ибо реально существуют лишь те или иные виды СКС, с их разновидностями и уникальными экземплярами. Это утверждение, очевидно, может стать в будущем истинной точкой зрения, если сформируется полная автоматизация – информатизация, с помощью сверхсложных робото-компьютерных систем (т.н. «безлюдных технологий»), такой функциональной фазы самовоспроизводства, ставшей функциональной сферой – подсистемой «ОРТ» в СКС эпохи Цивилизаций, как «производство, как минимум, всего разнообразия и количества стандартной продукции (как производственного, так и непромышленного назначения)». Ведь в этом случае «популяция социокультурных индивидов» СКС не будет иметь «занятости трудом в данных производственных процессах», и она будет «занята» только видами деятельности, взаимодействий в «непромышленных фазах самовоспроизводства СКС», во всех возможных «сферах – подсистемах СКС, с ОРТ», с «непромышленным назначением не стандартных продуктов и услуг», включая, «информационно – интеллектуальные услуги прикладных наук и их научных сообществ» для реализации вне их специфической сферы – подсистемы («фундаментальных и прикладных наук») - «прогрессивной искусственной эволюции системы автоматизированного производства стандартных продуктов». В предварительном порядке будущего специального критического анализа т.н. «теории общественно - экономических формаций (ОЭФ)» К. Маркса и ее «советской догматической официальной версии», можно указать, что при абсолютном доминировании в фазе - сфере - подсистеме «производства продукции» СКС т.н. «технологий человеческого тела (К. Леви-Стросс)» или плюс некоторых видов «технологий ручного, инструментального труда» в самовоспроизводящихся СКС нет «надстройки над базисом (ибо нет феномена «ОРТ») первобытной общественно – экономической формации», а, при абсолютном доминировании «безлюдных технологий» в самовоспроизводящихся СКС возможного будущего - нет «базиса под надстройкой» (ибо «базис есть совокупность производственных отношений» между индивидами и их группами, прежде всего в процессах «производства продукции»), хотя «социоэкономической ориентации» отношения «из — за распределения для использования продукции» в фазах – сферах – подсистемах СКС для «рекреации и воспроизводства новых поколений индивидов» все же и тогда сохраняются (классификация «видов технологий» см. в нашей опубликованной статье «Проблема научного определения понятия «кооперация» и классификации ее видов» и на данном сайте). Этот анализ представляется совершенно необходимым, ибо это единственная из «социологий», которая претендует на установление и формулировку «системы научных законов (как «законов тенденций», явных аналогов «статистических закономерностей» в «науках о природе»)), одновременно, являющихся «законами устройства функционирования» и «законами развития» СКС, трактуемых как «ОЭФ»: «закон соответствия общественного бытия и общественного сознания в общественной жизни индивидов, их групп», «закон соответствия вида и уровня развития производительных сил виду производственных отношений в способе производства продукции индивидами, их группами», «закон соответствия вида надстройки виду базиса». Эту «систему законов» авторы «ТОЭФ» считали «обобщением фактов Всемирной Истории и опыта их современности 19 века». Афористично - иронично утверждать, что она сегодня в 20-21в.в. уже не может «ни объяснить, ни изменить мир (как и «марксизм» в целом, согласно одному из зарубежных ее критиков)» можно, но, в свете научных традиций требуется именно «научные методы критики», подобные тем, которые реализованы «историками экономических теорий» достаточно убедительно доказавшими, научную не состоятельность «трудовой теории стоимости ресурсов – благ в рыночных системах, с капиталом экономических меньшинств и наемным трудом масс», изложенную

в «Капитале» К.Маркса. Опираясь на т.н. «неоклассицизм» А. Маршалла, с реинтерпретацией и переоценкой ценности двух известных противоречивых точек зрения на «проблему стоимости» у Д. Риккардо (см. в кн. М. Блауга «Экономическая мысль в ретроспективе», пер. с англ. и «История экон-х учений». Москва.ВШЭ.). Как писал М. Блауг, в вольном изложении автора, «столь же правомерна и противоположная капитальная теории стоимости», ибо (авт.) «самовоспроизводство СКС» циклический процесс (см. ниже концептуальные, блок-схемные и мат. модели), и лишь в гипотетическом прошлом, где в производстве почти не используются «капитальные ресурсы – блага (т.е. доминанта «технологий человеческого тела»)» - «теория трудовой стоимости» может претендовать на «единственно истинную», а, альтернативная ей «теория капитальной стоимости» будет «ложной» (см. в его кн. «Экономическая мысль в ретроспективе»). В ином случае мы можем не только «выплеснуть из ванны, вместе с грязной водой и ребенка», но, и не можем «завершить научный спор и идейную полемику» с всякого рода «неомарксистами и постмарксистами» как за рубежом, так и, особенно, у нас в РФ, до сих пор, подобно «евангельским христианам проповедникам», еще «уловляющих души человеческие». Данная статья, на наш взгляд, дает новые важные «теоретические основания» для такого рода «научной критики ТОЭФ», наряду с известными уже «фактами Мировой Истории и 20-21 вв.», которые противоречат некоторым не маловажным «объяснениям и предсказаниям ТОЭФ».

### **Структурно-функциональная модель самовоспроизводящейся СКС**

СКС может быть рассмотрена как открытая система в среде, состоящая из некоторого количества функциональных «блоков», как фаз с пространственно-временными интервалами, в которых реализуется определенный вид одного из трех видов массового социокультурного поведения - взаимодействий. В соответствии с логикой предыдущего раздела, для минимальной блок – схемной модели самовоспроизводства СКС могут быть выделены три ключевых функциональных блока (сравните с первичной блок –схемой самовоспроизводства Плеханов А.Д. 1980)<sup>30</sup>:

а) блок рекреации: восстановление утраченной работоспособности социокультурных индивидов (а также потребление при выращивании «нейросомы» новой популяции индивидов, т.е. биологическом взрослении детей)

б) блок воспроизводства: воспроизводство новых социокультурных индивидов (рождение, рост, обучение и воспитание)

с) блок производства: воспроизводство искусственной внутренней среды СКС (производство любых видов искусственных ресурсов - благ для рекреации и воспроизводства индивидов и собственно для осуществления производства «продукции»). Для выполнения данных функций в каждом из этих трех блоков затрачивается определенная работоспособная энергия социальных индивидов и часть времени (например, суточного) их жизни<sup>31</sup> и соответствующие искусственные ресурсы — блага. В каждом из блоков реализуется специфическая активность и пассивность, поведение, интеракции индивидов в их взаимодействиях с соответствующей искусственной внутренней и естественной окружающей средой социума. Эта активность и пассивность, эти интеракции могут быть реализованы только при наличии определенной социальной памяти (распределенной в социальных группах индивидов СКС), которая отображает и

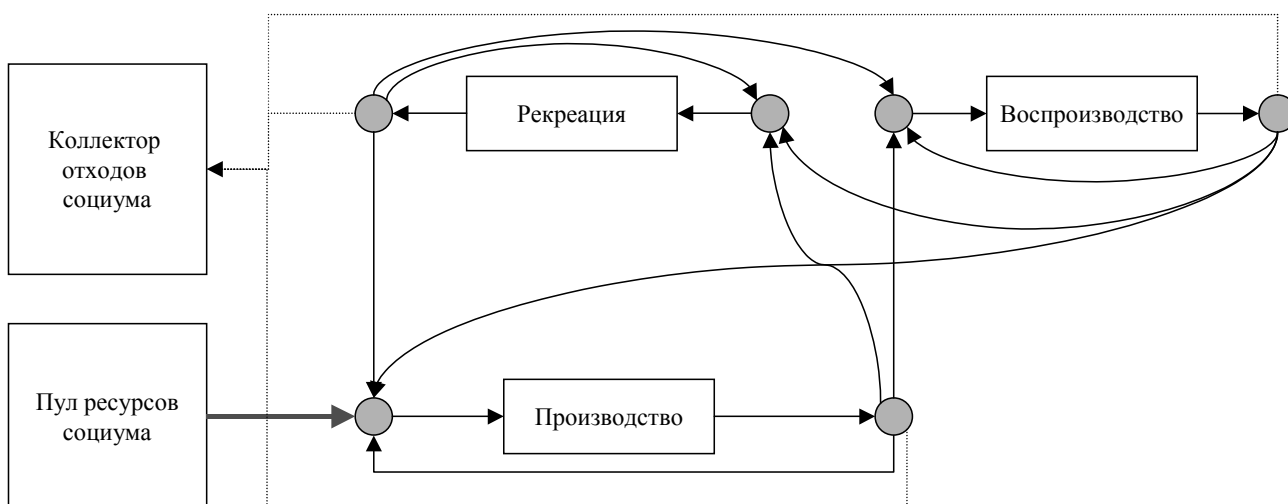
<sup>30</sup> Предполагается, что в минимальном случае функция поддержания социального порядка полифункционально реализуется в скрытой форме в процессе осуществления других (явных) функций. Таким образом, в простейшем случае она может не учитываться в виде отдельного функционального блока, хотя в развитых СКС эта функция всегда реализуется в виде отдельных явных институтов (политическая жизнь, разделение управленческого и исполнительского труда в отраслях и иных сферах «постоянной занятости» «ОРТ» см. подробнее ст. №17 здесь).

<sup>31</sup> В данном случае работоспособную энергию надо понимать не в чисто термодинамическом, а в более широком (биофизикохимическом) смысле – как потенциал работоспособности социального индивида, его нейрофизиологическую готовность к активности в рамках СКС (очевидно, что эта характеристика будет иметь в т.ч. и термодинамическое выражение, но связь с запасом нейрофизиологической работоспособной энергии в организме не будет линейной, особенно в сфере интеллектуального труда)



регулирует поведение - взаимодействия индивидов. Соответственно, как уже говорилось, каждый из трех функциональных блоков в статическом описании имеет ту же структуру, что и СКС в целом (Базовая и, модель социальной статики). СКС, являясь открытой системой, взаимодействует с естественной окружающей средой, в ее окружающей среде могут быть выделены две сферы - подсистемы, качественно различных по своему функциональному отношению к СКС, ибо она является материально-энергетической системой и подчиняется второму закону термодинамики<sup>32</sup> (что означает производство положительной энтропии во всех блоках этой системы):

1. «ресурсный пул»: источник социально полезных естественных ресурсов - благ. Можно предположить, что взаимодействие с этим блоком происходит в первую очередь в процессе производственной деятельности производства продукции, хотя некоторые социально полезные естественные ресурсы - блага могут поступать непосредственно в другие блоки (например, воздух, вода и солнечная энергия – как, правило, в простейших случаях, даровые ресурсы); 2. «коллектор отходов»: хранилище не имеющих социальной ценности отходов, оттоков и побочных продуктов из всех функциональных блоков СКС (умершие индивиды, бытовые отходы, изношенные искусственные ресурсы -блага и т. п.). Социокультурные индивиды (человеческие ресурсы - блага), искусственные и естественные ресурсы - блага перемещаются (иногда, лишь «переключаются» со сменой функций) между всеми функциональными блоками<sup>33</sup>. Соответственно, функциональные блоки могут быть определены как локусы взаимодействия социальных индивидов между собой и с внутренней, и с внешней средой социума - культуры, а также взаимного



преобразования объектов внутренней и внешней среды и социокультурных индивидов с определенными характеристиками.

Структурно-функциональная дискретная модель минимальной самовоспроизводящейся

<sup>32</sup> Второй закон термодинамики применяется в данном тексте в следующих интерпретациях: (1) никакая полезная работа (т.е. направленное материальное преобразование) не может быть выполнена со 100% КПД, (1) соответственно, при любом материальном преобразовании существует потеря части доли работоспособной, не деградированной энергии в полной внутренней энергии системы (доля деградированной энергии пропорциональна величине энтропии системы); (2) в любой материальной динамической системе происходят процессы деградации и разрушения, и (2') для того, чтобы противостоять этому разрушению, материальная система должна выполнять некоторую работу.

<sup>33</sup> Поскольку функциональные блоки дискретны, то искусственные ресурсы - блага и человеческая активность, интеракции должны быть жестко привязаны к тому или иному функциональному блоку. В этом случае возникает проблема учета полифункциональных видов поведения (напр. в процессе обучения можно отдыхать и потреблять пищу, питье) и полифункциональных искусственных ресурсов - благ (напр. здания используются для множества разных целей). Можно либо учитывать эти виды активности и ресурсы в нескольких блоках одновременно (тогда возникает риск их «двойного учета»), либо приписывать их конкретному блоку (тогда необходимо достаточно волюнтаристски определить, к какому блоку относится данный полифункциональный вид активности или вид ресурса - блага).

СКС представлена ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Сплошными черными стрелками на схеме обозначены потоки социальных индивидов и искусственных ресурсов - благ. Приток в систему ресурсов - благ из естественной окружающей среды обозначен сплошной темно-серой стрелкой. Оттоки и отходы СКС обозначены пунктирными стрелками. Еще раз напомним, что в дискретной блок - схемной модели, мы неизбежно абстрагируемся и от того весьма важного факта, что «воспроизводство содержаний социальной памяти» на новых поколениях индивидов СКС, обязательно реализуется и в контексте «производства продукции», и в контексте «рекреации – релаксации», например, механизмами «демонстрации – наблюдения – воспроизведения живых образцов поведения и взаимодействий в среде (на базе ФСИС см. ст. на сайте)», это можно учесть «пересечениями к дополнениям» в теоретико-множественной модели, вышеизложенной, диаграммами Эйлера – Венна, как эффект полифункциональных по направленности видов поведения – взаимодействий в СВ СКС.

При существовании определенной функциональной зависимости между притоками и оттоками в каждом из блоков<sup>34</sup>, массово-реализуемые социокультурные решения, выборы из альтернатив о распределении работоспособной энергии и жизненного времени суток, недель и т.д. индивидов и искусственных ресурсов - благ на производство, воспроизводство и рекреацию (принимаемые в точках альтернации, т.е. в точках массовых выборов из альтернатив, принятия и реализации решений об их распределении) будут основным детерминантом социокультурной динамики. Альтернаторы отмечены на схеме серыми точками. Поскольку в инфраструктуре самовоспроизводящейся СКС между ее функциональными блоками перемещаются (или лишь «переключаются» со сменой функций во времени), по принятому определению «видов функционального элементного состава структуры», из и в их входы и выходы, только два вида ресурсов - благ СКС: социокультурные индивиды, как человеческие ресурсы – блага СКС и искусственные ресурсы – блага СКС, то существует возможность дать две интерпретации взаимобменам между функциональными блоками – социоэкономическую и социо-демографическую.

Социо-экономическая интерпретация (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) описывает перемещения (переключения) искусственных ресурсов - благ между функциональными блоками. Она будет приблизительно одинаковой для разной продолжительности социокультурных циклов (рассматриваемых тактов существования и функционирования СВ СКС в целом).

**Таблица 3. Социо-экономическая интерпретация «потоков» искусственных ресурсов - благ между функциональными блоками СВ СКС.**

<i>из</i>	<i>производство</i>	<i>рекреация</i>	<i>воспроизводство</i>
-----------	---------------------	------------------	------------------------

<sup>34</sup> В частности, в макромоделях экономической теории предполагается, что существует жестко определенная связь между уровнем производственных ресурсов (задействованного в производстве человеческого труда, производственного капитала и других факторов) и уровнем выпуска, называемая производственной функцией [Блауг, 1994].

<i>в</i>			
<i>производство</i>	вновь произведенные и существующие средства производства (станки, оборудование, зерно, скот)	предметы потребления, пригодные для использования в качестве производственных фондов (напр. часть запаса зерна для питания)	предметы, пригодные в качестве производственных фондов; также м.б. отходы биологического воспроизводства
<i>Рекреация</i>	предметы рекреационного потребления (напр. вновь произведенная пища или лекарства, мебель)	предметы длительного пользования (напр. бытовое оборудование, жилье, здания больниц)	предметы двойного назначения (напр. здания, мебель, книги)
<i>воспроизводство</i>	предметы репродукционного потребления (напр. вновь произведенные учебники, игрушки, памперсы и пр.)	предметы двойного назначения (напр. здания, мебель, книги)	предметы длительного пользования (напр. игрушки, книги, парты и здания школ, здания роддомов)

Социо-демографическая интерпретация (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) описывает перемещения - переключения социальных индивидов между функциональными блоками (с, из одного на, в другой).

**Таблица 4. Социо-демографическая интерпретация «потоков индивидов» (как реальных перемещений или как «переключений») между функциональными блоками СВ СКС.**

<i>Из,с</i> <i>в,на</i>	<i>производство</i>	<i>рекреация</i>	<i>воспроизводство</i>
<i>производство</i>	«вторая смена» (индивид может находиться в этом блоке ограниченный период времени)	выход на работу после обеда, отдыха, лечения	напр. выход на работу после обучения (обученные рабочие, студенты после учебы)
<i>рекреация</i>	отдых после работы (выходные, отпуска); уход на пенсию; лечение и т.п.	больные и инвалиды; пенсионеры; социальные «паразиты» (напр. рантье от рынков и бездельничающие госчиновники - взяточники) и пр.	обед, отдых преподавателей и учеников; декретный отпуск и т.п.
<i>воспроизводство</i>	напр., второе образование (обучение после работы), практика в роли педагога, включение в соот. семейно-брачные интеракции	учеба учеников у преподавателей; воспитание в семье; сексуальная активность, акушерство и проч.	напр. «вторая смена» у учителей (индивид может находиться в блоке огранич. период времени)

Эта таблица демонстрирует, что социо-демографическая интерпретация потоков между функциональными блоками будет разной в зависимости от того, какая продолжительность временного цикла существования СКС рассматривается (относительно средней продолжительности жизни индивида данной СКС). Интерпретация «потоков индивидов» может быть дана для небольшого (напр. суточного) периода на микроуровне - тогда приход на работу из дома будет являться перемещением из блока рекреации в блок производства или переключением с одних видов поведения – взаимодействий на другие. Другое дело, если рассматриваются периоды продолжительностью в месяцы и годы на макроуровне - тогда нахождение в определенных блоках и перемещение между блоками будет

характеризовать динамику популяции (напр. занятое трудоспособное население находится по преимуществу в блоке производства, учителя, ученики и беременные - в блоке воспроизводства, перемещение из блока производства в блок рекреации - инвалидность или уход на пенсию, и т.п.).

Функциональная взаимозависимость между блоками очевидна - каждый из них использует результаты функционирования двух других блоков и поставляет в них результаты собственного функционирования. Так как все эти блоки абсолютно необходимы для устойчивого функционирования СКС, данная схема является минимальной структурно-функциональной моделью динамики СВ СКС. «Потоки материи и энергии», существующие между тремя функциональными блоками, объединяют их в единую устойчиво функционирующую (гомеорезисную) самовоспроизводящуюся саморегулирующуюся систему в среде<sup>35</sup>. Механизм перераспределения искусственных ресурсов - благ и распределения работоспособной энергии, времени жизненной активности - пассивности индивидов между функциональными блоками может иметь различные формы: (1) осознанное совместное групповое решение (а) всех членов данной СКС (напр. собрание всего племени), или (б) определенной группы индивидов в роли «регуляторов» (напр. старейшин, правителей, чиновников и т.п.), «в предельном идеальном случае» управленческое решение может принимать (с) один индивид (сверхлидер или господствующий диктатор, деспот, тиран);

(2) спонтанное решение множества отдельных индивидов на основе традиций и норм общества, а, также, «ритуализированных (институционализированных)» коммуникаций (т.е. достижение конечного целевого состояния СКС сознательно не регулируется никем, и это итоговое состояние есть результат множества независимо осуществленных акций и интеракций, их стихийных столкновении, резонансов).

Рынок (система рынков), как одна из 3-х альтернативных «форм обмена (институтов)», как «форма организации» социально-экономической жизни общества (еще есть «обмен — дарение» и «принудительный обмен»), представляет собой одну из форм «ритуализированной (институционализированной)» регуляции социокультурных взаимодействий в сфере производства и распределения, перераспределения «общественного продукта». Действенность рыночного механизма проявляется в тех условиях, когда СКС становится слишком большой для эффективного принятия осознанных управленческих решений (всеми или частью индивидов данного социума-культуры); рынок позволяет поддерживать определенный уровень социального порядка на макроуровне, впрочем, далекий от идеального, за счет установления «ближнего порядка» (единые образцы и правила рыночных обменных взаимодействий в экономике, ставшие общеизвестными и более или менее общепризнанными, легитимными нормами рыночного обмена и охраняемыми госвластью «законами», ставшие «легальными», в СКС<sup>36</sup>).

---

<sup>35</sup> Как указывалось ранее, данный тип организации самовоспроизводящихся систем характерен для систем в среде с гиперциклом. Поэтому не случайно, что модель имеет прямую аналогию с системой авто- и гетеро-каталитических реакций воспроизводства ДНК-РНК-белков в клетке. ДНК является клеточной «памятью», которая либо дублируется активными «агентами» (ферментами, т.е. белковыми соединениями), либо декодируется этими «агентами» для создания набора «инструментов» (тРНК, м (и) РНК., р (и)РНК). «Агенты» далее используют «инструменты» для воспроизводства других «агентов» (рРНК и рибосомальные белки, и белки материал порождают рибосому, на которой собираются иные новые белковые соединения, тРНК транспортирует аминокислоты для строительства белковых молекул на рибосоме, а мРНК служит в качестве источника инструкций для рибосом, во всех иных случаях, кроме, порождения копии рибосомы).

<sup>36</sup> Возникает вопрос, может ли существовать некоторая объективная характеристика (напр. «абстрактная ценность»), стоящая за существованием обменных пропорций в рыночных системах – и, таким образом, является ли рынок только орудием определения этапа существования человеческой цивилизации или еще и отображением некоторых объективных процессов в основе любой СКС. Предварительно можно заметить, что, поскольку существует расходование работоспособной энергии и времени жизни индивидов и искусственных ресурсов - благ во всех функциональных блоках, а, также, реализуется процесс воспроизводства потребностей (в типах определенной направленности активности - взаимодействий и в видах качественно определенных искусственных ресурсов – благ, т.е. воспроизводится и «полезность» этих видов «ресурсов – благ»), то существует универсальный «закон двойственной циклической социокультурной ценности каждой единицы двух видов ресурсов – благ стандартного качества», и с точки зрения «затрат ценных ресурсов благ на ее воспроизводство в СКС», и с точки зрения ее ценности для использования

Очевидно, что этот механизм не есть наилучший из всех потенциально возможных, о чем свидетельствует множество «провалов рынка»:

(1) неравномерность и все более возрастающее неравенство в распределении богатства (доступного и будущего «производимого продукта») между социокультурными индивидами, их группами<sup>37</sup>;

(2) истощение природных ресурсов (известно, что до середины 20 в., пока эксплуатация природных ресурсов регулировалась только рыночными механизмами, популяции ценных наземных и морских животных, а также запасы полезных ископаемых расходовались практически бесконтрольно, что привело к полному уничтожению ряда невозобновляемых ресурсов и нанесло значимый урон биосфере);

(3) периодически возникающие «существенно неравновесные» состояния с глобальными «диспропорциями и аритмиями (кризисы недо/пере-производства, недо/пере-инвестирования и т.п.)» в СВ и эволюции СКС, с «рыночными демократиями». Формальные попытки доказать утверждение о том, что «совершенно конкурентный рынок» представляет собой оптимальный (т.е. наилучший из всех возможных) механизм распределения экономического продукта (т.н. «теория благосостояния»), опираются на очень шаткие критерии, в т.ч. ценностного характера, напр. на «оптимальность состояния социоэкономической системы по Парето», о котором некоторые экономисты Запада не случайно иронично пишут, что он «пахнет революцией» (Блауг и др.).

Вообще, такие попытки являют собой одно из проявлений парадокса в социальных исследованиях, который можно назвать «парадоксом идеального общества – государства Г. В. Ф. Гегеля». Как известно, Гегель на базе своей философско-логической системы построил доказательство тезиса, что прусская монархия является наилучшей и самой совершенной формой общественной организации – в то время как реальная прусская монархия просуществовала после этого утверждения сравнительно недолго. В новейшей истории некоторые «социально-философские системы» были разработаны и в поддержку утверждения, что «развитый реальный социализм» стран «коммунистического лагеря» является наиболее прогрессивным и исторически безальтернативным (для «менее развитых» стран) социальным строем. Однако произошедшее в конце 80-х – начале 90-х годов 20 века практически повсеместное падение «коммунистических» режимов наглядно показало глубину ошибочности подобных доказательств. Аналогичные примеры можно найти и в других исторических эпохах (теории государства у Платона и Аристотеля), и все они свидетельствуют об одном: не было ни одной модели «идеального общества», которая в исторической перспективе не нашла бы никаких более совершенных альтернатив<sup>38</sup>.

Разгадка «парадокса Гегеля», как представляется авторам, заключается в следующем.

В каждом конкретном положении «социальной статики» (см. Базовая и), которое характеризуется определенным набором групп социокультурных индивидов с определенным содержанием социальной памяти, определенной искусственной внутренней средой и внешней окружающей средой, может существовать идеальная (оптимальная по некоторому критерию) форма организации всех элементов социума-культуры и идеальный гиперцикл их функционирования (взаимодействий между собой и с другими элементами). Но, если между двумя состояниями «социальной статики» существует большое различие (обусловленное изменениями во внешней среде или -и сильным изменением содержания

---

для воспроизводства СКС. Следовательно, рыночный механизм в СВ СКС и их эволюции не может являться эволюционной случайностью или итогом простого столкновения хаотических сил в СКС, это статистически наиболее закономерная фаза социокультурной эволюции СВ СКС. Этот вопрос требует специального исследования авторами более полного и глубокого, но, вне рамок данного текста.

<sup>37</sup> Достаточно характерны факты, приведенные в отчете ООН по развитию человека (напр.: личное состояние 225 богатейших людей мира превышает доход беднейших стран, в которых проживает почти половина человеческой популяции, т.е. более 2,5 млрд. людей. Всего лишь 4% состояния этих 225 богатейших людей позволили бы обеспечить базовые потребности (еда, вода, медицина, базовое образование и воспроизводство) всех людей в развивающихся странах). [UNDP, 1998]

<sup>38</sup> Аналогичная проблема рассматривается в работах И. Бестужева-Лады по проблемам социального прогнозирования (напр. [Бестужев-Лада, 1984], [Бестужев-Лада, 1987])

социальной памяти), то в значительной степени будут различаться и «идеальные состояния»<sup>39</sup> (этот вопрос на уровне общей теории систем в среде рассматривается в работе авторов [Luksha, Plekhanov, 2003]). Соответственно, до тех пор, пока существует развитие «содержаний социальной памяти» (а также до тех пор, пока человечество не поставило под контроль среду своего внешнего обитания), не существует и возможности построить СКС, которая явилось бы вершиной социокультурной эволюции (подобной «точке Омега» в биологической эволюции [Тейяр де Шарден, 1987]), поскольку всегда существует потенциал для дальнейшего совершенствования и появления других «лучших» обществ, культур. Вместе с тем, на сегодняшний день «рыночная форма регуляции, с политической демократией», представляет собой наилучшую из существующих возможностей, доступных в Цивилизациях западноевропейского типа. При возникновении более эффективных альтернатив эта форма социальной организации с высокой степенью вероятности будет вытеснена ими. А пока таких альтернатив не существует, «рынок, с политической демократией» будет расширенно тиражироваться в качестве ключевой практики регулирования социального порядка в СКС нашей планеты. Хотелось бы отметить, что структурно-функциональная модель описывает социокультурную динамику для макросистем типа СКС с любым видом формы организации социо-экономических и социокультурных отношений, от первобытной общины до максимально «постиндустриальных» обществ, в которых человек вообще не участвует в деятельности по производству искусственных ресурсов - благ (т.е. СКС с самовоспроизводящимся технологическим базисом «автоматического производства продукции»). В последнем случае предполагается, что между блоком производства и другими функциональными блоками существуют только «потoki» искусственных ресурсов - благ, но отсутствуют «потoki индивидов» (т.е. индивиды СКС как бы «паразитируют» на самовоспроизводящемся технологическом базисе, используя его плоды, но, не затрачивая прямо и непосредственно на его функционирование работоспособную энергию и время жизни индивидов СКС). Такой вариант «конца эволюции» сложных СКС эпохи Цивилизаций (по крайней мере, в ее нынешнем виде) противостоит альтернативному идеальному варианту «начала социокультурной эволюции», при котором в функциональных блоках СКС еще нет искусственных ресурсов - благ, а есть только социальные индивиды и естественные ресурсы – блага в «технология человеческого тела» по К. Леви - Строссу (ситуация, которую можно было наблюдать в «предчеловечестве», по М. Блаугу, только в этом случае и в точности верна «теория трудовая стоимости, ценности благ», ибо нет «затрат капитальных (искусственных) ресурсов – благ»).

В принципе, структурно-функциональная модель в общем виде применима и к аналогам «СКС» видов, отличных от *H.Sapiens* – например, к сообществам социальных насекомых (в этом случае в блоке воспроизводства происходит в основном биологическое, и в очень малой мере социокультурное, воспроизводство особей популяционного сверхорганизма, как аналога «социума»), а также, к системам из совокупности «самовоспроизводящихся и самообучающихся автоматов», в их среде, в принципе могущими обладать и «программами для аналогов имитационного самообучения, наблюдаемым образцам нового поведения других автоматов в среде (они могут в будущем использоваться человеком напр. для колонизации поверхности других планет; проект такого рода «сообщества» для колонизации Луны активно разрабатывался NASA [Freitas, Gilbreath, 1980]).

### **3. Количественные модели динамики самовоспроизводства СКС, в среде.**

*Ни одно человеческое исследование не может*

---

<sup>39</sup> Подобно тому, как из заданного набора кубиков можно построить пирамиду, которая будет самой высокой, либо самой устойчивой, либо иметь самую большую площадь основания, и т.п. – и эта пирамида в «идеальном» состоянии будет иметь некоторые характеристики. Если же набор кубиков существенно поменять, то и характеристики «идеальной» пирамиды значительно поменяются.

*называться истинной наукой, если оно не  
прошло через математические доказательства  
Л. да Винчи*

### **3.1. Модели динамики базовой структуры самовоспроизводящейся СКС**

В данном и следующих разделах авторы излагают несколько вариантов формального описания динамики СВ СКС. Анализ этих формальных описаний может быть проведен только в самом общем виде, поскольку более точное аналитическое исследование требует конкретизации функциональных зависимостей в системе.

Динамика СВ СКС может быть описана следующим образом. Результат трансформации  $i$ -го функционального блока представляет собой функцию вида:

$$f_i : M^n \rightarrow M^n \quad (1.1.)$$

где  $M^n$  – пространство размерности  $n$  переменных, описывающих динамику СВ СКС. Характеристики этого пространства будут определяться допустимыми значениями соответствующих переменных: напр. множество  $Z^+$  неотрицательных целых чисел для количества социальных индивидов, и т.п.

Здесь и далее, если это не оговорено иначе, все характеристики СВ СКС представлены в соответствующих натуральных показателях. Авторы сознательно намерены избегать «экономизма» измерений в монетарных показателях. Необходимо понимать, что монетарные (ценовые) показатели характеризуют только определенное состояние рыночной формы регуляции социума - культуры. Цены в любой такой системе представляют собой ничто иное как сигналы в коммуникации между социально-экономическими агентами, свидетельствующие на уровне системы о доступности и востребованности тех или иных видов искусственных ресурсов - благ или типов социальной активности. Более конкретно, совокупность обменных пропорций данной рыночной системы (в усредненном представлении для совокупности социальных индивидов, с возможностью некоторых флуктуаций на микроуровне) будет определяться: (1) общественной редкостью данного типа искусственных ресурсов - благ или данного вида социальной активности (насколько в обществе распространены данные искусственные ресурсы - блага или данные способности социальных индивидов, насколько сложно и трудно их получить); (2) общественной ценностью, полезностью данного типа искусственных ресурсов - благ или социальной активности индивидов (определяемые общественными нормами и ценностями, т.е., в конечном итоге – «содержаниями социальной памяти»; соответственно, «предпочтения» отдельных индивидов определяются социально, в процессе их социализации и аккультурации, хотя и с учетом индивидуальных биологических и психологических особенностей). Исходя из этого, монетарные показатели не универсальны, поскольку их значение зависит как от внешних ресурсных ограничений СКС, так и от специфического содержания социальной памяти данной системы (например, с этим столкнулись европейские колонизаторы, обнаружившие относительно низкую ценность золота и драгоценных камней в культурах других материков), а также и от ряда других факторов. Описание макродинамики социума - культуры в монетарных терминах содержит как характеристики эволюции натуральных показателей, так и индикаторы изменений в самой рыночной системе (не обязательно только изменение обменных пропорций, но также и различного рода институциональные изменения). Поскольку целью нашего анализа является построение общих моделей социокультурной динамики, то использование монетарных показателей представляется нам сильно ограничивающим спектр допустимых динамических моделей. Например, автоматически будут не учитываться все «пропорции обменов продуктами, услугами» в альтернативных рыночной «формах обмена» («дарения даров», «принудительного обмена»).

Рассмотрим упрощенную модель динамики элементарной самовоспроизводящейся СКС

без учета существования в ней разных возрастных и половых групп<sup>40</sup>, представленную через табличные функции, уравнения нелинейной динамики и уравнения социальной кинетики.

### 3.2. Описание динамики табличными функциями

В простейшем случае (в случае дискретного описания динамики) результат трансформации может быть описан табличными функциями (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, указаны нормированные приращения «внутренних» переменных (характеризующих состояние самой СКС) и приращения «внешних» переменных (характеризующих состояние естественной окружающей среды) в каждый цикл («такт») существования СКС.

Данная таблица представляет собой формальное представление ключевых характеристик функциональных блоков, качественно представленное в разделе 2.4.

Для описания социокультурной динамики используем следующие переменные: N – количество социокультурных индивидов («внутренняя» переменная), D – средняя работоспособность популяции («внутренняя» переменная), P – запас искусственных ресурсов - благ во внутренней среде СКС («внутренняя» переменная), F – запас естественных ресурсов - благ во внешней среде СКС («внешняя» переменная), W – запас оттоков и отходов СКС («внешняя» переменная).

**Таблица 5. Табличные функции трансформации функциональных блоков СВ СКС.**

№	функциональный блок	изменение численности популяции DN		изменение работоспособности популяции DD		изменение социального продукта DP		изменение естественных ресурсов DF		изменение отходов DW	
		приток	отток	приток	отток	приток	отток	приток	отток	приток	отток
1	воспроизводство	+DN <sub>1</sub> <sup>1</sup>	-DN <sub>1</sub> <sup>2</sup>	-DD <sub>1</sub> <sup>1</sup>	-DD <sub>1</sub> <sup>2</sup>	0	-DP <sub>1</sub>	0	0	+DW <sub>1</sub>	0
2	рекреация	0	-DN <sub>2</sub>	+DD <sub>2</sub> <sup>1</sup>	+DD <sub>2</sub> <sup>2</sup>	0	-DP <sub>2</sub>	0	0	+DW <sub>2</sub>	0
3	производство	0	-DN <sub>3</sub>	0	-DD <sub>3</sub>	+DP <sub>3</sub> <sup>1</sup>	-DP <sub>3</sub> <sup>1</sup>	0	-DF <sub>3</sub>	+DW <sub>3</sub>	0
	все блоки	DN <sub>1</sub> -DN <sub>2</sub> -DN <sub>3</sub>		DD <sub>2</sub> -DD <sub>1</sub> -DD <sub>3</sub>		DP <sub>3</sub> -DP <sub>1</sub> -DP <sub>2</sub>		-DF <sub>3</sub> <0		DW <sub>1</sub> +DW <sub>2</sub> +DW <sub>3</sub> >0	

Самовоспроизводство и самосохранение СКС может быть обеспечено, если выполняется условие

$$\begin{cases} \sum_{t=0}^{t=T} \Delta N(t) + N(0) \geq 0 \\ \sum_{t=0}^{t=T} \Delta D(t) + D(0) \geq 0 \\ \sum_{t=0}^{t=T} \Delta P(t) + P(0) \geq 0 \end{cases} \quad (1.2)$$

а также выполняется ресурсное ограничение

$$\sum_{t=0}^{t=T} \Delta F(t) + F(0) \geq 0 \quad (1.3)$$

В частности, условие (1.2) будет выполняться, если "t (T<sup>3</sup>t<sup>3</sup>0)

$$\left\{ \begin{array}{l} DN_1(t)-DN_2(t)-DN_3(t) \geq 0 \\ DD_2(t)-DD_1(t)-DD_3(t) \geq 0 \end{array} \right.$$

<sup>40</sup> В частности, без учета наличия определенных возрастных групп, не участвующих в некоторых из функциональных блоков. В простейшем случае можно абстрагироваться напр. от того, что дети и старики не участвуют в блоке производства, а также в воспроизводстве других биоидов, а также, что дети участвуют в воспроизводстве социальной памяти в основном в качестве «обучаемых – воспитуемых» субъектов.



$$DP_3(t)-DP_1(t)-DP_2(t) \geq 0 \quad (1.4)$$

т.е. если совокупные результаты преобразований во всех функциональных блоках приводят к неотрицательному изменению ключевых характеристик СКС. Это случаи т.н. «простого» или «расширенного» самовоспроизводства СКС<sup>41</sup> (в случае простого самовоспроизводства нестрогое неравенство должно быть трансформировано в равенство, в случае расширенного – в строгое неравенство).

Данная модель в табличной форме, поскольку она позволяет моделировать количественные эффекты каждого из блоков, может быть также представлена в формате когнитологической карты<sup>42</sup>, однако с определенной «потерей качества» модели, поскольку использование когнитологической карты не позволяет одновременно отобразить и изменение числа социальных индивидов, и изменение их работоспособности.

Развивая данную модель, можно проанализировать потоки между функциональными блоками в количественном виде (качественный анализ см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** и **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

### 3.3. Учет функции поддержания социального порядка

Может быть также введена мера социального порядка  $O$  (которая эмпирически может характеризоваться количеством конфликтов, дискоординаций и рассогласований, диспропорций и аритмий во взаимодействиях между социальными индивидами, их группами). Очевидно, что социальный порядок уменьшается в процессе любой социальной активности, реализации интеракций (поскольку сама эта активность создает базу для конфликтов и рассогласований), что может быть представлено как оттоки  $-DO_1$ ,  $-DO_2$ ,  $-DO_3$  из соответствующих функциональных блоков (воспроизводство, рекреация, производство). Эти оттоки могут компенсироваться «полезной работой» в дополнительном функциональном блоке №4 («поддержание социального порядка») увеличением меры социального порядка  $+DO_4$ . Соответственно, для устойчивого самосохранения и самовоспроизводства социума и его культуры должно выполняться условие

$$\sum_{t=0}^{t=T} \Delta O(t) + O(0) \geq 0 \quad (1.5.1)$$

или (в вариации «сохраняющийся и возрастающий социальный порядок»)

$$DO_4-DO_1-DO_2-DO_3 \geq 0 \quad (1.5.2)$$

<sup>41</sup> Можно обратить внимание на то, что в таблице может быть также учтено наличие совокупности «невоспроизводственных» блоков (напр. «п. j: все прочие блоки»), непосредственно не участвующих в воспроизводстве социальной системы, но использующих результаты «воспроизводственных» функциональных блоков. Тогда размер «невоспроизводственных» блоков в устойчиво воспроизводящемся социуме неизбежно будет ограничен сверху «воспроизводственными» блоками:  $\Delta N_1-\Delta N_2-\Delta N_3 \geq \Delta N_j$ ,  $\Delta D_2-\Delta D_1-\Delta D_3 \geq \Delta D_j$ ,

$\Delta P_3-\Delta P_1-\Delta P_2 \geq \Delta P_j$ . Это можно рассматривать как один из вариантов рациональной научной экспликации знаменитого социально - философского «закона теории общественно – экономических формаций», созданной К. Маркса в 19 в., об определении типа «надстройки» типом «базиса»: «надстройка», т.е. «непроизводственные» блоки (политическая жизнь, наука, религия, искусство, как сферно-подсистемные макроинституты СКС и пр.), всегда будет определяться, обуславливаться и характером «базиса», т.е. «воспроизводственных» блоков (с их внутренней структурой и организацией), даже просто в силу ограничения количества необходимых для ее (их) «работы» социальных ресурсов – благ (количества и качества социальных индивидов, времени их пребывания в «надстройках», искусственных ресурсов – благ могущих быть использованными в «надстройках», без ущерба для «базиса» СВ СКС). Вместе с тем, ранее авторы уже обращали внимание на то, что есть и обратная связь «непроизводственных» блоков с «производственными» - изменения, происходящие, в первую очередь, в сфере создания «новых образцов и правил в содержаниях социальной памяти», будут менять и характер работы «воспроизводственных» блоков, а «деградация процессов воспроизводства содержаний социальной памяти» на новых поколениях индивидов СКС относящейся, например, в сфере «фундаментальной и прикладной науки», породит сначала отставания в научно- технологическом прогрессе «производства продукции», а затем его деградацию (см. кн. Капица и др.).

<sup>42</sup> Когнитивные карты (представляющие собой модификацию языка теории графов) являются одним из способов целочисленного симулирования динамических систем, который может использоваться при существовании сложных и неоднозначных взаимосвязей между элементами системы (напр. [Chaib-Draa, Desharnais, 1998]); подавляющее большинство исследователей опускает этап построения когнитивных карт, переходя от содержательных моделей непосредственно к построению динамических уравнений и к имитационному моделированию.

Поддержание социального порядка требует затрат работоспособности социальных индивидов  $-DD_4$  (и ведет к их дополнительной смертности  $-DN_4$ ) и расходования искусственных ресурсов социальной системы  $-DP_4$ . Условия (1.2) должны быть модифицированы соответствующим образом. Учет поддержания социального порядка как необходимой социальной функции позволяет поставить вопрос о необходимости и неизбежности существования государственного аппарата «властвования» (или его аналога) в любом сравнительно развитом и многочисленном по количеству и разнообразию индивидов, их групп социуме – культуре. При этом, определенная доля социального продукта и работоспособной энергии индивидов будет тратиться на поддержание (обеспечение) этого аппарата, на исполнение им соответствующих регуляторных функций. В определенных условиях (при возникновении социальной дисфункции) возможны процессы «паразитирования» государства на базовой СВ СКС, когда государство извлекает непропорционально большую долю времени жизненной активности, работоспособности социальных индивидов и искусственных ресурсов – благ для собственного функционирования, подавляя развитие в «воспроизводственных» блоках социума – культуры (и, тем самым, становится не ликвидатором, а, организатором социального беспорядка, порождает дезорганизацию<sup>43</sup>).

### **3.4. Коррекция модели с учетом эмпирических ограничений**

Показатель работоспособности популяции  $D$  может быть удобен в качестве инструмента теории, однако он не доступен непосредственному наблюдению исследователей<sup>44</sup>. Однако работоспособность отчасти может быть измерена косвенным образом, поскольку работоспособность, или характеристика внутренних ресурсов организма и нервной системы индивида, напрямую связана и с жизнеспособностью данного индивида: при нервном и физиологическом истощении индивид умирает, а рекреация позволяет ему восстановить прежние силы (см., в частности, исследования по минимально необходимой продолжительности отдыха и максимально допустимой продолжительности работы [Копо, Snashall, 2002]). Таким образом, измеряемым эффектом функционирования блока рекреации в СКС является, например, уменьшение смертности живущих индивидов (или, например, работоспособности используемой ими в рабочее время). Соответственно, трансформации блоков рекреации и воспроизводства направлены на неуменьшение/приращение числа социальных индивидов (в т.ч. за счет расходования искусственных ресурсов – благ); трансформации блока производства направлены на восстановление/увеличение искусственной внутренней среды социума – культуры (в т.ч. за счет расходования работоспособности, а значит, и снижения количества социальных индивидов). СВ СКС тогда может быть представлена в виде двух макро-блоков: блок рекреации/репродукции (определяющий количественную динамику популяции социальных индивидов СКС) и блок производства продукции (определяющий количественную динамику искусственной внутренней среды СКС). Для дальнейшего описания динамики элементарной СКС можно принять именно такую форму.

### **3.5. Описание динамики уравнениями нелинейной динамики**

Простейшая модель динамики СКС в виде уравнений нелинейной динамики может быть задана в том случае, если предположить, что результаты трансформации функциональных блоков полностью детерминированы входными показателями (набор которых в простейшем случае ограничен основными переменными – численностью социальных

<sup>43</sup> В такой роли оказалось напр. римское государство эпохи империи в период тирании Калигулы; французское перед Великой Французской Революцией, «советское государство» перед «перестройкой» и «крахом СССР», такие процессы шли и в России и странах СНГ в начале 1990-х гг., где и ныне имеют место.

<sup>44</sup> В экономических науках практикуется использование показателей типа «занятость», «количество труда» и т.п., однако эти показатели скорее отражают только долю популяции социальных индивидов, регулярно занятую в блоке производства (однако они могут быть использованы в качестве косвенных характеристик работоспособности популяции  $D$  на достаточно больших временных промежутках – месяц, квартал, год и более).

индивидов  $N$ , количеством искусственных ресурсов - благ  $P$ , запасом естественных ресурсов - благ  $F$  и пр.). В случае относительно небольших размеров СКС (незначительного числа социальных индивидов) система может быть описана дискретно-разностными уравнениями, а в случае больших размеров (высокая численность, напр. сообщества социальных индивидов 10000 чел. и более) ее разумно описывать дифференциальными уравнениями. Используем второй способ, т.к. можно продемонстрировать, что в этом случае модель достаточно близко соответствует неоклассическим моделям долгосрочного экономического роста (однако очевидно, что эта модель может быть легко приведена и в разностную форму). Как уже упоминалось, можно предположить наличие следующих детерминированных связей. 1. Производственная функция, определяющая объем вновь произведенных искусственных ресурсов - благ в зависимости от запаса искусственных ресурсов - благ в блоке производства и количества социальных индивидов, участвующих в производственной деятельности (можно предположить, что доля этих индивидов некоторым достаточно определенным образом связана с общим числом социальных индивидов  $N$ ), запас искусственных ресурсов - благ, предназначенных для производства (средства производства), может быть обозначен как  $K$  (по аналогии с «физическим капиталом» в экономической теории). Очевидно, что этот запас изнашивается, его износ будет зависеть от размеров запаса, и от объема производимого в данном периоде продукта. Для простоты можно предположить, что только средства производства сохраняются долгосрочно (а предметы рекреационного и репродукционного потребления используются сразу же). 2. Репродукционная функция, определяющая количество вновь воспроизводимых социальных индивидов, положительно зависящая от существующего числа социальных индивидов (можно предположить, что число индивидов, способных к воспроизводству, в т.ч. индивидов фертильного возраста, определенным образом связано с общим числом социальных индивидов), а также от объема искусственных ресурсов - благ, поступающих в данный блок, или «репродукционного потребления»<sup>45</sup> (для простоты, предположим отсутствие предметов длительного пользования в данном блоке). 3. Рекреационная функция, определяющая отток социальных индивидов из системы, положительно зависящая от числа социальных индивидов (для простоты можно предположить примерно равную смертность популяции в разных социальных группах), а также отрицательно зависящая от объема искусственных ресурсов - благ, поступающих в данный блок, или «рекреационного потребления» (для простоты, предположим отсутствие предметов длительного пользования в данном блоке). Можно предположить, что существует «автономная» смертность, которая не зависит от объема потребленных искусственных ресурсов - благ (причиной ее является старение), и «зависимая» смертность, которая уменьшается при росте «рекреационного потребления» (т.е. более хорошем питании, медицине и т.п.). Можно также учесть тот факт, что смертность зависит и от затрат усилий в производственной сфере (как процесс износа социальных индивидов).

Таким образом, все функции в данной модели предполагают относительную стабильность возрастно-половой структуры социума (т.е. доля отдельных групп в социуме предполагается приблизительно постоянной). Это не является слишком сильным предположением для базовой модели; хотя учет наличия возрастных групп позволяет промоделировать определенные эффекты социальной динамики (напр. процессы трансляции социальной памяти, как это будет рассмотрено ниже), рост числа динамических переменных резко снижает исследуемость аналитической модели (а следовательно, как и в любой модели, необходимо выбирать между более реалистичными,

---

<sup>45</sup> Данная модель, не рассматривающая динамику социальной памяти, не учитывает смену типов «репродукционного поведения» при изменении ценностей и потребностей в эпоху современной цивилизации (напр., феномен, с которым столкнулись развитые страны Западной Европы – резкое падение рождаемости при неуклонном росте благосостояния населения и снижении смертности; также можно вспомнить и политику ограничения рождаемости напр. в континентальном Китае, существенный сдвиг с переоценкой сравнительной ценности «рабочего и свободного времени» у масс наемных работников фирм в последней трети 20 в. и т.п.).

но сложными, и более абстрактными, но более удобными, моделями).

#### Общая модель нелинейной социальной динамики

В наши цели входит изложить модель нелинейной динамики СВ СКС в общем виде. Решение этой модели будет зависеть от конкретного вида ее основных функций (производственной, репродукционной и рекреационной функций, а также функции износа «средств производства»).

Производственная функция СКС в простейшем случае может быть записана как

$$P = P(N, K) \quad (2.1)$$

т.е. она зависит от количества социальных индивидов (человеческих ресурсов - благ) в системе (N), и от запаса искусственных ресурсов- благ в блоке производства (K)<sup>46</sup>.

Вновь произведенный продукт СКС P в элементарном случае распределяется между сферами репродукционного потребления (P<sub>1</sub>), рекреационного потребления (P<sub>2</sub>) и сферой производства (P<sub>3</sub>)<sup>47</sup>:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad (2.2)$$

В случае, если результаты производственной деятельности распределяются между указанными блоками в постоянных пропорциях, то распределение продукта может быть описано коэффициентом c (1>c>0), характеризующим долю потребления социальных индивидов в общем объеме общественного продукта и коэффициентом a (1>a>0), отображающим долю репродукционного потребления в общем объеме потребления социальных индивидов<sup>48</sup>:

$$\begin{aligned} P_1 &= c \cdot \alpha \cdot P \\ P_2 &= c \cdot (1 - \alpha) \cdot P \\ P_3 &= (1 - c) \cdot P \\ P &= c \cdot \alpha \cdot P + c \cdot (1 - \alpha) \cdot P + (1 - c) \cdot P \end{aligned} \quad (2.3)$$

Динамика числа социальных индивидов может быть описана как

$$\begin{aligned} \dot{N} &= \Delta N_1 - \Delta N_2 \\ \Delta N_1 &= R(N, P_1) \\ \Delta N_2 &= L(N, P_2, P) \end{aligned} \quad (2.4)$$

где DN<sub>1</sub> - число вновь воспроизведенных социальных индивидов, заданное функцией воспроизводства социальных индивидов R, положительно зависящей от размера популяции N и от объема общественного продукта P<sub>1</sub>, поступившего в блок воспроизводства,

DN<sub>2</sub> – число социальных индивидов, безвозвратно выбывших из социума по всем причинам, заданное функцией рекреации (фактически – смертности) L, положительно зависящей от размера популяции N, отрицательно зависящей от объема общественного продукта P<sub>2</sub>, поступившего в блок рекреации, и положительно – от общего объема производства общественного продукта P.

<sup>46</sup> В экономической теории рассматривается также ряд других производственных факторов: человеческий капитал, технологии, предпринимательская способность и др. Выбор набора факторов в данной функции будет во многом определять результаты аналитического исследования модели социокультурной динамики.

<sup>47</sup> Социальный продукт может также расходоваться на реализацию других социальных функций: поддержание общественного порядка, развитие социальной памяти, военный аппарат, различные непродуктивные виды деятельности и т.п. Эти виды расходов можно вводить в модель по мере ее усложнения и уточнения.

<sup>48</sup> Предположение о существовании более-менее постоянной «нормы потребления», как доли социального продукта, является общим для большинства современных макроэкономических моделей [Kuznets, 1966]. Однако в данном случае модель не является в прямом смысле «экономической», поскольку (а) она рассматривает не стоимостные, а только натуральные характеристики социальной системы, и (б) она учитывает все виды производственной и потребительской, пользовательской активности, а не только те, которые учитываются в традиционной экономической науке (т.е. «производство и потребление» объектов искусственной внутренней среды СКС).

Динамика запаса искусственных ресурсов в блоке производства (или накопленного объема средств производства) описывается как

$$\begin{aligned} \dot{K} &= \Delta K_1 - \Delta K_2 \\ \Delta K_1 &= P_3 \\ \Delta K_2 &= \delta(K, P) \end{aligned} \quad (2.5)$$

где  $\Delta K_1$  – объем искусственных ресурсов-благ для блока производства, восполняемых в данном цикле (или «инвестиции в физический капитал», поскольку речь идет о замещении средств производства и производственных запасов),

$\Delta K_2$  – объем потерь искусственных ресурсов-благ в блоке производства (или «амортизация»), который зависит от запаса этих ресурсов  $K$ , а также от интенсивности использования этих запасов, определяемой объемом производства СКС  $P$ <sup>49</sup>.

Результирующая динамическая модель СКС, таким образом, будет представлять собой модель динамики двух переменных:

$$\begin{cases} \dot{N} = R[N, c \cdot \alpha \cdot P(N, K)] - L[N, c \cdot (1 - \alpha) \cdot P(N, K), P(N, K)] = G_1(N, K, c, \alpha) \\ \dot{K} = (1 - c) \cdot P(N, K) - \delta[K, P(N, K)] = G_2(N, K, c) \end{cases} \quad (2.6)$$

т.е. поведение СКС будет определяться количеством социальных индивидов и запасом искусственных ресурсов- благ в блоке производства, а также традиционно принятыми нормами распределения вновь произведенного общественного продукта между основными функциональными блоками (описываемые коэффициентами  $c$  и  $\alpha$ ).

Более конкретное динамическое поведение системы может быть описано и аналитически исследовано только в том случае, если выбран конкретный функциональный вид  $P$ ,  $R$ ,  $L$  и  $d$ . Выбор этот, разумеется, должен диктоваться не соображениями «аналитического удобства» тех или иных функций (позволяющего в явном виде разрешать системы дифференциальных уравнений), а эмпирически идентифицированными закономерностями, выраженными в виде функциональных связей. При этом динамика, в зависимости от начальных условий и значений параметров, может описываться как расширение, стационарное состояние, схлопывание и пр.

Можно показать, что ранние модели экономического роста<sup>50</sup> в экономической теории представляют собой частные случаи общей модели вида (2.6). Таковой является, например, известная модель экономического роста Солоу-Свана (напр. [Solow, 1956]):

$$\begin{cases} \dot{K} = iN^{\gamma_1} K^{\gamma_2} - \delta K \\ \dot{N} = \beta N \end{cases} \quad (2.7)$$

где  $i$  – «общественная норма» производства новых искусственных ресурсов для блока производства ( $1 > i > 0$ ),  $g_1, g_2$  – некоторые коэффициенты производственной функции Кобба-Дугласа,  $d$  - коэффициент износа «средств производства» ( $1 > d > 0$ ),  $b$  - постоянный темп воспроизводства населения. Анализ динамики этой модели концентрировался в первую очередь на определении такого значения коэффициента  $i$  (показатель, доступный внешнему управлению в модели), который обеспечит оптимальную по некоторому критерию динамику, напр. оптимальную производительность труда. По данному вопросу существует достаточно подробная и обширная литература. Модели теории роста концентрируются на производственных функциях и не учитывают вопросы динамики

<sup>49</sup> Это не совсем соответствует текущей практике аналитических моделей экономической динамики, рассматривающих только изнашиваемость физического капитала во времени, однако аналогично представлениям Маркса об износе средств производства [Маркс, 1973]

<sup>50</sup> Речь идет о ранних моделях, поскольку поздние модели экономического роста, рассматривающие вопросы накопления человеческого капитала и совершенствования технологий, относятся к моделям, учитывающим воспроизводство и эволюцию социальной памяти

популяции (предполагая эту динамику достаточно устойчивой – постоянный темп роста<sup>51</sup>). Одну из немногих попыток связать динамику популяции с объемом национального продукта представляет собой модель Т. Хаавельмо [Haavelmo. 1960], в которой изменение количества населения описывается уравнением вида

$$\dot{N} = N(m - \beta \frac{N}{Y}) \quad (2.8)$$

где  $N$  – размер популяции,  $Y$  – размер национального дохода (в монетарном выражении),  $m$ ,  $\beta$  – некоторые параметры. В данной модели функция воспроизводства социальных индивидов  $R(x)$  описывается как

$$R = mN \quad (2.8.1)$$

а функция рекреации социальных индивидов (связанная с уровнем смертности)  $L(x)$  описывается как

$$L = \beta N \cdot \frac{N}{Y} \quad (2.8.2)$$

т.е. уровень смертности прямо пропорционален численности населения и обратно пропорционален доходу на душу населения (косвенный способ измерения объема рекреационного потребления  $P_2$  при условии постоянных пропорций распределения социального продукта). Таким образом, уравнение (2.8) представляет собой частный случай уравнения (2.4). В динамике народонаселения могут быть учтены и другие существенные взаимозависимости между объемом общественного продукта и приростом популяции – например, падение смертности индивидов при значимом росте доходов на душу населения и последующая адаптация уровня рождаемости к смертности с определенным лагом (эффект, наблюдаемый практически во всех развитых странах мира). Можно резюмировать, что демографический аспект в настоящее время фактически вынесен за рамки моделей экономического роста, а потому нуждается в дальнейшей проработке, основой для такого рода исследований может стать модель вида (2.6), с динамикой популяции вида (2.4).

### 3.6. Экологический аспект

В рамках данной модели может также быть проанализирована проблема «пределов роста» (или устойчивости расширенного воспроизводства социума с учетом ограниченных запасов ресурсов во внешней среде), впервые поставленная ряде работ в начале 1970-х; напр. [Meadows, 1972]).

Предположим существование запаса полезных ресурсов  $F$  и объема отходов во внешней среде  $W$ . Заметим, что расход запаса ресурсов окружающей среды  $F$  определяется объемом производства общественного продукта  $P$ . Можно также предположить, что окружающая среда способна восстанавливать потери естественных ресурсов (особенно если речь идет о биосфере). Можно также предположить, что естественная окружающая среда может перерабатывать часть запаса отходов  $W$  в новые естественные ресурсы (напр. переработка биологических отходов бактериями и растениями); однако, вместе с тем, запас отходов может и негативным образом влиять на запас естественных ресурсов (напр. сбросы ядовитых веществ загрязняют почву, воду и воздух, ограничивают размножение животных и растений).

Эта динамика может быть описана как

$$\dot{F} = -\Delta F_1 + \Delta F_2 - \Delta F_3$$

$$\frac{\Delta F}{F} = \lambda \cdot P$$

<sup>51</sup> Видение классических (в первую очередь, английских) экономистов выражается высказыванием Р. Кантильона: «Люди множатся как мыши в амбаре при наличии достаточных средств существования» (Men multiply like mice in a barn if they have sufficient means of subsistence); позднее аналогичную точку зрения можно наблюдать у Т. Мальтуса. Однако современные исследования свидетельствуют, что темп роста популяции едва ли остается постоянным (см. напр. теория «образной дрифт» численности популяции), кроме того, отбор человеческих особей осуществляется по другим принципам (K-отбор, а не r-отбор) [Roberts et al., 1993].

(2.9)

где

$DF_1$  – отток ресурсов из внешней окружающей среды в процессе производства (предполагается пропорциональным с коэффициентом  $l$  объему социального продукта  $P$ ),

$DF_2$  – восстановление ресурсов (за счет  $F$ ,  $W$ , а также их взаимодействия),

$DF_3$  – потери ресурсов (за счет взаимодействия  $F$  и  $W$ ).

Экологическим ограничением функции производства в такой модели является доступный запас естественных ресурсов внешней среды:

$$P = \min \left[ P(N, K); \frac{F}{\lambda} \right] \quad (2.10)$$

Изменение общего запаса отходов во внешней окружающей среде социума определяется как

$$\begin{aligned} \dot{W} &= \Delta W_1 - \Delta W_2 \\ \Delta W_1 &= \omega(\Delta N_2, \Delta K_2) = \omega[L(N, P_2, P), \delta(K, P)] \\ \Delta W_2 &= \psi^+(\dot{F}, \dot{W}) \end{aligned} \quad (2.11)$$

где  $\Delta W_1$  – приток отходов во внешнюю окружающую среду в процессе социальной активности (пропорционален оттоку из блоков рекреации, репродукции и производства),

$\Delta W_2$  – преобразование отходов в новые ресурсы (за счет  $F$ ,  $W$ , а также их взаимодействия).

Таким образом, обобщенная модель динамики социальной системы может быть представлена как

$$\begin{cases} \dot{N} = G_1(N, K, F, c, \alpha) \\ \dot{K} = G_2(N, K, F, c) \\ \dot{F} = G_3(N, K, F, W) \\ \dot{W} = G_4(N, K, F, W, c, \alpha) \end{cases} \quad (2.12)$$

Сохранение СВ. социума - культуры в подобной модели будет обеспечиваться при следующих условиях:

$$\begin{cases} - \int_{t_0} G_1 dt \leq N(t_0), \quad \forall t > t_0 : N(t) > 0 \\ - \int_{t_0} G_2 dt \leq K(t_0), \quad \forall t > t_0 : K(t) > 0 \\ - \int_{t_0} G_3 dt \leq F(t_0), \quad \forall t > t_0 : F(t) > 0 \end{cases} \quad (2.13)$$

т.е. накопленный отток социальных индивидов, средств производства и естественных ресурсов за все время существования системы не должен превышать их начального запаса, и в любой период времени их запас должен быть положительным (в принципе, математически второе условие включает в себя первое). Множество сценариев развития, отвечающих (2.13), будет решать задачу о социокультурной динамике с учетом пределов роста (или проблему sustainable growth), постановленную в множестве работ по экологии и ресурсной экономике. В случае, если распределение продукта в социуме-культуре между функциональными блоками пропорционально его общему количеству, как в (2.3), то задача состоит в определении таких коэффициентов пропорциональности  $c$  и  $\alpha$  (или такого

диапазона коэффициентов), которые будут отвечать указанным условиям <sup>52</sup>. Изложенная выше модель является обобщенной моделью социо-экономической и социокультурной динамики СВ СКС. Основными отличиями ее от стандартных моделей экономического роста являются (а) эндогенное представление динамики населения (т.е. учет взаимосвязи производства и распределения социального продукта с демографической динамикой), (б) учет ограничений внешней окружающей среды. Потенциал «улучшения» (уточнения и приближения к реальности) такой модели достаточно велик, и касается в первую очередь учета процессов воспроизводства и эволюции социальной памяти, а также системы политических институтов (в т.ч. «вооруженных сил»).

### 3.7. Упрощенная модель в форме уравнений социальной кинетики

По аналогии с получившими широкое распространение моделями химической кинетики (напр. [Волькенштейн, 1981]), социокультурная система может быть описана уравнениями социальной кинетики, характеризующими взаимные преобразования при взаимодействиях социальных индивидов между собой и с внутренней искусственной средой (трансформации «социально значимой» материи и энергии). Такое описание может быть удобно с той точки зрения, что оно позволяет указать минимально необходимый набор компонентов системы, позволяющий ей самовосстановиться.

Трансформации блока производства могут быть описаны как



где  $N$  – социальные индивиды,  $P_p$  – запас средств производства,  $P_R$  – предметы для рекреационного и репродукционного потребления,  $A$  – «промежуточное соединение» (социальные индивиды, использующие средства производства в блоке производства),  $W$  – отходы функционального блока. Стрелки в данном случае обозначают направление реакции трансформации (для простоты обозначения не указаны скорости протекания реакций). Уравнения (3.1)-(3.2) могут быть проинтерпретированы как участие социальных индивидов в блоке производства, и их взаимодействие с внешней окружающей средой для воспроизводства искусственных ресурсов-благ. Трансформации блоков рекреации и воспроизводства могут быть объединены (поскольку в простейшей модели не рассматриваются характеристики работоспособности социальных индивидов, а только их количественная динамика):



т.е. потребляемый социальными индивидами общественный продукт обеспечивает рост популяции социальных индивидов. Гибель социальных индивидов и разрушение внутренней искусственной среды описываются как



Можно также допустить усложнение модели, предполагающее производство искусственных ресурсов-благ для рекреационного потребления, напр.  $P_R'$  (некоторая доля  $P_R$ ), которые служат «ингибитором» реакции (3.4), т.е. замедляют отток социальных индивидов из системы.

Таким образом, результирующее преобразование представляет собой:



Очевидно, что социум существует как неравновесная динамическая система преобразований «социально значимой» материи, аналогично неравновесным системам химических реакций типа брасселятора. Как уже указывалось, соответствие между

<sup>52</sup> В данном случае задача решается без учета фактора возможных научно-технических революций, расширяющих запасы потенциально доступных естественных ресурсов  $F$  (за счет использования новых материалов и источников энергии).

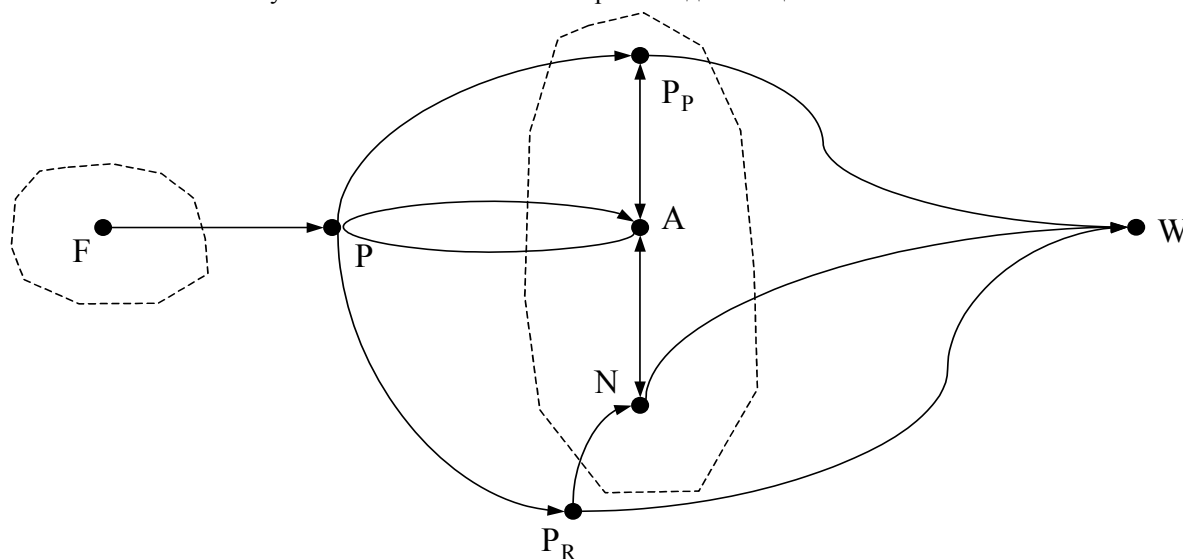


динамическими системами химической кинетики типа брюсселятора (который представляет собой элементарный случай гиперцикла) и системой преобразований в социокультурной системе является достаточно глубоким и связано с принципиальной схожестью механизмов воспроизводства сложных систем различного типа. Блок-схемное представление уравнений социальной кинетики (3.1)-(3.5) представлено ниже

(). Точки обозначают соответствующие формы «социально значимой» материи и энергии, направленные стрелки обозначают трансформации из одной вещественной формы в другую. Можно указать необходимые элементы, которые должны присутствовать в исходной системе для запуска реакций и восстановления полной цепочки преобразований (выделены пунктиром). Для описанного случая этим элементами являются запас естественных ресурсов во внешней среде  $F$ , множество социальных индивидов  $N$  и запас искусственных ресурсов в блоке производства  $P_P$  (либо «социальные индивиды со средствами производства в блоке производства»  $A$ ).

Условия сохранения системы, описываемой уравнениями социальной кинетики (3.1)-(3.5), не будут анализироваться здесь подробно, поскольку эта система представляет собой более частный случай модели (2.12). Можно также отметить и некоторую ограниченность такого рода модели по сравнению с моделью (2.12), поскольку в ней не может быть эффективно описана вся многофакторность социокультурных взаимодействий (но вместе с тем – и их достаточную наглядность в том, что касается представления взаимных преобразований «социально значимой» материи и энергии).

Рисунок 3. Блок-схема элементарной модели социальной кинетики



Однако, вместе с тем, в этой модели возможно исследование достаточно любопытных эффектов, связанных с пространственной локализацией социальных индивидов и искусственных ресурсов – в частности, аналогично модели брюсселятора, могут быть изучены эффекты «социальной диффузии», порождающей неравномерную концентрацию материи и энергии в социумах. Можно предположить, что диффузия социально значимой материи может породить центры концентрации реагентов, аналогичные по своему смыслу человеческим поселениям (форма этих центров будет определяться такими факторами, как скорость протекания реакций и скорости диффузии). В приложении 1 дан другой вариант представления социальной кинетики – описание в терминах термодинамических преобразований социально значимой материи и энергии.

### 3.8. Самовоспроизводство с учетом воспроизводства социальной памяти

В простейших моделях социальной динамики, которые анализировались нами в разделах 3.1-3.2, воспроизводство социальной памяти рассматривается как часть общего процесса воспроизводства социальных индивидов. Однако следует отметить, что процессы

воспроизводства генетически наследуемой памяти (т.е. процесс биологического воспроизводства) и социальной памяти имеют существенные различия: по характеру транслятора и реципиента памяти, по тиражируемости, энергозатратности, продолжительности и частоте реализации процесса трансляции, и т.п. (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

При анализе процессов воспроизводства генетической и социальной памяти необходимо помнить как о значительном их сходстве, так и о существенных их различиях. Более подробный анализ (хотя и несколько в ином ключе) можно найти в ряде работ по меметике (напр. [Aunger, 2000]).

**Таблица 6. Основные различия в процессе трансляции генетической и социальной памяти**

<i>Характеристика</i>	<i>Процесс трансляции</i>	
	<i>Врожденная, генетически наследуемая память</i>	<i>Социальная, генетически ненаследуемая память (социально приобретаемая и распределенная)</i>
транслятор (носитель и передатчик)	биологический организм (социальные характеристики не являются ключевыми)	социальный индивид, представитель культуры нашего вида (биологические характеристики не являются ключевыми)
реципиент (получатель)	новый (вновь созданный и выращенный в цикле развития зародыша, онтогенеза) организм	новорожденный биоид нашего вида, социоид – культуриод разных фаз социализации, аккультурации, адаптации к СКС, с определенными свойствами ЦНС (врожденные структуры, позволяющие усваивать социально значимую информацию и программы, оценки ценности), самообучающийся и хранящий опыт ненаследуемый генетически, в т.ч. при подражании, имитации наблюдаемых образцов
продолжительность и частота	разовые взаимодействия биоидов (процесс оплодотворения и дальнейшее развитие индивидуального организма в онтогенезе)	множественные взаимодействия социоидов (процессы «обучения/воспитания»)
тиражирование	ограниченное число копий	значительное число копий (имитаций)
энергозатратность	большие затраты на создание каждой копии с носителем (выращивание зародыша до полноценного организма)	низкие затраты на каждую копию (сами по себе процессы, связанные с коммуникативными социальными взаимодействиями, низкозатратны с т.з. расхода физической материи и энергии; с этой т.з. в основном «затратно» самосохранение организма)
частью какого процесса является?	цикл самосохранения и самовоспроизводства организма популяции вида в экониче, итог и основа для биоэволюции	цикл самосохранения и самовоспроизводства социума – культуры в среде, итог и основа для социкультурной эволюции СКС в среде

Очевидна особая роль процесса трансляции социальной памяти для социума - культуры:

от корректного и стабильного воспроизводства социальной памяти зависит сохранение структуры и функций СКС. Таким образом, взгляд на процесс воспроизводства популяции социальных индивидов с точки зрения макродинамики как на некий «монолитный» процесс (практикуемый в настоящее время экономикой, социологией и демографией) в данном случае модифицируется, что позволяет получить ряд новых и достаточно любопытных моделей. Для анализа процессов воспроизводства социальной памяти необходимо учесть:

- процессы трансляции социальной памяти (от взрослых, полноценных социальных индивидов новым социоидам-биоидам), т.е. тиражирование существующего содержания социальной памяти;
- процессы эволюции содержания социальной памяти (роль социальной памяти как хранилища образцов и правил социального действия и бездействия, взаимодействий, с взаимоотношениями, повышение эффективности и прирост качества социальных действий в процессе эволюции социальной памяти), т.е. эффекты модификации социальной памяти.

Эволюция социальной памяти имеет особое значение с позиций анализа «симбиоза – коэволюции (кооперации)» и конкуренции между социокультурными системами (в т.ч. в формах конкурентных конфликтов и деструктивных конфликтных взаимодействий, включая боестолкновения «на уничтожение противника»).

### 3.9. Уравнения социальной кинетики для модели возрастных групп

Может быть описана модифицированная модель социальной кинетики, которая предполагает существование трех возрастных групп:

- «дети» ( $N_1$ ), которые не могут стать взрослыми без социализации и социальной адаптации во взрослом сообществе, не могут полноценно участвовать во «взрослой» жизни (производство и воспроизводство других социальных индивидов)
- «взрослые» ( $N_2$ ), которые участвуют во всех основных функциональных блоках социума
- «стариками» ( $N_3$ ), которые уже не участвуют ни в каких функциональных блоках, кроме рекреационного

С учетом таких добавлений, система уравнений социальной кинетики может быть представлена следующим образом.

Уравнения, описывающие функциональный блок производства:

$$N_2 + P_P \ll A \quad (4.1)$$

$$F + A \otimes P + A + W \quad (4.2.1)$$

$$P \otimes P_P + P_R \quad (4.2.2)$$

т.е., аналогично (3.1)-(3.2), взрослые (полноценные) социальные индивиды  $N_2$  входят в блок производства и производят в нем необходимые искусственные ресурсы  $P_P$  и  $P_R$ .

Уравнения, описывающие функциональный блок воспроизводства:

а) рождение (биологическое воспроизводство)

$$P_R + N_2 \otimes N_1 + N_2 + W \quad (4.3)$$

т.е. рождение детей  $N_1$  и их выращивание может быть осуществлено только взрослыми социальными индивидами  $N_2$  с использованием искусственных ресурсов для репродукции  $P_R$ .

б) обучение и воспитание (социальное воспроизводство социальных индивидов)

$$N_1 + N_2 \otimes 2N_2 \quad (4.4.1)$$

т.е. превращение детей в социальных индивидов может быть осуществлено только при участии взрослых социальных индивидов. Это уравнение моделирует процесс трансляции социальной памяти от группы взрослых к группе детей, т.е. процесс социализации и аккультурации нового поколения.

Можно также предположить аналогичную роль стариков:

$$N_1 + N_3 \otimes N_2 + N_3 \quad (4.4.2)$$

т.е. старики также участвуют в трансляции социальной памяти и превращении детей в социальных индивидов (хотя и не участвуют непосредственно в процессах производства и биологического воспроизводства); однако необходимо понимать, что данная упрощенная модель не учитывает рекреационного потребления стариков (которые могут потреблять значительную часть социального продукта, но не участвуют в процессах производства и биологического воспроизводства)<sup>53</sup>.

Процессы старения и гибели популяции, а также износа искусственной внутренней среды могут быть описаны следующим образом:

а) превращение взрослых в стариков

$$N_2 \text{ ® } N_3 \quad (4.5)$$

т.е. происходит неизбежное старение определенной части взрослой популяции.

б) смертность во всех возрастных группах:

$$N_1 \text{ ® } W \quad (4.6.1)$$

$$N_2 \text{ ® } W \quad (4.6.2)$$

$$N_3 \text{ ® } W \quad (4.6.3)$$

Аналогично возможной модификации уравнения (3.4), может существовать запас искусственных ресурсов  $P_R'$ , который «ингибирует» процессы смертности, а также может замедлять и процесс старения (4.5).

с) разрушение искусственной внутренней среды

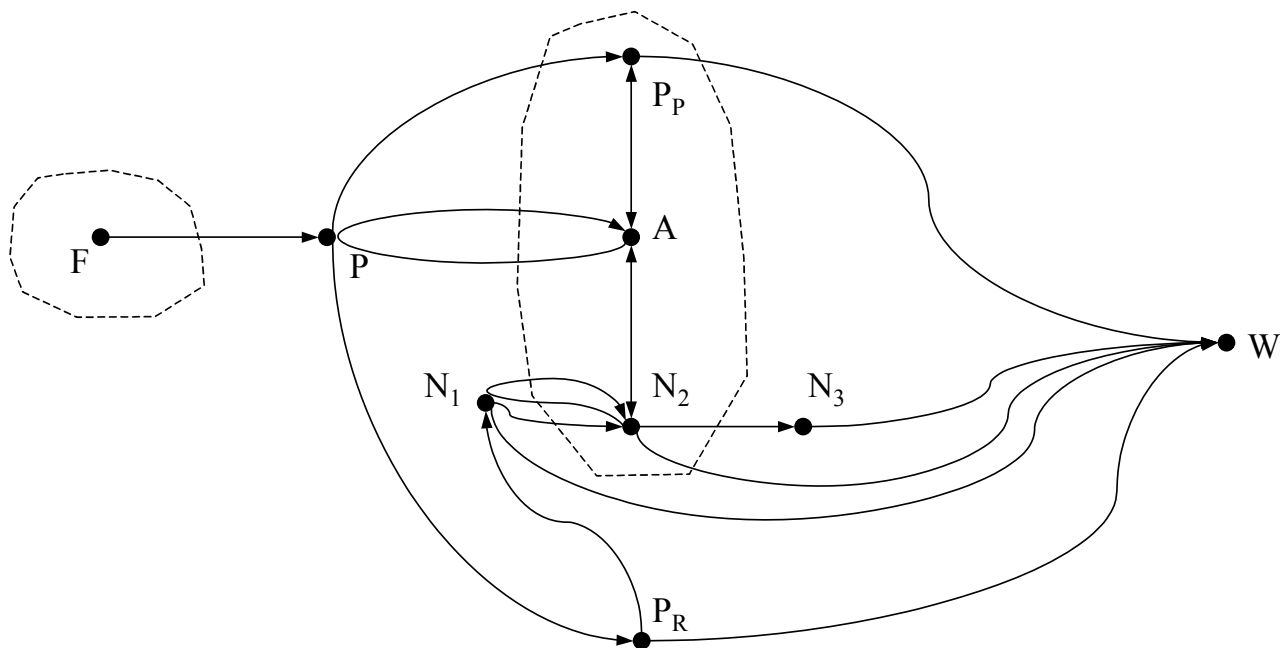
$$P_P \text{ ® } W \quad (4.7.1)$$

$$P_R \text{ ® } W \quad (4.7.2)$$

Модель (4.1)-(4.7) практически аналогична модели (3.1)-(3.5), за исключением того, что в данной модели более детально описываются процессы биологического воспроизводства и трансляции социальной памяти между возрастными группами. Блок-схемное представление системы уравнений (4.1)-(4.7) (без уравнения (4.4.2)) дано выше (). Необходимые элементы для запуска реакций и восстановления полной цепочки преобразований (выделены пунктиром): запас естественных ресурсов во внешней среде  $F$ , множество взрослых социальных индивидов  $N_2$  и запас искусственных ресурсов в блоке производства  $P_P$  (либо «социальные индивиды со средствами производства в блоке производства»  $A$ ). Фактически, здесь идентифицирована минимальная самовосстанавливающаяся структура социальной системы, своего рода «зародышевая оплодотворенная яйцеклетка», из которой может самостоятельно восстановиться общественный «организм». Некоторые этнографические факты позволяют предполагать существование у некоторых первобытных этнических общностей институтов «добровольного геронтоцида (альтруистического самоубийства стариков уже нетрудоспособного возраста)». И, даже, «добровольного инфонтоцида (убийства взрослыми младенцев и детей еще нетрудоспособного возраста)», в условия «катастрофы в отношениях с природной средой», если эти факты соответствуют действительности, то это имело тот «прагматический смысл» для этноса СКС, который связан с возможностью воспроизводства полной половозрастной структуры этноса и СВ СКС при сохранении в живых именно двух групп взрослых – мужчин и женщин фертильного и трудоспособного возраста, уже завершивших основную часть процессов их социализации, аккультурации.

<sup>53</sup> В принципе, существует также определенная роль поколения «стариков» в качестве носителей и трансляторов социальной памяти (эффективность этой их функции ограничена сравнительно низким сроком жизни в данной группе, а также низкой возможностью обучения через демонстрацию/подражание – поскольку в простейшем случае можно допустить, что «старики» уже не участвуют в процессе производства).

**Рисунок 4 . Блок-схема модели социальной кинетики возрастных групп**



Примерами такого рода структуры являются группы колонистов: взрослых здоровых мужчин и женщин, которые с минимальным запасом бытовых принадлежностей и инструментов осваивали новые территории и создавали там новые общества (коммуны, государства). Именно существование минимальной самовосстанавливающейся структуры социума - культуры также может объяснить различные случаи «сознательного геноцида», когда в тяжелых условиях (напр. голод) племена могли уничтожать детей, стариков и инвалидов, больных во имя выживания ключевой части племени: взрослых полноценных социальных индивидов. Ключевыми характеристиками группы взрослых социальных индивидов является их способность транслировать свою генетическую и социальную память новым поколениям индивидов СКС, а также способность создавать искусственную среду СКС, в соответствии с содержанием их социальной памяти.

### 3.10. Эволюция социальной памяти

Анализ воспроизводства социальной памяти в контексте самовоспроизводства социальной системы должен учитывать как сам процесс трансляции ее содержания (от группы «взрослых» к группе «детей»), так и процессы модификации ее содержания.

Социальная память может быть рассмотрена как совокупность «социальных, генетически ненаследуемых программ и оценок ценности (когниций, с аксиогнициями, см. о «когнитологии» ст. на сайте), в форме именуемой «образцами и правилами, знаниями и компетенциями, умениями и навыками», растиражированных и распределенных на множестве социальных индивидов СКС, и постепенно изменяющихся в процессе трансляции содержания социальной памяти от поколения к поколению, а также в процессе целенаправленной деятельности по ее модификации. Поскольку социальная память регулирует социальную активность, взаимодействия индивидов, изменение ее содержания будет выражаться в изменениях «режимов работы»<sup>54</sup> ключевых функциональных блоков СКС (что, в числе прочего, будет выражаться в изменении функциональных взаимосвязей между «входами» и «выходами» блоков), а также в изменении характера массово принимаемых социальных решений в точках-альтернаторах.

<sup>54</sup> Это касается как регуляции активности социальных индивидов ( образцы и предписания технологий, практических умений и навыков и т.п.), так и регуляции способов их социальной организации и характера социальных отношений, интеракций, обменных взаимодействий в тех или иных формах обмена (включая изменение их образцов и правил, норм, верований в ценности и пр.)

Понятие социальной памяти в этом ее «утилитарном» аспекте во многом аналогично используемому в экономической теории понятию «человеческого капитала» - набора навыков и умений, знаний являющихся производительным фактором. Однако экономическая теория учитывает только один из эффектов социальной памяти в социальном поведении: знания, умения и навыки, необходимые для производственной активности. Таким образом, влияние социальной памяти на важнейшие социальные процессы (распределение социального продукта, процессы рекреации и воспроизводства) полностью игнорируется, следовательно, представления экономической теории оказываются неполными, не учитывающими важнейшие феномены социально-экономической и социокультурной динамики (что порождает закономерные заблуждения и ограничивает объясняющую и предсказательную силу моделей). Необходимо учитывать потребление и общественного продукта, и работоспособной энергии социальных индивидов в институтах трансляции и модифицирования социальной памяти. Процесс трансляции социальной памяти (как целенаправленная социальная активность в интеракциях и суб-процесс в воспроизводстве социальных индивидов) предполагает использование определенной доли общественного продукта (некоторая часть продукта для репродукционного потребления: напр. игрушки, учебники, парты и пр.) и работоспособной энергии с временем жизни индивидов (усилия «учителей – воспитателей и учеников – воспитанников»). В свою очередь, процесс изменения социальной памяти может быть спонтанным, т.е. специально не регулируемым в социуме - культуре (и в этом случае невозможно отделить создание новой социальной памяти от других базовых функций социальной системы и выделить расходы социального продукта и работоспособности, времени жизни индивидов на эти изменения), не иметь форму целенаправленной социальной активности, или с ней сосуществовать неотделимо или отдельно. В последнем случае можно говорить о существовании выделенного блока производства нового содержания социальной памяти (институты науки, искусства и пр.). При функционировании этого блока затрачивается определенная доля работоспособной энергии индивидов (усилия работников интеллектуального труда и творческих работников: ученых, писателей, консультантов, художников и пр.) и часть социального продукта (лабораторные установки и приборы, материалы, бумага и чернила, и т.п.). Результатом его функционирования является создание дополнительного содержания социальной памяти, а также (частично) поддержание существующего содержания социальной памяти. Дополнительно создаваемое содержание социальной памяти может замещать существующее содержание, особенно в том случае, если регулируемая им деятельность оказывается более адекватной и эффективной (в тех условиях, в которых она осуществляется). Можно предложить несколько вариантов учета функций социальной памяти в формальных моделях динамики социальной системы (на базе моделей (2.6), (2.12)).

### **3.11. Спонтанные изменения социальной памяти**

Поскольку процессы спонтанного изменения социальной памяти «скрыты» внутри других видов социальной активности - взаимодействий, они могут быть представлены в виде различного рода корректировок этих видов поведения - взаимодействий. Можно рассмотреть некоторые примеры такого рода спонтанной новации:

*а. вариации в структуре распределения социального продукта.* Решения о распределении продукта принимаются через массово осуществляемое социальное поведение множества социальных индивидов (исключение может составлять плановая экономика, в которой такого решения могут осуществляться централизованно, и в абстрактной потенциальности могут приниматься одним индивидом). Даже при попытке поддержания определенных традиций относительно пропорций распределения социального продукта могут возникать определенные отклонения. Эти спонтанные инновации могут быть представлены, например, как процесс «случайного блуждания» коэффициентов  $c$  и  $a$  в моделях (2.6),

(2.12), отображающих пропорции распределения социального продукта:

$$\begin{cases} \dot{c} \sim \Psi_1(0, \Omega_c) \\ \dot{\alpha} \sim \Psi_2(0, \Omega_\alpha) \end{cases} \quad (5.1)$$

где  $Y_1, Y_2$  представляют собой некоторые функции гауссовского распределения с ожиданием 0 и дисперсией  $W_c, W_\alpha$ .

*b. изменение типа репродуктивного поведения.* Одним из видов спонтанной адаптации является изменение репродуктивного поведения – увеличение или уменьшение темпа рождаемости. Одним из такого рода примеров может служить произошедший на протяжении последних двух веков в большинстве стран Европы и Северной Америки резкий спад рождаемости. Этот спад был вызван в первую очередь улучшением качества жизни населения (качество питания и медицинского обслуживания), что существенно снизило смертность населения. Репродуктивное поведение адаптируется к темпу смертности населения с определенным лагом [Grossman, Iyigun, 1997].

Подобный вид динамики в простейшем случае может быть учтен в моделях типа (2.6), (2.12) как

$$\begin{aligned} \Delta N_1 &= R(N, P_1, \tilde{L}) \\ \tilde{L} &= \frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t-T \dots t-1} \Delta N_2 \end{aligned} \quad (5.2)$$

т.е. прирост населения  $\Delta N_1$  адаптируется к среднему темпу смертности  $\Delta N_2$  за  $T-1$  предшествующих периодов.

Спонтанные модификации социальной памяти необходимо учитывать по той причине, что, хотя для их возникновения и распространения специально и преднамеренно не затрачиваются работоспособная энергия индивидов и социальный продукт, эти модификации могут оказывать существенное влияние на динамику СКС.

### 3.12. Социальная память как фактор воспроизводства и эволюции социокультурной деятельности, социокультурных обменных взаимодействий в СВ СКС

Можно описать состояние социальной памяти социума - культуры через макропеременную  $M$ , характеризующую основные аспекты воспроизводства социальной памяти:

- качество трансляции - «вымывание» социальной памяти в связи со смертью носителей социальной памяти или «забыванием» тех или иных практик носителями, и восстановление содержаний социальной памяти за счет тиражирования существующих практик в процессе воспроизводства новых социальных индивидов
- рост разнообразия содержаний социальной памяти: возникновение и закрепление новых практик, знаний, новых способов социальной организации индивидов в группы, и форм их социальных взаимодействий и взаимоотношений, и пр. Макропеременная  $M$ , таким образом, будет интегрировать как количественные аспекты социальной памяти (число дублей соответствующих элементов содержания социальной памяти), так и качественные аспекты (разнообразие элементов ее содержания).
- Динамика социальной памяти в этом случае может быть описана как:

$$\begin{aligned} \dot{M} &= \Delta M_1 + \Delta M_2 - \Delta M_3 - \Delta M_4 \\ \Delta M_1 &= m_1(\overset{+}{\Delta N}_1, \overset{+}{M}, \overset{+}{P}_1^M) = m_1(R(N, P_1), M, P_1^M) \\ \Delta M_2 &= m_2(\overset{+}{N}, \overset{+}{M}, \overset{+}{P}_4) \\ \Delta M_3 &= m_3(\overset{+}{\Delta N}_2, \overset{+}{M}) = m_3(L(N, P_2, P), M) \\ \Delta M_4 &= m_4(\overset{+}{N}, \overset{+}{M}, \overset{-}{P}_4) \end{aligned} \quad (5.3)$$

где  $DM_1$  – тиражирование и распределение экземпляров существующих содержаний социальной памяти и соответствующих им социокультурных практик на множестве новых социальных индивидов (трансляция социально наследуемой памяти в процессе социализации и аккультурации);

$DM_2$  – рост разнообразия содержания социальной памяти, появление новых практик, технологий и пр. (инновационная активность популяции);

$DM_3$  – потеря копий экземпляров существующего содержания социальной памяти за счет выбытия социальных индивидов (смертность, некоторые виды инвалидности, дисквалификация непрaktикующих воспроизводства практик);

$DM_4$  – потеря содержания социальной памяти за счет его элиминации (целенаправленного или случайного «стирания» из социальной памяти);

$P_1^M$  – доля продукта для репродуктивного потребления  $P_1$ , расходуемая на трансляцию содержания социальной памяти новым поколениям;

$P_4$  – доля общественного продукта, используемая на институты целенаправленной модификации социальной памяти (институты науки, искусства<sup>55</sup>, философии, политического реформаторства сверху и политических движений снизу, религиозные и нравственно - моральные «реформы» и движения, и пр.), могущие, вообще говоря, породить как «прогрессивную социокультурную эволюцию СВ СКС», так и «регрессивную». Эффекты «прогрессивной эволюции» социальной памяти для СКС могут в первую очередь проявляться в процессах производства и рекреации. Эволюция технологий в производстве ведет к более эффективному использованию работоспособной энергии социальных индивидов и средств производства, что приводит к большему объему вновь производимого социального продукта и росту его «полезных качеств (степени их полезности и разнообразия)». Развитие «технологий» рекреации (более удобные и комфортабельные жилища, лучшее лечение, более качественное питание, и пр.) ведет к снижению смертности популяции. Эти эффекты могут быть описаны (в рамках модели (2.6), (2.12)) как

$$P = P(N^+, K^+, M^+)$$

$$L = L(N^+, P^+, P_2^-, M^-) \quad (5.4)$$

для уравнений (2.1) и (2.4), соответственно. Можно также представить эффекты влияния эволюции социальной памяти на блок воспроизводства (напр. более совершенные образовательные методы и формы, обеспечивающие созревание большего числа полноценных взрослых социальных индивидов более способных к имитационному и подлинному социокультурному самообучению — самовоспитанию, к творческому участию в прогрессивной социокультурной эволюции СКС), а также на прочие (не учитываемые в минимальной модели) блоки. Также может быть учтено влияние изменение социальной памяти (появление новых и распространение существующих образцов и правил, знаний и умений) на «ресурсные горизонты». В простейшем случае можно предположить, что изменение запаса и разнообразия естественных ресурсов - благ, доступного популяции, напрямую связано с изменением содержания социальной памяти. В уравнение (2.9) модели (2.12) может быть добавлен четвертый член

$$+ \Delta F_4 = \tau(\Delta M^+) \quad (5.5)$$

т.е. если общий объем содержания социальной памяти растет, то это приводит к увеличению доступных популяции ресурсов (все больше людей могут добыть данный ресурс, либо все большее число ресурсов находит применение в популяции).

<sup>55</sup> В т.ч. имеющие высокое значение (особенно в современных более или менее развитых обществах) институты, обеспечивающие создание новых образцов и правил социальной памяти для «рекреационного потребления» в рамках т.н. «массовой культуры (развлекающая и отвлекающая журналистика, развлекательные программы шоу-бизнеса, кино, видео, и ТВ, туризм для поверхностного любопытства и пр.)» или «элитарной культуры» СКС.



Соответственно, если общий объем содержания социальной памяти сокращается, то сокращаются и «ресурсные горизонты» СКС.

### 3.13. Проблема разделения процессов трансляции и эволюции социальной памяти

Ключевые аспекты в динамике социальной памяти, учитываемые макропеременной  $M$ , могут быть рассмотрены и отдельно:

1. *процесс трансляции*: адекватная и эффективная трансляция существующего содержания социальной памяти на новые социокультурные группы. В традиционных макромоделях экономического роста этот фактор отображается как «человеческий капитал»  $H$ . Как правило, эмпирической характеристикой этого фактора является уровень среднего и высшего образования (т.е. некоторого «стандартного» объема транслированного содержания социальной памяти) в популяции.

2. *процесс прогрессивной эволюции*: возникновение новых, более совершенных «практик» (образцов и правил, знаний, умений и навыков) и замещение ими старых, менее эффективных по затратам на единицу, менее качественных для использования (рост КПД социальной памяти). В экономической теории этот фактор традиционно описывается как индикатор технологического прогресса  $A$ , выражающийся в росте производительности труда на одного работника и связанный с применением новых, более совершенных технологий [Занг, 1999]. Как уже было указано, появление более совершенных «практик» может происходить не только в блоке производства, но и в блоках рекреации и воспроизводства, и может касаться регуляции не только активности индивидов, но и отношений/взаимодействий внутри социальных групп и между группами (в менеджменте и инноватике говорят о том же постулируя существование не только технологических, но и организационных инноваций).

Очевидно, что в уравнении (5.3), описывающем макропеременную  $M$ , к динамике первой характеристики социальной памяти относятся члены  $DM_1, DM_3$ ; ко второй характеристике относятся члены  $DM_2, DM_4$ .

Возможно записать

$$\begin{cases} \dot{H} = \Delta M_1 - \Delta M_3 = m_1(\Delta N_1^+, H^+, A^+, P_1^+) - m_3(\Delta N_2^+, H^+, A^?) = H(\Delta N_1^+, \Delta N_2^-, H^+, A^?, P_1^+) \\ \dot{A} = \Delta M_2 - \Delta M_4 = m_2(N^+, H^+, A^+, P_4^+) - m_2(N^+, H^?, A^+, P_4^-) = A(N^?, H^?, A^?, P_4^+) \end{cases} \quad (5.6)$$

Таким образом, в данной модели динамика количества копий существующего содержания социальной памяти связана в первую очередь с демографической динамикой, а также с объемом социального продукта, расходуемого на функцию воспроизводства социальной памяти. Динамика показателя развития социальной памяти связана с общим количеством социальных индивидов как источника инноваций в социуме (при предположении об относительно стабильной доле профессионально занятых в сфере производства новых образцов и правил социальной памяти), а также с объемом социального продукта, расходуемого на блок развития социальной памяти. Хотелось бы сделать следующее замечание относительно фактора, отображающего процесс эволюции социальной памяти. Традиционно в макромоделях экономической динамики предполагается, что фактор  $A$  со временем только возрастает. Таким образом, неявно предполагается, что в экономике идет (а) постоянный процесс совершенствования технологий, вызванный исследовательской активностью специальных социальных институтов (научно-исследовательских учреждений), а также (б) процесс безвозвратного закрепления более эффективных технологий (т.е. достигнутый уровень технологического развития может только увеличиваться). Однако уравнение (5.6) позволяет описать ситуации, когда технологии в системе не только развиваются, но и деградируют (напр. при недостаточных объемах социального продукта и работоспособной энергии индивидов, направляемых в этот функциональный блок, или при возникновении некоторых практик, напр. религиозных или политических ограничений, которые ликвидируют часть эффективных технологий). Соответственно, уравнения (5.4) и (5.5), учитывающие эффекты социальной памяти для

ключевых функциональных блоков социальной системы, должны быть модифицированы таким образом, чтобы учитывать как эффект Н, так и эффект А. С учетом этих дополнений можно утверждать, что модели роста с эндогенной динамикой технологий (учет инвестиций в НИОКР и т.п.; напр. [Lucas, 1988]) являются частными случаями приведенной модели социокультурной макродинамики, с эволюцией социальной памяти. В макромоделях социокультурной динамики чрезвычайно перспективным представляется учет и анализ распределения содержания социальной памяти в группах социокультурных индивидов (и его эффекты на социальную динамику). Такого рода модели могут быть построены в рамках методологии многоагентных систем (multi-agent systems, MAS), получающих все большее распространение в качестве одного из основных инструментов анализа социально-экономических систем<sup>56</sup> (напр. [Kurumati et.al., 2002]). Однако описание потенциальных моделей MAS не входит в задачи данной работы, поскольку их конструкции достаточно специфичны и разрабатываются под конкретные задачи исследователя.

### 3.14. Конкуренция самовоспроизводящихся социумов – культур

В условиях полной изоляции СКС ее долгосрочное существование будет полностью обусловлено ее внутренней динамикой и внешними ресурсными ограничениями со стороны «природной среды». Однако практически не встречаются в реальности СКС, существующие полностью автономно, вне взаимодействия с другими СКС. Очевидно, что сфера обитания человека представляет собой множество социумов - культур с более или менее существенно разнящимся содержанием социальной памяти<sup>57</sup>.

Взаимодействия между социальными группами, в т. ч. разных СКС, могут иметь следующий характер:

- «кооперативные, содействие с отношением сотрудничества»: осуществляющиеся без разрушения и уничтожения одного из взаимодействующих социумов - культур, а зачастую, и к взаимной выгоде обоих (повышающие их собственную эффективность): перемещения социальных индивидов (миграция и иммиграция), поступление искусственных ресурсов - благ (импортно-экспортные обмены товарами/услугами), а также трансляция социальной памяти (перенос знаний, образцов поведения - взаимодействий, копий культурных памятников и пр.), «соревновательные конфликты, с бескорыстной помощью победителей побежденным»;
- конструктивно-конфликтные, как особый вид «противодействий с отношением противоборства» (конкурентные конфликты, как соревнования, без бескорыстной помощи побежденным конкурентам, ибо «коммерческая тайна» победителя): борьба, приводящая к изменению социальной иерархии, перераспределению естественных и искусственных ресурсов - благ между социальными группами (в т.ч. между СКС) и социальными индивидами, к массовым «культурным заимствованиям» односторонней направленности, ассимиляции (поглощениям) одних СКС другими, но не приводящая к насильственному уничтожению специфических социальных индивидов, социальных групп и социумов - культур;

---

<sup>56</sup> Особенная ценность многоагентных систем заключается в том, что (а) они позволяют отображать различного рода системные эффекты в социальных системах, в т.ч. возникновение и развитие социального порядка и коллективной деятельности, в процессе взаимодействия социальных агентов и групп агентов, а также, что (б) они единственные позволяют полноценно интегрировать достижения социологии и социологии групп в социально-экономические модели, в т.ч. в динамические модели макросистем

<sup>57</sup> В течение долгого времени социумы - культуры также существенно дифференцировались по содержанию генетической памяти, т.е. каждый из них был «этнически однородным»; однако с ростом мобильности человечества и интенсификации коммуникаций между различными СКС происходит процесс размывания генотипов, типичных для отдельных социумов. Социум - культура определяется ныне не генетическим набором «записей врожденных программ», а в первую очередь содержанием социальной приобретаемой и распределенной памяти тех индивидов, которые его составляют (язык и иная память культуры); это очень ярко можно увидеть на примере мультиэтнических социумов - культур, в которых даже члены разных рас и этносов идентифицируют себя с одним народом, как «сограждане» и носители «памяти культуры социума («россияне», «американцы» и т.п.)».

- деструктивно-конфликтные (конфликты на уничтожение противника): приводящие к разрушению и возможной гибели одной из социальных групп или социумов - культур, зачастую расширяющие запасы другой социальной группы или социума: поступление искусственных ресурсов - благ (грабежи, катастрофические конфискации, дани, контрибуции), социальных индивидов (завоевание, рабство).

Чем реже, менее длительна взаимосвязь и меньше взаимозависимость социокультурных групп, СКС друг от друга, тем (при наличии базиса для их столкновения) больше вероятность реализации конфликтных взаимодействий, и в первую очередь, деструктивно-конфликтных. А поскольку каждый из социумов - культур рассматривается как автономный, то в условиях возникновения потенциальной конкуренции (напр. дефицит ресурсов на определенной ограниченной территории) вероятность, что будет реализовано именно деструктивно-конфликтное взаимодействие, достаточно высока. Учет «кооперативных» взаимодействий социумов чрезвычайно важен для анализа их динамического развития. Вопросы международной торговли (и специализации отдельных социумов в ней), миграции населения и распространения образцов и правил социальной памяти (технологий, культурных образцов и вербализованных норм, верований в ценности), различных форм международного сотрудничества (вплоть до формирования единых квази-государств, как в случае с возникновением Европейского Союза или NAFTA). Кооперативные взаимодействия между СКС могут быть модельно учтены как возникновение дополнительных внешних притоков/ оттоков социальных индивидов и искусственных ресурсов - благ в - из функциональных блоков производства, рекреации и воспроизводства СКС (т.е. при взаимодействиях социума - культуры с некоторой достаточно сложной «окружающей средой», значимую часть которой представляют собой другие социумы - культуры). Соответственно, проблема моделирования кооперативных взаимодействий не будет подробно рассматриваться в рамках настоящей статьи.

Хотелось бы отметить, что «конкуренция» и «конфликты на уничтожение» социумов - культур исторически определила их форму не в меньшей мере, чем их «кооперация, с сотрудничеством»<sup>58</sup>. Проявления конфликтов социумов - культур тесно связаны с их эволюцией; здесь особенную важность имеют следующие аспекты:

а) эволюция социумов - культур как процесс дарвиновского отбора (выживание наиболее приспособленных) – возможно продемонстрировать, что конкуренция социумов-культур отвечает критериям эволюции дарвиновского типа для сложных систем в среде; жесткое давление конкуренции со стороны других СКС (напр. конкуренция за ресурсы) приводит к разрушению одних и развитию других СКС. Этот процесс может быть проанализирован в т.ч. в рамках модели, аналогичной моделям конкурирующих самовоспроизводящихся систем макромолекул (напр. упомянутая выше модель гиперцикла Эйгена-Шустера, а также получившая достаточно широкую известность модель «сайзеров» [Ратнер, Шамин, 1980]);

б) возникновение специфических институтов, обеспечивающих успешный отбор (максимальную селективную ценность) данного социума - культуры среди других в процессе социокультурной эволюции. Очевидно, что институты «военного аппарата» СКС являются необходимыми, в рамках социума - культуры, конкурирующего, вплоть до «конфликтов на уничтожение противника», с другими СКС, в случае, если взаимодействия не ограничиваются конструктивно-конфликтными взаимодействиями. Необходимо также рассматривать аспект эволюции социальной памяти в контексте конфликтов между социумами - культурами – совершенствование средств нападения и защиты, а также достижение максимального роста социально-экономической системы, позволяющее ей создать максимальные запасы наиболее эффективного вооружения. Рассмотрим оба аспекта более подробно.

<sup>58</sup> О значимости конфликтов конкурентных и на уничтожение противника в истории человечества говорит знаменитый афоризм: «История человечества – это история его войн».

### 3.15. «Олимпийские игры»

«Конкуренция по результатам» (максимальная аккумуляция запаса искусственных ресурсов, максимальная эффективность социальной деятельности и качество ее результатов, а в конечном итоге – максимальная эволюционная устойчивость данного социума -культуры, достигаемая его максимальным размером относительно других СКС) может представлять собой один из случаев конфликтного взаимодействия между СКС, относимый скорее к конструктивно-конфликтным. Такой вид конфликта можно назвать «олимпийскими играми», поскольку (а) в конкуренции СКС побеждает «наилучший» (по некоторому критерию), и (б) другие участники не выбывают из «состязаний» и получают шанс участвовать в дальнейшей борьбе. Можно утверждать, что «конкуренция по результатам» представляет собой частный случай дарвиновского отбора, в котором не обязательно конфликтное взаимодействие между организмами, поскольку лучший (наиболее приспособленный) - получает возможности для самосохранения и самовоспроизводства благодаря тем качествам, которые выгодно выделяют его среди остальных особей его вида.

Это утверждение может быть продемонстрировано и более формально. *Достаточные* критерии возникновения дарвиновской эволюции сформулированы Эйгеном и Винклером [Эйген, Винклер, 1979]:

- (а) метаболизм (обмен с окружающей средой).
- (б) наследуемость (трансляция памяти. кодирующей систему, в новые копии системы).
- (с) мутабельность (возникновение вариаций памяти, кодирующей систему).

К этим критериям, по мнению авторов, для полноты следует добавить четвертый, *необходимый* критерий дарвиновского отбора (для «запуска» механизма отбора):

- (d) дефицит критического ресурса (т.е. существование некоторого ресурса, напр., пищи или энергии, и т.п.) который необходим конкурирующим системам в цикле их функционирования. Т.е. должен существовать «базис» для конкуренции систем (в т.ч. СКС) между собой.

Очевидно, что популяции СКС полностью соответствуют набору достаточных условий дарвиновского отбора («а»-«с»). СКС – открыта, существует (сохраняется и развивается) только за счет взаимодействий с окружающей средой – т.е. выполняется критерий метаболизма. Социальная память – механизм сохранения и обеспечения воспроизводства СКС. Социальная память наследуема – существуют механизмы трансляции социальной памяти между поколениями социальных индивидов. Таким образом, выполняется и критерий наследуемости. Социальная память мутабельна – в ней возникают и закрепляются вариации памяти. Следовательно, СКС отвечает и критерию вариабельности. Поскольку все социумы - культуры представляют собой популяции Homo Sapiens, то, как минимум, с точки зрения удовлетворения биологических потребностей большинство требующихся им естественных ресурсов - благ идентично, т.е. существует основание для потенциальной конкуренции. Тогда системы, существующих в условиях дефицита критических естественных ресурсов-благ, будут соответствовать и необходимому условию «d». Соответственно, между такими системами будет идти «конкуренция за результат» (а часто и «конкуренция на уничтожение»), и они будут отбираться по тем же принципам, что и конкурирующие между собой в одной экологической нише биологические организмы одного вида.

В случае, когда рассматривается исключительно «конкуренция за результат», «выживаемость» социума - культуры может определяться его относительным размером (поскольку большая СКС, при прочих равных условиях, более устойчив к риску вымирания), т.е.

$$\eta_i = \frac{S_i}{\sum_j S_j} \quad (6.1)$$

где  $S_i$  – набор характеристик  $i$ -го СКС (напр.  $\{N_i, K_i\}$  – количество социальных индивидов и запас искусственных производственных ресурсов - благ) на множестве социумов

$\{S_j\}, j \in \bar{1}, K.$

Задача социума - культуры формализуется как

$$\max h_j \quad (6.2)$$

Тогда могут быть выдвинуты два формальных варианта поведения в «конкуренции по результатам», что означает достижение максимального размера социума - культуры в сопоставлении с другими.

(а) достижение максимального размера СКС, т.е. задача (6.2) эквивалентна

$$\max S_j \quad (6.3)$$

В терминах экономической теории это выражение аналогично требованию максимальных темпов роста экономики системы.

(б) достижение наибольшего размера социума - культуры в сопоставлении с другими, т.е. СКС-лидер устанавливает себе целевой уровень роста, а все остальные социумы устанавливают себе рост с учетом характеристик лидера

$$S_j \in S^* \quad (6.4.1)$$

$$S^* = \sup \{S_j\} + d \quad (6.4.2)$$

где  $d$  - некоторый параметр. Подобной стратегии в своем развитии придерживаются многие страны, выбирающие в качестве стратегии роста «следование за лидером» (лидерами-моделями в современном мире являются в первую очередь США, Япония и страны Европейского Союза). При рассмотрении конкуренции «за результат» между СКС необходимо учитывать процессы эволюции социальной памяти. Социум - культура с наиболее эффективным содержанием социальной памяти имеет шанс стать наиболее конкурентноспособным (напр. за счет максимально быстрого достижения количественного и качественного превосходства над другими социумами). Таким образом, модификация социальной памяти как целенаправленная социальная деятельность оказывается одной из необходимых социальных функций, обеспечивающих выживание социума – культуры в среде «конкурирующих» СКС, хотя при рассмотрении модели простого автономного самовоспроизводящегося социума эта функция является, вообще говоря, избыточной.

### 3.16. Создание вооружений – конкуренция за счет деструктивных конфликтов

С точки зрения модели автономного социума - культуры, все функции, выходящие за пределы четырех базовых функциональных блоков (рекреация, воспроизводство, производство и поддержание социального порядка), являются не направленными на самовоспроизводство социальной системы, а потому – избыточными (они не являются необходимыми с т.з. поддержания сохранности системы, но расходуют ее ресурсы). Однако при рассмотрении конкуренции между СКС, особенно при допущении случаев деструктивных конфликтов, некоторые из них оказываются критическими для самосохранения системы.

Одной из функций такого рода является поддержание внешнего порядка социума - культуры, т.е. защита данной СКС от негативных воздействий со стороны других СКС. В определенных случаях, данная функция может обеспечивать дополнительный приток искусственных и естественных ресурсов - благ и социальных индивидов в СКС (агрессия и завоевание других социумов – культур, иногда с последующей «эксплуатацией» моделируемой а ла модель «хищник – жертвы»).

Функции военного аппарата могут быть продемонстрированы через модели военной конкуренции (модели гонки вооружений и т.п.)

### 3.17. «Гонка на выживание»

Рассмотрим ситуацию элементарного военного конфликта. Два социума (напр. А и В) развиваются независимо друг от друга; далее, в некоторый момент своего существования Т они вступают в военный конфликт, в результате которого один побеждает и сохраняется, другой исчезает. В простейшем случае (детерминированная модель) можно предположить,

что конфликт выигрывает тот из социумов, который создал больше размер вооружений  $V$ . Эти вооружения создаются за счет части социального продукта  $P$ .  
 Описанная ситуация в терминах теории игр<sup>59</sup> представляет собой простейший случай игры, в которой каждый из игроков имеет следующую функцию выигрыша (напр. для игрока-социума  $A$ ):

$$W_A = \begin{cases} 1, & V_A(T) > V_B(T) \\ -1, & V_A(T) \leq V_B(T) \end{cases} \quad (7.1)$$

Для другого игрока-социума функция выигрыша будет аналогичной (симметрично-обратной).

Задача  $i$ -го игрока есть

$$\max W_i \quad (6.3)$$

т.е. каждый из игроков стремится к выигрышу, т.е. к сохранению самого себя и уничтожению своего оппонента.

Данная игра представляет собой случай одномоментной оппозиционной игры с нулевой суммой. Стратегией каждого социума в приведенной игре является создание максимального запаса вооружений на момент конфликта<sup>60</sup>.

Опишем простейшую (частную, т.е. имеющую конкретный функциональный вид) модель гонки вооружений для самовоспроизводящихся социальных систем. Эта модель, в отличие от традиционной модели гонки вооружений Ричардсона [Richardson, 1960], рассматривает не взаимодействия «инспекционного характера» между странами-социумами (основанные на их взаимном недоверии, в результате которого каждый стремится обогнать другого в запасе вооружений), а возможности для каждого социума создать запас вооружений, который обеспечит ему выживание в военном конфликте.

Пусть социум описывается макропеременной  $S$ , характеризующей его размер (количество социальных индивидов и запасы искусственных ресурсов во внутренней искусственной среде) Функция производства социума может иметь вид (с учетом известной в экономической теории убывающей производительности факторов):

$$P = k \cdot S^j \quad (7.3)$$

где  $P$  – социальный продукт,  $j$  - параметр эффективной производительности социальных ресурсов (социальные индивиды, запас средств производства, и т.п.),  $1 > j > 0$ ,  $k$  – некоторый коэффициент пропорциональности.

Социальный продукт распределяется в пропорциях  $\alpha:(1-\alpha)$  на восстановление/рост социальной системы  $S$  и на накопление в ней вооружений  $V$  ( $1^3 \alpha^3 0$ ). Социальная система подвержена износу с темпом  $d_s$ , а вооружения – с темпом  $d_v$ .

Динамика социальной системы в этом случае может быть описана как

$$\dot{S} = \alpha \cdot P - \delta_s \cdot S \quad (7.4.1)$$

$$\dot{V} = (1 - \alpha) \cdot P - \delta_v \cdot V \quad (7.4.1)$$

оскольку данная модель имеет конкретный функциональный вид, можно кратко изложить ее решение. Можно показать, что динамическая система вида (7.4) при заданных выше ограничениях на параметры достаточно быстро сходится к устойчивому состоянию.

Задача, таким образом, может быть переформулирована так: необходимо найти такое

<sup>59</sup> Теория игр представляет собой удобный инструмент для описания взаимодействий между двумя агентами, в первую очередь, для исследования конфликтов; ее ограниченность связана с выполнением заложенных в ней предпосылок: автономность принятия решений агентом, его эгоистичность и стремление максимизировать свой выигрыш. Некоторые из случаев, когда применение теории игр к рассмотрению социальных конфликтов между индивидами и группами полностью неадекватно, рассмотрены в работах Г. Бейтсона [Бейтсон, 2000]

<sup>60</sup> Более сложные модели военного конфликта могут быть, напр. многопериодными: т.е. рассматриваются повторные военные столкновения, в которых оба участника могут нести урон, но не исчезают полностью (вероятно, такими моделями могут описываться конфликты держав Средневековой Европы, вроде Столетней войны между Англией и Францией и Тридцатилетней войны в Германии). Также возможно рассмотрение вероятностных описаний для возможности наступления конфликта и его результатов. П.О. Лукшей разработан ряд таких моделей в формальном виде.

значение параметра  $a$ , которое обеспечит максимальный уровень запаса вооружений  $V$  в устойчивом состоянии ( $S^*$ ,  $V^*$ ):

$$\max_{\alpha}(V^*) \quad (7.5)$$

Если исключить из рассмотрения тривиальное решение ( $S^*=0$ ,  $V^*=0$ ), то решение (7.4) для устойчивого состояния может быть записано как

$$S^* = \left( \frac{\alpha \cdot k}{\delta_s} \right)^{\frac{1}{1-\varphi}}$$

$$V^* = \frac{(1-\alpha) \cdot k}{\delta_V} \cdot \left( \frac{\alpha \cdot k}{\delta_s} \right)^{\frac{\varphi}{1-\varphi}} \quad (7.6)$$

Откуда решение максимизационной задачи по критерию первого порядка дает:

$$a^*=j \quad (7.7)$$

т.е. максимальное накопление вооружений обеспечивается в том случае, если темп накопления социальных ресурсов равен коэффициенту производительности ресурсов социума.

Более сложные модели, напр. модель многопериодных конфликтных взаимодействий, в т.ч. с вероятностным исходом относительно гибели социумов, не будут рассматриваться в данной работе. Также не будет рассматриваться функциональный вид моделей (2.6), (2.12) с учетом динамики вооружений вида (7.4.2) – полагаем, что читатель сумеет произвести подобные модификации самостоятельно.

### 3.18. Обоснование функциональности военного аппарата, «Защита границ»

Для поддержания или расширения социума - культуры требуется некоторый уровень производства социального продукта. Для достижения этого объема социального продукта необходимы естественные ресурсы - блага внешней окружающей среды, пропорциональные объему производства. Доступный запас естественных ресурсов может быть задан «границами» социума - культуры. Границы, в свою очередь, в случае конкуренции СКС могут быть обусловлены наличием ресурсов для их сохранения и поддержания, т.е. военным аппаратом (или аппаратом «защиты территорий»), роль которого могут играть напр. пограничные войска).

Тогда формально

$$F^D = gV \quad (7.8)$$

где  $F^D$  – запас доступных ресурсов,  $V$  – запас вооружений.

В этом случае, функция производства социального продукта, аналогичная (2.10), может быть описана как

$$P = \min[P(S); F^D] = \min\left[k \cdot S^\varphi; \frac{\gamma \cdot V}{\lambda}\right] \quad (7.9)$$

Создание военного аппарата в данной модели обосновано необходимостью защиты естественных ресурсов, которые требуются в данной СКС. Решение модели полностью аналогична изложенной выше (7.1)-(7.4), с учетом «особого» поведения модели при недостаточном накоплении вооружений для обеспечения достаточного количества естественных ресурсов. Можно показать, что система будет находиться в устойчивом состоянии в случае, если выполняется условие соотношения параметров (с учетом решения (7.7)):

$$\varphi \leq \frac{\lambda \cdot \delta_V}{\gamma} + 1 \quad (7.10)$$

### 3.19. Военный аппарат как фактор социально-экономической жизни

Охрана границ является одним из проявлений защитных функций военного аппарата. Однако в любом конфликте, кроме защищающейся, есть также и нападающая сторона. Одним из смыслов военных конфликтов является возможность быстрого увеличения запасов искусственных ресурсов (за счет военной добычи) и работоспособной энергии популяции (за счет военнопленных). Уже в первобытных племенах рост богатства (с соответствующим ему процессом образования племенной знати) происходил в первую очередь за счет набегов на соседей [Бромлей, 1988]; и на протяжении всей последующей человеческой истории возможность обогащения в войне играла значимую роль в конкуренции СКС. К примеру, в Древнем Риме военный аппарат являлся основным источником богатства государства, поскольку вся древнеримская экономика эпохи Империи держалась в первую очередь на труде рабов, а стабильные поставки рабов могли происходить только за счет постоянных завоеваний, производимых армией. Даже в 20-в веке перераспределение национальных богатств и населения в процессе военных конфликтов продолжало играть значимую роль в качестве одного из ключевых факторов социально-экономической динамики.

Очевидно, что наличие военного аппарата, потребляющего значительную часть социального продукта и работоспособной энергии социальных индивидов, требует «обоснования необходимости» перед группами СКС. Поэтому в социальных системах, обладающих развитой армией и большим запасом вооружений, военному аппарату постоянно ищется активное применение – то есть, наличие военного аппарата ведет к инициации группами данного социума – культуры вооруженных внешних конфликтов. История знает множество примеров такого рода – от самоосознания древними монголами своего места как «правителей Вселенной» (что привело к перестройке монгольского общества, когда весь социум и его культура работали на поддержание военного аппарата), до агрессивного поведения Германии в 1-й и 2-й мировой войне (когда, напр., промышленники ВПК, исполнявшие крупные военные заказы, объективно, иногда и целенаправленно, подталкивали страну к войне). Существует определенный риск, что накопленные запасы вооружений и огромные действующие армии будут и в будущем стимулировать правительства ведущих стран к активному использованию военной машины в своих интересах<sup>61</sup>.

Учет военного аппарата как производительной силы потребует серьезной модификации модели, приведенной выше, с учетом того, что требуется анализ конкуренции множества (а не двух) социумов - культур. Соответственно, формальная модель в рамках данной работы рассматриваться не будет.

Кроме использования военного аппарата для прямого извлечения социально ценных ресурсов из других социумов, наличие военного аппарата может являться определенным фактором для регуляции кооперативных и конструктивно-конфликтных взаимодействий между СКС. При наличии развитого военного аппарата социум - культура может использовать его как угрозу, учитывая которую, группы социальных индивидов в других социумах - культурах будут модифицировать свои выборы. Фактор угрозы насилия может оказывать (и оказывал до недавнего времени) существенное влияние на международную торговлю, включая тот уровень цен, который вынуждены устанавливать на свои продукты страны-продавцы с учетом наличия угрозы насилия. Военный аппарат также неоднократно использовался для снятия тех или иных торговых барьеров и расширения экспортных рынков (окончание японского изоляционизма в 1853 г. под угрозой атаки американского флота, Опиумные войны в Китае для расширения рынков сбыта опия Великобританией и т.п.). Эта роль военного аппарата должна учитываться в моделях развитых обществ

---

<sup>61</sup> Есть и обратная сторона данной проблемы, учитываемая в ряде моделей гонок вооружения типа модели Ричардсона: наличие развитого военного аппарата у обоих противников «подталкивает», увеличивает вероятность для каждого из них к превентивному применению вооружений, которое является формой защиты от возможной атаки с противоположной стороны.



капиталистического типа, с «рыночной системой и политической демократией», в т.ч. в моделях, рассматривающих монетарные показатели. Если без нормальной внутренней политической демократии не нормальной рыночной системы экономической жизни внутри СКС, то и без нормальной международной политической демократии в Мировом сообществе, нет нормальной Мировой рыночной экономической жизни в системе СКС на Земле.

### 3.20. Эволюция социальной памяти в контексте военных конфликтов

Совершенствование систем защиты и нападения во все периоды истории человечества было одним из существенных источников научно-технического прогресса не только в самом военном аппарате, но и в не связанных с ним непосредственно секторах социально-экономической системы: строительство, медицина и биология, металлургия и химия, механика и автоматика, электроника и электротехника, и т.п., вплоть до развития способов социальных коммуникаций и способов регулирования социального порядка в больших СКС.

Однако первопричиной все же является вынужденное совершенствование средств защиты и нападения, связанное с появлением разнообразного вооружения у возможных соперников – конкурентов, противников. Поскольку деструктивные конфликты между большим СКС на протяжении человеческой истории происходили постоянно (и вряд ли хотя бы одно человеческое общество, полностью придерживающееся пацифистских принципов, сохранилось по сей день), наличие собственного военного аппарата и его технологическое развитие были необходимыми условиями выживания социума — культуры. Таким образом, в моделях социальной динамики, исследующих деструктивные конфликты между СКС, необходим учет развития социальной памяти (напр. фактор технологического прогресса  $A$ , описанный в уравнении (5.6)). Целевая функция в результирующей модифицированной модели может иметь вид

$$\text{Max } V^j = AV \quad (7.11)$$

где, напр.,

$$\begin{cases} \dot{V} = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \cdot P - \delta_V \cdot V \\ \dot{S} = \alpha_1 \cdot P - \delta_S \cdot S \\ \dot{A} = (\alpha_2 \cdot P)^m \\ P = k \cdot S^\varphi \end{cases} \quad (7.12)$$

с ограничениями  $a_1, a_2 \geq 0$  и  $a_1 + a_2 \leq 1$ ,  $0 < j < 1$ ,  $0 < m < 1$ ,  $0 < d_V < 1$ ,  $0 < d_S < 1$ .

Данная модель, представляющая собой систему трех динамических переменных ( $S$ ,  $V$ ,  $A$ ) и предполагающая максимизацию показателя  $V^j$  по двум параметрам (доля затрат социума на самовоспроизводство  $a_1$  и доля затрат на НТП  $a_2$ ), не является стационарной; поскольку детальный ее анализ достаточно объемён, она не будет анализироваться в настоящей работе.

СКС, целенаправленно развивающая содержание социальной памяти для создания более совершенных вооружений, создает базис для роста социального продукта, который, в свою очередь, позволяет данному социуму - культуре во все большей мере накапливать вооружения и, соответственно, достигать все более выгодных позиций в конкуренции СКС. Очевидно, что война не идеализируется нами как источник развития, поскольку, несомненно, она является одним из самых антиморальных видов социальной активности; особенно при нападении «агрессора на жертвы агрессии», но, вместе с тем, роль военной конкуренции и войн в качестве импульса для научно – технологического и организационно – управленческого прогрессивного развития СКС принципиально необходимо учитывать, как важный фактор. Можно лишь выразить надежду (похоже, далеко не беспочвенную), что развитие человечества будет в будущем все больше осуществляться за счет конкуренции типа «олимпийских игр», а не за счет военных конфликтов.

#### 4. Заключение

В представленной работе на основе уточненной концепции социальной памяти (как совокупности социальных информаций - программ и оценок ценности в форме именуемой знаниями и навыками, образцами и правилами и т.п., не передающихся между поколениями генетически и хранящихся в ЦНС социальных индивидов) проанализирован процесс воспроизводства социокультурных систем в среде. Показано, что СКС, в которую входят социальные индивиды (с некоторым содержанием социальной памяти, способные к разнообразной социальной активности, взаимодействиям) и запасы искусственных ресурсов - благ в искусственной внутренней среде, является полностью самовоспроизводящейся системой – как с точки зрения воспроизведения ее социальной структуры, так и с точки зрения воспроизведения ее экономической организации и отношений, а также ее культуры (материальной культуры и культуры т.н. «душевной, духовной жизни») ее социальных индивидов, их групп). Сделано предположение о необходимости скорректировать текущие представления культурологии и учитывать и саму популяцию социальных индивидов в качестве необходимого компонента человеческой культуры социума. Рассмотрены основные функции, обеспечивающие самовоспроизводство социокультурной системы в среде (производство, воспроизводство, рекреация, поддержание социального порядка). Авторами предложен возможный вариант механизма обеспечения социального воспроизводства (как массово принимаемых и реализуемых социальными индивидами решений на основе воспроизводимых в социуме - культуре типов систем потребностей и ценностных ориентаций). Было продемонстрировано, что самовоспроизводящийся социум - культура в принципах организации и функционирования имеет аналогию с гиперциклами Эйгена-Шустера, как система, возникшая в процессе самовоспроизводства и эволюционного самосовершенствования. Также показано, что в системе нескольких социумов - культур, существующих в одной «эконише» и потенциально конкурирующих между собой за критические ресурсы, по критериям Эйгена-Винклера будет происходить отбор дарвиновского типа. В рамках данной работы на основе введенного концептуального аппарата получен ряд содержательных и аналитических моделей, обладающих принципиальной новизной и потенциально приложимых в самых разных сегментах экономической, социологической и культурологической науки (модели социальной кинетики, макромоделли воспроизводства социальной памяти, термодинамические модели социальной системы, модели конкуренции между социумами - культурами и пр.). Таким образом, концепции самовоспроизводства и эволюции социокультурной системы в среде, с учетом воспроизводства и эволюции социальной памяти, были идентифицированы в качестве перспективного теоретического базиса для системно-ориентированных исследований социо-экономических и социо-культурных систем (одного без другого – не бывает, в простейшем случае — это две стороны одной медали). Констатация того факта, что социум - культура является самовоспроизводящейся системой в среде, добавляет определенные важнейшие аргументы в споре об объективности существования социума - культуры, который является одним из центральных для теоретической социологии и культурологии. Часто размеры социокультурной системы относительно ее наблюдателей чрезвычайно велики, поэтому многие исследователи полагают, что общество есть ни что иное (и ничто более), как только социокультурные взаимодействия между индивидами. Однако точно также некий микроскопический наблюдатель, который оказался бы внутри прокариотической клетки в момент ее деления, смог бы обнаружить только преобразования отдельных молекул и никогда не увидел бы процесс самовоспроизводства клетки как целостной системы в среде. Но у нас, макроскопических исследователей, не вызывает сомнения, что прокариота есть самовоспроизводящийся организм. Поскольку идентифицирован цикл самовоспроизводства социума - культуры как *целого*, то воспроизводимая целостность и есть ни что иное как *объективно* существующая социокультурная система. Данной вариант статьи (2017 г.) подготовлен в основном на базе

[ Плеханов, 1980; Плеханов, Сатаев, Плыкин, Лукша, 2001; Luksha, 2002; Плеханов, Лукша, 2003.], однако содержание и форма претерпели существенные изменения по сравнению с предыдущей редакцией данного текста, опубликованной П. Лукша в *The Journal of Sociocybernetics* (2002), и новым неопубликованным текстом ее от 2003 г. (Лукша, Плеханов), текстом 2009 г. книги П. Лукша «Самовоспроизводство в эволюционной экономике» (С-П), ее естественным дополнением является опубликованная на данном сайте статья Плеханова А.Д. «Об универсальности принципа Меллера — Корогодина и рефлексивной симметрии двух описаний цикла самовоспроизводства (саморегулирующихся систем, с памятью, в среде)», а так же, для более полного понимания ее и творческой полемики полезно ознакомление с иными текстами автора на данном сайте.

## Приложение 1. Термодинамика социокультурной системы в среде.

### Общие понятия

СВ СКС в среде может быть представлена как система термодинамических преобразований материи и энергии, давно экспериментально и теоретически доказано, что самовоспроизводящиеся биоэкосистемы – термодинамические системы, как, очевидно, и проектируемые «самовоспроизводящиеся в реальной среде своих деталей реальные автоматы», а ла идеальные модели Д. фон Неймана. Первые попытки анализа такого рода были сделаны Николасом Георгеску-Регеном в ряде работ (напр. [Georgescu-Roegen, 1971]). В соответствии со структурно-функциональной моделью (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) можно определить и компоненты этой термодинамической системы:

а) *приток* энергии и материи из пула ресурсов происходит, в первую очередь, в процессе производственной активности. В реальности, определенное количество материи и энергии действительно *притекает* в систему (напр. как свежий воздух может втекать в комнату без дополнительного «принуждения»), однако большая ее часть *извлекается* из внешней окружающей среды, т.е. для обеспечения этого притока прилагается определенное социокультурное усилие<sup>62</sup>;

б) *внутренние потоки* связаны с активностью двух основных типов социально значимой материи и энергии: социальных индивидов и искусственной окружающей среды (потоки создаются ими и предназначены для них);

с) *отток* (потери / отходы материи и энергии из-за неэффективности или деградации) происходит в рамках любого преобразования в социуме - культуре (можно предположить, что всякая наличествующая в социуме материя и энергия, которая не используется в социуме в настоящий момент и не предназначена для социального использования в будущем, является отходами).

Для более подробного анализа социокультурной термодинамики необходимо несколько модифицировать элементарную модель социальной кинетики вида (3.1.)-(3.5) (без учета «промежуточного соединения» А и с определенными модификациями). Запас ресурсов - благ искусственной внутренней среды социума - культуры обозначим как К, а произведенный в каждом цикле социума - культуры социальный продукт обозначим как Р. Это разграничение позволит нам проанализировать процесс распределения общественного продукта в социуме - культуре.

В каждом цикле существования социума - культуры за счет вклада энергии и материи социальных индивидов N и искусственной окружающей среды К путем преобразования ресурсов - благ внешней окружающей среды F создается общественный продукт Р. Далее Р поступает (или распределяется)<sup>63</sup> в качестве притока материи и энергии для социальных индивидов и искусственной внутренней среды. Распределенный продукт социума - культуры используется для обеспечения потребностей в материи и энергии при восстановлении количества и работоспособности социальных индивидов N и запаса К.

Термодинамический баланс социума - культуры, отображающий его притоки, оттоки и внутренние потоки, может быть представлен следующим образом (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

### Таблица 7. Термодинамика самовоспроизводства СКС

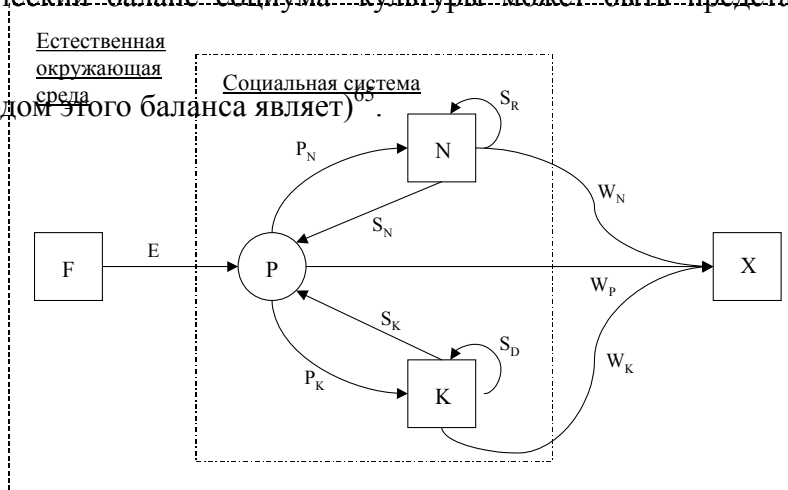
<sup>62</sup> Тот факт, что энергия требуется даже для извлечения энергетических ресурсов, приводит к выводу о том, что некоторые источники энергии могут в определенный момент являться или становиться чрезмерно затратными, требуя больше энергии для их извлечения, чем они способны дать; одним из примеров такого рода источников энергии является современная технология солнечных батарей [Odum, 1996], см. так же рост затратности добычи полезных ископаемых, в перспективе могущий сделать их «практически бесполезными».

<sup>63</sup> Более точно можно сказать, что для N и К производятся различные типы Р, и поэтому Р распределяется уже в процессе производства. Человек не может питаться шурупами, а машина навряд ли будет использовать в качестве топлива пироги. И чрезвычайно редко люди, не находящиеся в умственном расстройстве, целенаправленно производят что-либо, что не предназначено ни для социальных индивидов N, ни для искусственной окружающей среды К (предмет, не имеющий никакого назначения, даже эстетического).

функциональный компонент	приток	отток	балансовый остаток
общественный продукт (P)	приток материи и энергии из внешней окруж. среды (E) энергия/ материя социальных индивидов, предназначенная для производственной деятельности ( $S_N$ ) материя/ энергия искусственной окруж. среды, предназначенная для производств. деятельности ( $S_K$ )	продукт, предназначенный для рекреации / репродукции популяции ( $P_N$ ) продукт, предназначенный для восстановления искусственной окружающей среды ( $P_K$ ) потери/ отходы производственной деятельности ( $W_P$ )	0 (не существует запаса нераспределен. продукта, т.е. не производится продукт, не имеющий назначения)
социальные индивиды (N)	общественный продукт, предназначенный для популяции ( $P_N$ ) энергия/ материя, используемая для рекреации/ воспроизводства минус потери вследствие неэффективности ( $S'_R$ )	энергия/ материя, используемая для производства ( $S_N$ ) энергия/ материя, используемая для рекреации/ воспроизводства <sup>64</sup> ( $S_R$ ) потери/ отходы социальных индивидов ( $W_N$ )	прирост/ сокращение популяции социальных индивидов ( $\pm DN$ )
искусственная окружающая среда (K)	общественный продукт, предназначенный для искусственной окружающей среды ( $P_K$ ) энергия/ материя, используемая для восстановления искусств. окруж. среды минус потери вследствие неэффективности ( $S'_D$ )	энергия/ материя для производства ( $S_K$ ) энергия/ материя, используемая для восстановления искусств. окруж. среды ( $S_D$ ) потери/ отходы искусств. окруж. среды ( $W_K$ )	прирост/ сокращение искусственной окружающей среды ( $\pm DK$ )

Термодинамический баланс социума культуры может быть представлен в виде блок-схемы (

Важным выводом этого баланса является)<sup>65</sup>.



<sup>64</sup> Т.к. в данном случае наблюдается отток  $S_R$  и приток  $S'_R$ , и, по определению,  $S_R > S'_R$ , можно представить балансовую величину чистого оттока энергии и материи  $S''_R$ , равную  $S''_R = S_R - S'_R$

<sup>65</sup> Это представление близко к описанию социоэкономической системы в рамках системной экологии Одума [Faber et al., 1995]; системные экологи выработали обширный язык блок-схем для описания потоков, запасов и преобразований энергии в системе. Однако модель Одума, если можно так выразиться, слишком термодинамическая: она описывает, как потоки материи и энергии соотносятся с социальной деятельностью, но полностью исключает собственно анализ социальной деятельности.

Рисунок 5. Представление социальной термодинамики

Важным выводом этого баланса является следующее: т.к. он в первую очередь отображает потоки энергии и материи, каждый приток должен быть «распределен» (либо использован в социуме - культуре, либо направлен в потери/ отходы), а каждый отток должен быть «обеспечен» (т.е. не может произойти оттока той материи и энергии, которой нет!). Однако N и K представляют собой не потоки, а запасы. Поэтому дисбалансы притоков и оттоков для N и K выражаются в соответствующем росте или сокращении N и K.

Так как социум - культура преобразует поступающую извне энергию и накопленную внутреннюю полную энергию СКС в полезную работу, и может быть оценена его термодинамическая эффективность. Для элементарной термодинамической системы (напр. двигателя внутреннего сгорания) коэффициент полезного действия (КПД) определяется как чистая производительная работа, приведенная на единицу поступившей извне энергии, или как созданное двигателем «усилие» минус «усилие», потраченное на возвращение двигателя в начальное состояние, которое позволит осуществить следующий цикл работы. Аналогичным образом, КПД социокультурной системы будет определяться размером общественного продукта, за вычетом продуктов, направленных на возмещение потерь социальной системы, приведенное на единицу притока энергии и материи из окружающей среды

$$\lambda = \frac{\overbrace{P - S_N - S_K}^{\text{производств. усилия}} - \overbrace{[S_R - S'_R]}^{\text{восстановит. усилия}} - \overbrace{[S_D - S'_D]}^{\text{потери от активности N и K}} - W_N - W_K}{E} \quad (2.1)$$

Это выражение может быть представлено как «чистая производительность» системы (приток внешней энергии в запас накопленной полной внутренней энергии СКС минус все потери и отходы системы), приведенная к общему притоку энергии и материи из внешней окружающей среды (без учета внутренних потерь на восстановительные усилия, которыми можно пренебречь)

$$\lambda = \frac{E - W_P - W_N - W_K}{E} \quad (2.2)$$

Это отношение является динамическим показателем, и оно может принимать различные значения (даже иметь различный знак) для разных периодов жизни системы. В периоды социальной экспансии  $\lambda > 0$ , а в периоды социальной редукции  $\lambda < 0$ .

Хотелось бы обратить внимание на то, что существует определенная разница между КПД двигателя и КПД самовоспроизводящейся биоэкосистемы или социума-культуры. Для первого ценностью обладает только его внешнее усилие (или полезная работа), которая используется создателями и пользователями этого двигателя для осуществления каких-либо работ, внешних по отношению к циклу жизни самого двигателя. Расход энергии на самообеспечение (возврат себя в начальное состояние для осуществления нового цикла) поэтому рассматривается как чистая потеря в производительности, а КПД такой системы должен быть максимизирован. В отличие от этого, основной целью социокультурной системы в среде является самосохранение – самовоспроизводство, а не обязательно некоторое избыточное усилие, направленное на социальную экспансию, т.к. пользователи усилий этой системы находятся внутри нее и составляют ее часть<sup>66</sup>.

Тот факт, что термодинамический КПД социума - культуры не обязательно должен максимизироваться, свидетельствует о том, что термодинамическая эффективность не является подлинной мерой социокультурной эффективности. Соответственно, критерий эффективности может быть, например, сформулирован следующим образом:

<sup>66</sup> Поэтому максимизация избыточного социального усилия (и социального КПД) имеет смысл только при оценке ее кем-то посторонним, стоящим над системой. Напр., в библейском мифе о сотворении мира Бог говорит, дает «завет» человеку «Плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю».

социокультурная система должна обеспечивать максимальную продолжительность цикла своего функционирования (цикла социального сохранения/ самовоспроизводства)<sup>67</sup>. Тогда общества с их культурой, максимально долго самосохраняющиеся и самовоспроизводящиеся, являются самыми эффективными (кибернетические меры эффективности СКС рассмотрены в [Luksha, 2000]).

### Термодинамический анализ гомеостатических социумов – культур.

В качестве одного из примеров практического применения изложенной модели автор хотел бы провести анализ некоторых сторон т.н. квазистационарных социумов – культур в среде, которые могут также быть названы гомеостатическими или гомеорезисными. Изложение основано на наблюдениях первобытной социоэкономической системы, в т.ч. М. Салинза [Салинз, 1999] и ряда других антропологов, изучавших уклады общественной жизни в экономике каменного века (напр., [Nadel, 1957]).

Большинство стационарных обществ с их культурой существует в наиболее богатых природными ресурсами районах Земного шара: Центральная Африка, Океания, тропическая Южная Америка. Вместе с тем, экономическая производительность этих обществ является очень низкой: сборы еды обеспечивают только текущие потребности членов популяции, а существенные длительного хранения запасы не делаются. Материальная культура находится в зачаточном состоянии, и члены племени относятся к искусственной окружающей среде очень неэкономно, практически никогда не занимаются ремонтом вещей, и при перемещении на новую стоянку очень часто их бросают. Объем времени, которое тратится на работу, как правило, очень низок, не более трех-четырёх часов в день. Остальное свободное время занято непроизводительной деятельностью, которая представлена в основном сложнейшими мифоритуальными комплексами. В некоторых социумах - культурах социальная память подобных комплексов была утеряна, и поэтому большую часть времени взрослые члены тратят на отдых и сон.

На основе термодинамического баланса и его блок-схемы можно проанализировать условия гомеостатической социокультурной динамики. Динамика останется квазистабильной (социум - культура будет осуществлять простое самовоспроизводство) в случае, если все выбывшие компоненты социума - культуры будут замещены точно таким же числом вновь произведенных компонентов. Другими словами, для каждого из трех компонентов (социальных индивидов  $N$ , искусственной окружающей среды  $K$  и общественного продукта  $P$ ) отток должен соответствовать притоку. В случае, если все компоненты гомогенны (т.е. не имеют внутреннего разнообразия), это *достаточное* условие социокультурного гомеостаза. В случае существования разнообразия (стандартный случай) это *необходимое* условие.

Соответственно, уравнения баланса могут быть представлены как

а) для общественного продукта

$$E + S_N + S_K = P_N + P_K + W_P \quad (3.1)$$

б) для социальных индивидов

$$P_L + S'_R = S_N + S_R + W_L \quad (3.2)$$

с) для искусственной окружающей среды

$$P_K + S'_D = S_K + S_D + W_K \quad (3.3)$$

Чтобы наблюдался социокультурный гомеостаз, должны выполняться уравнения (3.2)-(3.3) (уравнение (3.1) выполняется по определению). На малых интервалах времени могут наблюдаться статистические отклонения, флюктуации, однако на значительных промежутках времени притоки и оттоки должны быть сбалансированы, флюктуации взаимопогашаются. Если балансовые уравнения выполняются (т.е. если выполнено

<sup>67</sup> В определенных случаях состояние, в котором выполняется изложенный критерий (который можно назвать критерием эволюционной эффективности), может совпадать с состоянием, в котором максимизируется термодинамическая эффективность – например, в случае нескольких племен, каждое из которых, размножаясь и расселяясь, захватывает окружающие территории (монголы успешно и осознанно применили эту стратегию в Средние века для построения одной из величайших империй в истории человечества [Владимирцов, 1992]).

условие гомеостазиса), тогда всегда термодинамический КПД равен нулю:  $I=0$ . Очевидно, что цикл жизни социума - культуры организован таким образом, чтобы обеспечивать социокультурный термодинамический гомеостаз: низкая продуктивность ограничивает притоки внешней энергии (E), а занятие свободного времени непродуктивной деятельностью увеличивает оттоки и потери (для популяции и материальной культуры,  $W_N$  и  $W_K$ ). Это ни в коем случае не является рациональным решением, преднамеренным выбором из альтернатив этноса общины или племени – такое поведение эволюционно формируется и сохраняется в социальной памяти и затем выполняется как социальная норма.

Как указывал антрополог Г. Бейтсон, ценностная система гомеостатического социума - культуры организована таким образом, чтобы поддерживать его балансовое состояние. Индивиды не предъявляют спроса на предметы, которые им физически не нужны; более того, существует определенное социальное наказание (в виде презрения со стороны членов племени) для индивидов, которые пытаются нарушить социальное равновесие<sup>68</sup> [Bateson, 1949]. Должна быть отмечена особая важность непроизводительной деятельности (которая, с одной стороны, расходует избыточные ресурсы, а с другой, не создают избыточного общественного продукта).

Автор также хотел бы обратить внимание на тот факт, что значительная часть времени, отводимого на рекреацию в развитых странах, также занята непроизводительной деятельностью, свободная энергия индивидов канализируется в этом направлении (телевидение с телесериалами и шоуменами, желтая пресса и бульварные романы могут служить простейшими примерами) что снижает совокупную креативность популяции и предотвращает более быстрые, частые и разнообразные социокультурные изменения в СКС и ее среде.

---

<sup>68</sup> Как отмечал Г. Бейтсон: «Каждому, кто посещает Бали, очевидно, что направляющая сила любой социальной деятельности – не жажда присвоения и не грубая физиологическая потребность... Существует очень мало балийцев, следующих идее максимизации их богатства или частной собственности; и тех, кто это делает, общество недолюбливает и считает скорее странным исключением.» [Бейтсон, 2000]



## Список использованной литературы

- Алексеев, В. (1984). *Становление человечества*. М.: Политиздат
- Бейтсон, Г. (2000) *Экология разума*. М.: Смысл
- Бестужев-Лада, И. (1984) *Поисковое социальное прогнозирование*. М.: Наука.
- Бестужев-Лада, И. (1987) *Нормативное социальное прогнозирование*. М.: Наука
- Блауг, М. (1997). *Экономическая мысль в ретроспективе*. М.: Мир
- Бромлей, Ю. (1988) *История первобытного общества: Эпоха классовообразования*. М.: Наука
- Буайе, Р. (1997). *Теория регуляции. Критический анализ*. М.: РГГУ
- Бэкон, Ф. (1935) *Новый Органон*. М.: Огиз
- Винер, Н. (1983). *Кибернетика, или наука об управлении в животном и человеке*. М.: Советское радио
- Владимирцов, Б. (1992). *Чингис-Хан*. Горно-Алтайск: Ак чечек
- Волькенштейн, М. (1981) *Биофизика*. М.: Наука
- Выготский, Л. (1982) *Мышление и речь*. / Собр. соч. в 6 т. М.: Наука
- Гиппенрейтер, Ю., Романов, В. (ред.) (1998). *Психология памяти*. М.: ЧеРо
- Гришкин, И. (1973) *Понятие информации: логико-методологический аспект*. М.: Наука
- Занг, В.Б. (1999). *Синергетическая экономика*. М.: Мир
- Заславская, Т., Рывкина, Р. (1991) *Социология экономической жизни*. М.: Наука
- Колеватов, В. (1984) *Социальная память и познание*. М.: Мысль
- Кон, И. (1988). *Ребенок и общество*. М.: Наука
- Кропоткин, П. (2002). *Анархия*. Сборник. М.: Айрис Пресс
- Леонтьев, А. (1975). *Деятельность, сознание, личность*. М.: Политиздат
- Левада, Ю. (1969) *Лекции по социологии*. / Информационный бюллетень Института конкретных социальных исследований АН СССР. Вып. 5(20)
- Лукша, П. (1999). *Управление безопасностью в децентрализованных структурах через эффективное распределение памяти*. / Проблемы безопасности сложных систем. М.: ИСУ РАН.
- Маркс, К. (1973). *Капитал. Критика политической экономии*. В 3 т. М.: Политиздат.
- Никишенков, А. (1986). *Из истории английской этнографии: Критика функционализма*. М.
- Осипов, Г., Ионин, Л., Култыгин, В. (ред.) (1998). *История социологии в Западной Европе и США*. М.: НОРМА
- Платонов, К. (ред.) (1975) *Коллектив и личность*. М.: Наука
- Плеханов, А. (1980). *Блок-схемная модель макроцикла полного воспроизводства социэкономической системы* (о дополнительности двух концепций социальной деятельности) Сборник работ конференции по проблемам НТП. Новокузнецк.
- Плеханов, А., Сатаев, Е., Плыкин, Р., Лукша, П. (2001). *Модель циклов самовоспроизводства и эволюционной динамики социэкономических и социокультурных систем*. Предварительный отчет. Обнинск
- Ратнер В., Шамин В. (1980) *Сайзеры: моделирование фундаментальных особенностей молекулярно-биологической организации* // Математические модели эволюционной генетики. Стр. 66 - 126. Новосибирск: ИЦИГ.
- Розов, М. (1981). *Проблемы эмпирического анализа научных знаний*. Новосибирск: Наука.
- Розов, М. (1997). *Теория социальных эстафет и проблемы анализа знаний*. / *Теория социальных эстафет: история, идеи и перспективы*. Стр. 3-27. Новосибирск: НГУ\
- Розов, М. (2006, 2008) *Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии*. Москва.
- Рывкина, Р. (1998). *Экономическая социология переходной России*. М.: Дело
- Салинз, М. (1999). *Экономика каменного века*. М.: ОГИ.
- Смелзер, Н. (1998). *Социология*. М.: ФЕНИКС
- Спенсер, Г. (1901). *Essays: Scientific, Political, and Speculative*. London: Williams and Norgate, См. <http://www.lib.ru/FILOSOF/SPENSER/opyty1.txt> (русский перевод под ред. Я. Рубакина)

- Соколов, А. (1996). *Введение в теорию социальной коммуникации*. СПб.: СПбГУП
- Тейяр де Шарден, П. (1987) *Феномен человека*. М.: Наука
- Тернер Дж. Структура социологической теории. Москва. 1985.
- Тернер, В. (1983) *Символ и ритуал*. М.: Наука.
- Щепанский, Я. (1967) *Элементарные понятия социологии*. Новосибирск: Наука, СО АН СССР
- Эйген, М., Винклер, Р. (1979). *Игра жизни*. М.: Наука
- Ферреоль Ж. Социология. Спб.2003.
- Конт О. Собр. Сочинений.
- Тард Г. Избранные произведения.
- Дюркгейм Э. Избранные произведения.
- Вебер М. Избранные произведения. Москва. 1990; Избранное. Образ общества. Москва. 1994.
- Манхейм К. Диагноз нашего времени. Москва. 1994.
- Сорокин П. Система социологии Т.1 и 2. Москва. 1993; Человек, Цивилизация, Общество. Москва. 1992.
- Гидденс Э. Устроение общества. Москва. 2005.
- Кравченко А. Социология (в 2-х т. Учебник и Хрестоматия). Москва. 2002.
- Albin, P., Gottinger, H. (1983). *Structure and Complexity in Economic and Social Systems. Mathematical Social Sciences*. 5: 253-268
- Atkins, P. (1984) *The Second Law*. New York: W.H.Freeman & Co.
- Aunger, R. (ed.) (2000). *Darwinizing Culture: The Status of Memetics As a Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Bagchi, A.K. (1988). *Industrialisation*. In: *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. 2: 797-803. New York: Macmillan.
- Bateson, G. (1949). *Bali: The Value System of a Steady State. Social Structure - studies presented to A.R. Radcliffe-Brown*. Oxford: Clarendon Press.
- Berger, P., Luckmann, T. (1966) *The Social Construction of Reality: A Treatise its the Sociology of Knowledge*. Garden City, New York: Anchor Books
- Bohm, D., Hiley, B. (1993). *The undivided universe: An ontological interpretation of quantum theory*. New York: Routledge.
- Burns, T., Baumgartner, T., DeVillé, P. (1985). *Man, Decisions, Society: The Theory of Actor System Dynamics for Social Scientists*. New York: Gordon and Breach
- Chaib-Draa, B., Desharnais, J. (1998) *A Relational Model of Cognitive Maps. Intl. Journal of Human of Computer Studies*. 49:181-200
- Checkland, P.B. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: Wiley & Sons
- Chomsky, N. (1994). *Pieces of Mind in Psycholinguistics: Pinkler, Wexler, and Chomsky. International Journal of Psychology*. 29(1): 85-104
- Dawkins, R. (1989). *Selfish gene*. Oxford University Press.
- Day, R. (1994). *Complex Economic Dynamics*. MIT Press.
- Durkheim, E. (1982). *The Rules of the Sociological Method*. New York: The Free Press.
- Edmonds, B. (1999). *Pragmatic Holism (or Pragmatic Reductionism). Foundations of Science*. 4:57-82
- Eigen M., Schuster P. (1979). *Hypercycle*. Berlin: Springer-Verlag.
- Ellis, R., Hall, M. (1994)., *Systems and values: an approach for practical organizational intervention. ISSS'94 Conference Proceedings*. Asilomar
- Faber, M., Niemes, H., Stephan, G. (1995) *Entropy, Environment and Resources*. Springer-Verlag
- Freitas, R., Gilbreath, W. eds. (1980). *Advanced Automation for Space Missions*. Proceedings of the NASA/ASEE Study
- Geyer, F. (1995). *The Challenge of Sociocybernetics. Kybernetes*. 24(4): 6-32
- Geyer, F., van der Zouwen, J. (1992). *Sociocybernetics. Handbook of Cybernetics*, pp. 95-124.

- New York: Marcel Dekker
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and Economic Process*. Harvard University Press.
- Georgescu-Roegen, N. (1975). *Energy and Economic Myths*. Southern Economic Journal, 41(3)
- Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory*. London: Macmillan
- Grossman, H., Iyigun, M. (1997). *Population Increase and the End of Colonization*. Economica, 64:483-493
- Haavelmo, T. (1960) *A Study in the Theory of Investment*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hardin, R. (1980). *Rationality, irrationality and functionalist explanation*, Social Science Information 19 (4/5):755-772
- Heylighen F. (1992). *Principles of Systems and Cybernetics: an evolutionary perspective*. Cybernetics and Systems: 3-10. Singapore: World Science.
- Kameron, R. (1993). *A Concise Economic History of The World*. Oxford: Oxford University Press
- Kaufmann, S. (1993). *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. NY: Oxford University Press
- Kono, S., Snashall, D. (2002) *Occupational and Environmental Medicine* 2002;59:447-451
- Kurumatani, K., Chen, S.-H., Ohuchi, A. (cochairs), (2002) *Multi-Agent Modeling and Simulation of Economic Systems*. Papers from the AAI Workshop. Technical Report WS-02-10
- Kuznets, S. (1966). *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread*. Yale University Press.
- Laing, R. (1977) *Automaton Models of Reproduction by Self-Inspection*. Journal of Theoretical Biology. 66: 437-456
- Langton, C. G., ed. (1989). *Artificial life. SFI Studies in the Science of Complexity*, vol. VI. Addison-Wesley.
- Le Moigne, J.L. (1999). *Recursive and Teleological Rationality Involved in the Modeling Process of Self-Organizing Socio-Economic Systems*. In: EAEPE'99 Proceedings.
- Lemert, C. (2002) *Social Things: An Introduction to the Sociological Life*. New York: Rowman & Littlefield Publishers
- Lenski, G., Lenski, J. (1970) *Human Societies*. New York: McGraw-Hill Books
- Lucas, R. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. Journal of Monetary Economics. 22: 3-42.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford University Press.
- Luksha, P. (2000). *Entrepreneur Behaviour Efficiency: Further Discussions*. Proceedings of STIQE'00 International Conference. Maribor
- Luksha, P. (2002) *Society as a Self-Reproducing System*. Journal of Sociocybernetics, 2(2): 13-36
- Luksha, P. (2003) *Self-reproduction: principles of structure and operation*. Unpublished report
- Luksha, P., Plekhanov, A. (2003) *New Approach to the Concept of Information*. Proceedings of ISSS'03 World Conference, Crete
- Maturana, H., Varela, F. (1980). *Autopoiesis and Cognition*. Dordrecht.
- Meadows, D. et al. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Meltzoff, A. (1990). *Towards a Developmental Cognitive Science*. Annals of NY Academy of Science. 608:1-25
- Midgley, M. (1979) *Gene-Juggling*. PHILOSOPHY, vol. 54, pp. 439-458. Cambridge Press
- Mulej, M., Vezjak, M., Kajzer, S., Mlakar, P. (1999). *Applied Systems Thinking and the Law of Requisite Holism*. Proceedings of IDIMT. Zadov.
- Nadel, S. (1957). *The Theory of Social Structure*. New York: Free Press
- Nicolis, G., Prigogine, I. (1977). *Self-organisation in Non-equilibrium Systems*. New York: Wiley
- Odum, H. (1996) *Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making*. Wiley

- Parsons, T., Shils, E., eds. (1951). *Toward a General Theory of Action: Theoretical Foundations for the Social Sciences*. New York: Harper Torchbooks.
- Richardson, L. (1960). *Arms and Insecurity: A Mathematical Study of the Causes and Origins of War*. Pittsburgh: Boxwood Press.
- Roberts M., Reiss M., Monger G. (1993). *Biology – Principles and Processes*. South Melbourne: Thomas Nelson Australia.
- Sipper, M., Tempesti, G., Mange, D., and Sanchez, E. (eds.), (1998). *Artificial Life: Special Issue on Self-Replication*, vol. 4, no. 3.
- Smith, J. M. (1978). *Evolution of Sex*. Cambridge University Press.
- Solow, R. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. Quarterly J. of Economics. 70: 65-94.
- Tarde, G. (1962). *The Laws of Imitation*. Gloucester: Peter Smith.
- Toffler, A. (1980) *The Third Wave*. New York: William Morrow.
- Turner, J. (1974). *The Structure of Sociological Theory*. Homewood: The Dorsey Press
- UNDP Poverty Report (1998) *Overcoming Human Poverty*. New York: UNDP
- Varela, F., Maturana, H., Uribe, R. (1974). *Autopoiesis: the Organization of Living Systems, its Characterization and a Model*. Biosystems 5:187-196.
- Von Foerster, H., et al, eds. (1974). *Cybernetics of Cybernetics*. BCL Report 73.38. Univ. of Illinois Press.
- Von Neumann, J., Burks, A. (1966). *Theory of Self-Reproducing Automata*. Univ. of Illinois Press.
- White, L. (1949). *The Science of Culture: A Study of Man and Civilization*. N.Y.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. MIT Press.