

## НАУКА, ПСЕВДОНАУКА, ..., НЕНАУКА, ЛЖЕНАУКА, АНТИНАУКА. МЕСТО СИНЕРГЕТИКИ В ЭТОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Козупица Г.С., Филатов М.А., Гудков А.В, Гудкова С.А., Джумагалиева Л.Б.

ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»

*Человечество, создавая науку, постоянно занималось системным синтезом, определяя в любой науке наиболее важные переменные и законы, по которым эти переменные развиваются. Все законы физики, химии определялись по таким правилам. Синергетика теперь пытается сказать, как это делать во всех науках. Однако, неопределенность в развитии социумов, неопределенность в законах перехода в знаниевое, синергетическое постиндустриальное общество порождает неопределенность будущего и отвергает познание синергетики массами. Такое отношение к синергетике и такое ее современное состояние – это объективные процессы и объективные закономерности ее становления и развития как науки.*

**Ключевые слова:** антинаука, знаниевое, синергетическое постиндустриальное общество, человекомерные системы, эмерджентность.

### Введение

Как уже неоднократно отмечалось авторами (и другими учеными) в мировой науке (в частности, в естествознании и математике) и особенно в философии за последние 10-20 лет наблюдается активное усиление нападок на синергетику как науку и отсутствие аргументированных, аналитически обусловленных ответов этим нападкам и даже простым вопросам в ее адрес. В этой связи у авторов настоящей публикации возникает внутренняя необходимость и острая потребность для внешних оппонентов (да и для самих учёных-синергетиков, дабы не возникал комплекс неполноценности) очертить круг объектов (предметов), методов, идей, которые лежат в основе синергетики. Это в свою очередь требует выделения новых и основных базовых законов (и методов), которые следуют из развития синергетики, и о которых пока никто четко и убедительно не высказывался. Существует и еще одна проблема в становлении синергетики: показать возможную (но не прочную) связь между синергетикой и ненаучными (религией, в частности) знаниями и отсутствием её совместимости с традиционными детерминистско-стохастическими подходами (или парадигмами) – ДСП.

Для решения всех этих проблем необходимо дать анализ перспектив развития синергетики в разных странах и анализ развития (схожести) в этих подходах. Наконец, имеется еще одна проблема – показать неизбежность и перспективы прихода в мир науки, в мировоззрение человека синергетической парадигмы – СП (иначе возникает угроза не успеть получить

новые знания до начала возможности трагических планетарных катаклизмов для всего человечества). При этом возникает потребность приблизить общее понимание и использование СП не только в науке, но и в жизни общества, всей цивилизации в настоящем и ближайшем будущем. Учитывая все эти проблемы и противоречия, возникает одна из главных проблем самой синергетики – ответ на вопрос: «Является ли наукой синергетика по объектам и методам исследования?»

### 1. Основные проблемы синергетики связаны с её несовместимостью с ДСП.

Для усиления значимости этих основных проблем и направлений и понимания трагичности времени, в котором мы сейчас живём, авторы как и в предыдущих публикациях будут периодически напоминать высказывания великих ученых и мыслителей, которые в силу ограниченности знаний и информации в период этих исторических эпох, в которых они жили и творили, не могли представить в системном виде синергетическую парадигму, но имели предчувствия, ощущения ее приближения и всячески сами к ней приближались своим сознанием, научной мыслью и логикой научного мышления.

Однако, приближение синергетики как третьей парадигмы для всего человечества еще не факт, т.к. это приближение пока еще эфемерно, и нет специального аппарата (математического, биологического и др.) в изучении сложных, «человекомерных» (по С.П. Курдюмову) систем. Более того, пока еще не определен четко круг объектов, которые подлежат изучать в рамках этой

третьей парадигмы. Одновременно при этом детерминистский и стохастический подходы (ДСП) еще активны и фундаментальны в мире науки, и они постоянно претендуют на изучение человекомерных систем (что невозможно в принципе). Сейчас, у ДСП нет ни специального аппарата, ни возможности для изучения хаотических объектов даже в рамках complexity, и ученые из этого кластера знаний даже не представляют всех сложностей (и невозможностей) для них самих в рамках ДСП для изучения объектов с особыми синергетическими свойствами (одна их неопределенность многого стоит). На этом фоне возникающих неопределённостей опять главной неопределенностью является определение синергетики как науки.

Задача настоящего раздела – внести ясность в оперируемые понятия, обозначить их синергетическое единство (автономность на фоне дополнительности) и показать неизбежные перспективы прихода СП в нашу жизнь не только на уровне науки, но и на уровне бытия и сознания. В этом аспекте синергетика выступает как мировоззрение, но особых успехов на этом поприще она пока, в принципе, может и не иметь, если не вводить новые понятия во все виды деятельности человека и не изменять сознание народов, населяющих сейчас планету Земля. Последняя задача чрезвычайно трудная и почти неразрешимая из-за крайней разобщенности самих социумов и различных видов наук (последнее сделано усилиями человечества осознанно в виде всеобщего научного редукционализма). Подтверждение этому тезису – ситуация с экологией, когда, вырастая из биологии, она начала преодолевать предметную ограниченность и начала создавать новые кластеры знаний (экологическую психологию, экологию человека, экологию культуры, ноосферную экологию и трансперсональную экологию). Все это создает большие трудности для развития самой экологии из-за своего рода биологических «наростов» на корпусе корабля экологии, которые тормозят его синергетическое движение (т.к. именно экология является одним из кластеров знаний в синергетике в рамках основных критериев устойчивости биосистем, определяющих их

динамику, а также и из-за пяти глобальных принципов (заветов) В. Эбелинга).

Именно по этой причине на сегодняшний день биологическая компонента в экологии превалирует и порождает у многих биологов (зоологов, ботаников) иллюзию фундаментальности своих знаний в области экологии. Однако, именно из-за того, что многие из них, не имея ни малейшего понятия о системной экологии (а экология, по своей сути – это системная наука), о современных математических методах в описании сложных экосистем, и одновременно при этом отвергая многие разделы современной экологии (радиационную экологию, экологию человека, популяционную экологию, промышленную, медицинскую экологию и др. кластеры экологии), эти узкие специалисты (даже в самой биологии) берутся за оценку всей экологии, претендуют на оценку знаний в различных кластерах современной экологии. Ограниченность экологических знаний таких биологов порождает иллюзию их знаний в экологии. Такая ситуация – порочна по своей сути и именно эту ситуацию мы имеем сейчас в синергетике, куда примкнуло очень много специалистов из разных наук, но их синергетические знания весьма поверхностны. Они не знают ни методов, ни предмета синергетики и плохо представляют возможные траектории развития СП и ТХС.

Ситуация с синергетикой очень схожа с экологией. Отмечая многообразие объектов, которые изучает синергетика, и многообразие подходов и теорий в описании этих объектов (теория диссипативных структур и неравновесная термодинамика, теория динамического хаоса, теория образования новых качеств на базе свойства эмерджентности (включая семиодинамику), теория самоорганизации, компартментно-кластерная теория биосистем (ККТБ [2, 8-11]), теория фракталов и ряд других кластеров синергетики), разные специалисты из двух исторически предшествующих парадигм (т.е. ДСП) создают для себя и окружающих иллюзию знаний синергетической парадигмы и с позиций ДСП говорят о ненаучности (псевдонаучности) синергетики и СП в целом. Так примитивная аппроксимация синергетики (а также ДСП на синергетику) действительно порождает иллюзию краха синергетики, её

несостоятельности в научных знаниях. Но это все дилетантство и примитивизм «псевдосинергетиков» (как и в экологии – дилетанство многих биологов – псевдозэкологов, представляющих себя экологами).

Наука синергетика – малый ребенок человеческих знаний и если его (или ее – синергетику) воспитывать дубинкой, то можно просто убить, уничтожить эту науку. Более того, даже, если в современном синергетическом лепете усматривать некоторое отсутствие сознания и говорить, что ребенок несколько глуповат, т.к. не может еще (пока!) четко излагать свои мысли, то это тоже приведет к гибели эволюционного процесса этой молодой науки (точнее – остановит её развитие). Именно такие нападки мы видим у оппонентов синергетики и возникает реальная трудность от этих наскоков на синергетику, когда специалист из другой области не проник глубоко в эту науку и начинает бестолково пользоваться ее терминами, законами, достижениями. Этот примитивный подход отдельных специалистов, считающих себя синергетиками, привел к критике, например, со стороны В.Р. Губина и Э.Л. Круглякова. Во многом критика эта оправдана, но по меткому замечанию Г.Г. Малинецкого “не выплеснуть бы с водой из корыта и младенца”.

Таким образом, нападки и слева (от «доброжелателей» и «продолжателей»), и справа (от недоброжелателей) чреватые для синергетики. В этой связи автор в настоящей главе попытался ответить на вопрос, почему такая ситуация возникла с синергетикой и как она может разрешиться, есть ли выход из возникшего тупика и в чем он (выход) проявляется? При этом, затрагивается, по сути, только одна глобальная проблема (наука ли синергетика?), но она имеет принципиальное значение не только для самой синергетики, как третьей парадигмы, но и для всей науки в целом. Однако, при критическом осознании ситуации становится ясно, что третья парадигма проникает и поглощает многие разделы традиционной науки и очень важно при этом понять, что произойдет с наукой, если она сольется с третьей парадигмой и в каком направлении

будет развиваться не только наука, но и человечество в целом после такого слияния.

Ответы на эти вопросы в целом представлены в настоящем издании. Следует отметить, что расшифровка понятия наука подготавливает читателя к чтению и пониманию всей монографии «Третья парадигма» и многих других публикаций В.М. Еськова, которые охватывают еще много кластеров, понятий и знаний, но этот кластер (наука – ненаука) все-таки весьма особенный и весьма принципиальный не только для самой синергетики (как науки и третьей парадигмы), но и для всей науки, для всего человечества. Понять, дать определение и выделить принципы перехода от науки к ненауке – очень тяжело. Этот переход всегда вызывал споры между титанами науки (ниже представлены высказывания Э. Резерфорда и В.И. Арнольда). И это все еще более усложнится, когда выяснится, что четкой грани на сегодняшний день нет. Имеется череда переходов (см. название этой публикации).

Забегая вперед, следует отметить, что существуют только границы этих понятий, которые в яркой форме были выражены в средние века. Именно в средние века было четкое разграничение между учеными (часто стоящими на позициях натурфилософии) и представителями отдельных видов религий. В последнем случае авторы будут говорить не о «ненауке» (это занимает не правое крайнее место), а об антинауке. Последняя не просто противопоставлялась науке, но и последовательно боролась с наукой (и с другими телеологическими учениями). Иными словами, сейчас можно выделить несколько градаций науки (квазинауки, псевдонауки, ненауки, лженауки), при этом правый ряд замыкает антинаука (на базе особых жестких религий, например). Яркая выраженная антинаука была инквизиция, которая за ересь уничтожала ученых.

Таким образом, мы сейчас будем говорить о целой шкале определений: наука слева (в виде оголтелого детерминизма) и антинаука справа (в виде оголтелого религиозного догмата (антинауки)). Отметим, что правая граница в виде антинауки в религии сейчас отсутствует (теология стала более терпимой к науке, пользуясь ее благами), а вот левый

край (детерминизм) продолжает жить не только в ДСП, но и в классической науке. При этом он пытается как-то адаптироваться в описании синергетических объектов, что абсурдно по сути и противоестественно (на этом базируется противопоставление подходов Пригожина и Хакена).

Для разрушения этих иллюзий авторы предприняли две попытки: во-первых, выделили особые свойства синергетических объектов (их всего пять), которые в рамках ДСП не могут быть изучены и описаны; во-вторых, выполнили разъяснение понятий “науки-ненауки”. Последнее сделано в настоящей главе. Четкое разделение наук на виды крайне необходимо для того, в том числе, чтобы их потом можно было бы объединить (по признакам и свойствам). Отметим, что только разъединение знаний, а потом их соединение является весьма универсальным методом и к этому идет все человечество, если признает синергетику наукой (наряду с ДСП) и третьей парадигмой одновременно. Учитывая все сказанное выше, имеет смысл напомнить на страницах настоящей публикации, что мы живём в происходящем социально-экономическом преобразовании, и это преобразование в России начала XXI-го века характеризуется не только бурным экономическим подъемом и общей социально-политической активизацией общества, но и изменением приоритетов, направления главного вектора этих преобразований. Сейчас и Президент РФ, и Правительство определяют заботу о человеке как главную, приоритетную область деятельности. Однако, если в масштабах основной части России главные задачи, вытекающие из этих приоритетов, будут приблизительно одинаковы, то для регионов крайнего Севера (и приравненных к ним территорий) эти основные задачи дополнятся важными вопросами, связанными с экологией человека, т.е. условиями проживания и развития и особыми условиями развития науки в режимах Севера РФ. Учитывая этот аспект проблем, нам бы хотелось еще раз все-таки отметить (это очень важно для понимания процессов в Югре) ряд общих противоречий и парадигм, с которыми Россия столкнулась в этот непростой период своего развития. И, прежде всего, отметим, что

указанные социально-экономические преобразования во времени совпали с изменением центральной парадигмы естествознания. В настоящее время традиционные детерминистские и стохастические методы анализа медико-биологических данных и их моделирования в целях прогноза выявили серьезные ограничения. В первую очередь это касается хаотических режимов и режимов динамических систем близких к катастрофам. Поскольку за последние 15-20 лет Российская Федерация и ее образование находятся именно в таких динамических режимах, то разработка и внедрение методов теории хаоса и синергетики (ТХС) в описание экономического, научного, образовательного процессов и особенно в образование является весьма актуальной и перспективной проблемой для РФ.

Характерной особенностью развития науки в РФ являются параметры качества и количества учёных, способных к разработке собственных теорий и методов. Оно в РФ снижается (особенно в естествознании и медицине), а интеллектуальная элита просто стареет и не передает свои знания следующему поколению. Ситуация весьма сложная, гораздо хуже, чем с деторождаемостью, а 200-300 млрд. рублей, которые предлагает выделять ежегодно Комиссия Общественной палаты (доклад «Образование и общество. Готова ли Россия инвестировать в свое будущее?»), уже не в состоянии изменить существующую негативную тенденцию снижения интеллектуального потенциала страны. Проблема усложняется тем, что Правительство и Госдума РФ не воспринимают высказывания Л.Д.Ландау времен 50-60-х годов о том, что в СССР наука и образование – лучшие в мире (сравнительно с капиталистическим миром) именно из-за его массовости и доступности. Одновременно в Югре особо не возникает проблем поддержки именно ИЭ (а не просто вузов и вузовской науки). Но именно ИЭ требует особого внимания и заботы со стороны Губернатора и Правительства Югры.

По меткому замечанию представителя упомянутой выше Комиссии Ярослава Кузьмина в РФ не выработана система

подтягивания слабых школ, система социального перемешивания и высшее образование, аспирантура и докторантура все больше характеризуются социальным неравенством. Фактически, в РФ ускоряется ранжирование людей не только по интеллекту и способностям, но более по знакомству, по доходу родителей, по принадлежности к определенному социальному страту. Это весьма негативно сказывается на качестве ИЭ и особенно в нашем округе, Югре, где ИЭ в области естественных наук составляет очень тонкий слой общества.

## 2. Наука в России: работы и факты.

Обсуждение понятия науки и ненауки будет не полным, если не сказать несколько слов в адрес науки в РФ. Известно, что в последние годы в РФ появилось большое количество работ в области науковедения, в которых производятся попытки дать анализ процессам, происходящим в РФ в аспекте состояния образования и науки, которое существенно изменилось за этот короткий 20-летний период. Справедливо отмечая возникновение негативных процессов в первую очередь в науке и как следствие в образовании, многие авторы пытаются рассматривать эту проблему в контексте взаимоотношения науки и общества (вычлняя проблему влияния общества на науку и проблему воздействия науки на общество). На наш взгляд это весьма искусственное (обычное для всей науки) расчленение одной общей проблемы, в частности, проблемы изучения некоторой единой системы путем традиционной редукции и элементарного детерминистского подхода.

Отметим, что во всех этих публикациях подчеркивается общее снижение количества ученых, занимающихся реально производством и распространением знаний. Так, в подробном и обширном монографическом анализе «Наука в современном российском обществе» (авторы А.В. Юревич и И.П. Цапенко) описаны основные симптомы кризиса науки РФ. В этом перечне наиболее тревожные и удручающие моменты связаны: 1) с активной подработкой на стороне (значит для ученого занятие наукой дело не престижное, не первостатейное, т.е. становится своего рода

«хобби») до 75% от общего числа ученых; 2) старение научных кадров (доктор наук в среднем имеет возраст 61 год); 3) падение престижа научной деятельности (90% россиян не поддерживают научную работу в принципе и только 5% ученых хотят, что бы их дети продолжили их дело); 4) на 130 тысяч уменьшилась общая численность ученых (с 518,7 тыс. в 1995 г. до 388,9 тыс. в 2006 г.). В последнем случае число ученых в РФ приблизилось к числу представителей ненауки (гадалки, хироманты, астрологи и т.д.). Если сюда еще добавить число служителей культа (религий), то это число значительно превысит число ученых России.

Иными словами, за 20 лет РФ быстро переходит из категории образованной и высоко научной страны в разряд псевдообразованной и псевдонаучной (ненаучной). Последнее связано с тем, что из указанных трехсот тысяч числящихся ученых, реально занимающихся созданием (производством) новых знаний не более 11-15%, т.е. около 40 тысяч человек (остальные являются хранителями знаний или имитируют научную деятельность).

Последнее подтверждается докладом Ярослава Кузьмина в общественной палате РФ, которого авторы уже упоминали выше. Имитация научной деятельности многолика, как пишут об этом авторы указанной выше монографии. Позитивные сдвиги в этом процессе эфемерны. Например, в табл. 3 на стр. 19. А.В. Юревич и И.П. Цапенко отмечают динамику роста расходов на гражданскую науку (в 2002 г. – 30,3 млрд. руб., в 2006 г. – 47,5 млрд. руб.), однако, авторы не отмечают уровень инфляции за эти 4 года (а он составил более 40%) и тогда получается, что с учетом роста цен расходы на науку за эти 4-е наиболее успешных года ничего не прибавили, как впрочем и за все последние 10 лет (прибавку пожирает инфляция). Внутренние же затраты на исследования в РФ даже уменьшились (по приросту с 116,1 до 107,9 процентов с 2000 по 2006 годы). Как остановить эти негативные тенденции в развитии науки России?

Отметим, что истинная ситуация с финансированием науки в период кризиса 2008-2010 гг. вообще никем не обсуждается. Однако от кризиса в первую очередь

пострадала периферийная наука. Именно там было максимальное сокращение бюджета на науку и максимальный отток кадров из науки. Сейчас это неравномерное распределение особенно сильно усугубляется. Москва становится не только экономическим центром РФ, но и научным тоже (в худшем понимании слова «центр»). При населении около 7% от РФ Москва имеет 48% докторов наук и 43%

кандидатов наук, а по числу академиков РАН и РАМН Москва и Московская область имеют более 2/3 от общего числа членов этих академий. В шутку (или нет) авторы предлагают РАН переименовать в МАН (Московская академия наук) а иногородних академиков числить как почетных (немосковских) академиков этой академии.

Таблица

### Основные симптомы кризиса российской науки

№п/п	Симптом	Проявление
1	Низкий уровень финансирования науки	Не многим более 1% ВВП
2	Неудовлетворительное состояние материально-технической базы исследований	Российские учёные обеспечены исследовательским оборудованием в среднем в 80 раз хуже американских; 43,4% машин и оборудования научных организаций и 61,7% соответствующей техники их опытных баз имеют возраст более 11 лет
3	Плохая обеспеченность информацией и литературой	По оценкам экспертов, российские ученые в 100 раз хуже обеспечены научной литературой в сравнении с западными коллегами
4	Разрыв связи науки с производством	На мировом рынке наукоемкой продукции доля России составляет 0,3%
5	Сокращение численности малых предприятий в научно-технической сфере	С 64,8 тыс. в 1993 г. До 20,7 тыс. в 2004 г.
6	Утечка идей и технологий	Прогрессирует «электронная утечка умов»; около 8 тыс. живущих в России ученых работают не на нашу страну, а на американских заказчиков, и около 20 тыс. – на Евросоюз
7	Сокращение общей численности ученых	С 518,7 тыс. в 1995 г. до 388,9 тыс. в 2006 г., в том числе в сфере технических наук с 342,9 тыс. до 348,2 тыс. соответственно
8	Двойная и т.п. занятость	В 3 раза более частая, чем среди населения в целом; до 75% ученых имеют заработки на стороне
9	Кризис системы воспроизводства кадров	Лишь 6% студентов хотят заниматься наукой; в 2006 г. в аспирантуру принято лишь 4% выпускников вузов
10	Старение научных кадров	В целом по стране средний возраст исследователя составляет 48 лет, в том числе кандидата наук – 53 года: доктора наук – 61 (в экономике в целом средний возраст занятых не превышает 40 лет)
11	Падение престижа научного труда	Около 90% россиян считают ненужным поддерживать науку; только 15% видят пользу от фундаментальной науки; лишь 5% ученых хотят, чтобы их дети тоже занимались наукой
12	Расцвет паранауки	Культ гадалок, колдунов, астрологов и пр., которых в современной России насчитывают около 300 тыс.
13	Кризис профессионального самосознания ученых	«Синдром ненужности», неврозы, суициды
14	Деградация профессиональной морали	Торговля человеческими органами, обогащенным плутонием и др., хакерство
15	Институциональные конфликты в научной среде	Затянувшийся конфликт между РАН и Минобрнауки и др.
16	Пессимизм относительно будущего науки	Около 80% российских учёных не надеются на улучшение ситуации

Особый урон и девальвация науки и научной деятельности наблюдается даже не в цифровом измерении финансирования науки и уменьшении числа научных кадров, а в фактической мимикрии научной деятельности. На старом оборудовании и со старым багажом знаний можно заниматься престижиджитацией. С начала 90-х годов в РФ при снижении численности и качества научных кадров наблюдается увеличение числа аспирантов с 50,3 тыс. человек в 1993 г. до 142,7 тыс. человек в 2004 г. (данные Л.Е. Варшавского). Это увеличение связано еще и с перераспределением аспирантов из области естественных и технических наук в социальные науки (в 1994 г. их было 34,2%, а в 2004 г. – 50,2%). Во многом это связано с социальным престижем ученой степени (у политиков, чиновников, бизнесменов), а также льготами от призыва в армию для мужской части молодежи России. Одновременно «Произошло коррупционное разложение системы подготовки высококвалифицированных кадров и системы государственной регистрации кадров высшей квалификации». Особенно это заметно в области социальных наук, т.к. технические и естественнонаучные направления в обществе все-таки котируются меньше и для престижа их мало кто использует.

Резкий крен в область социальных наук при подготовке кандидатских и докторских диссертаций сопровождается потерей значимости слова «ученый», которое в «Толковом словаре русского языка» (Ожегов, Шведова, 1998, с. 846) определяется как «выученный, наученный чему-нибудь», т.е. обладающий знаниями. Однако при переходе в знаниевое синергетическое постиндустриальное общество нужны другие ученые – криэйторы, люди, которые способны создавать новые знания, а не только их хранить или передавать. При этом, главная проблема трансформации нашей науки (и ученых) заключается в том, что появилось очень много хранителей и передатчиков знаний, а создателей нового убыло до 30-40 тысяч человек. При этом в сфере естествознания и техники потери гораздо более ощутимы, чем в гуманитарной сфере (хотя и там особой новизны мы сейчас

не встретим в отношении докторских и кандидатских диссертаций, которые массово утверждает ВАК РФ). И хотя ВАК РФ взял курс на исключение из утверждения докторских диссертаций, которые представляют депутаты Госдумы, директора фирм, министры, но остановить этот поток вряд ли удастся полностью.

Последнее связано с тем, что наша российская промышленность усилила блок сырьевой (добывающий), а оборонная отрасль резко сдала обороты. Таким образом, ни промышленность, ни оборонка не выдают прежних заказов (а технологии проще покупать за рубежом!) и общество в целом потеряло интерес к «физикам и лирикам». На РФ надвигается модель общества потребления (модель США), но с гипертрофией в область сырьевых ресурсов (т.е. самый примитивный, худший вариант социума). Эта картина еще более усугубляется тем, что многие крупные фирмы уже не нуждаются в технических кадрах, а их директорам достаточно быть докторами экономических наук. Например, Сургутнефтегаз имеет около трети своего состава (всего около 100 тыс. человек) специалистов по управлению, для которых технические специальности (инженерные) вовсе не обязательны. В рамках этих новых требований будет нарастать процент управленцев, экономистов, маркетологов и пр. в целом по стране. Сейчас все большее значение приобретает не проблема производства товара, а его продвижение на рынке, сбыт, т.е. нужны не доктора технических или физико-математических наук, а доктора экономики, менеджмента и т.д. А это означает дальнейший сдвиг из области естествознания и техники в область гуманитарной деятельности (псевдонауки, квазинауки по классификации В. Цапина).

По данным опроса РОМИРа в университетах РФ на первом месте стоят такие дисциплины как экономика и право, далее следуют социология, политология, международные отношения и психология. Технические и естественнонаучные дисциплины сместились с лидирующих позиций. Еще хуже дело обстоит с учеными, т.е. менее 6% студентов вузов имеют

намерение заниматься наукой и 4% – преподаванием (Доклад о развитии человеческого потенциала в РФ, 2004, с. 135-136). Поскольку научные кадры катастрофически стареют, то становится понятным, что на смену ученым скоро никто не придет. На этом фоне и падает роль фундаментальных наук, престиж ученого в области естествознания и техники.

В целом, вся описанная ситуация создает еще один кластер проблем, который показывает, что наука в РФ деградирует качественно и количественно, а это усугубляет задачу перехода в ЗСПО всего нашего сообщества. Переход в знаниевое общество без создателей новых знаний невозможен. А развитие науки и техники – базис социальных и экономических преобразований любого социума (бытие определяет сознание). В дальнейшем этот сдвиг вправо по шкале наук будет только усиливаться в РФ.

Во всех перечисленных выше процессах очень важно расставить акценты, выбрать приоритеты, а лучше сказать (с позиций синергетики и системного синтеза): выбрать параметры порядка (ПП) и русла, т.е. законы, по которым общество будет развиваться. США уже выбрали свои ПП и русла. Они организовали во всем мире «нелетальные войны», или войну умов (mind war), которые направлены на разрушение идентичности населения разных стран, навязывание им американского образа жизни и американских приоритетов. Они активно добиваются выгодных для них траекторий развития других стран, когда их страны-сателлиты идут курсом США вплоть до создания на их территориях нелегальных или легальных военных баз и протекторатских территорий (одна идея разместить в Литве и в Украине, т.е. на территории бывшего СССР, свои ракетные комплексы многого стоит). Этим странам внушается идеальный образ США, как социальной и экономической Мекки, для наиболее продвинутых граждан других стран (ученых, деятелей культуры и техники). Такая перспектива заманчива, но она требует средств, которых у этих стран нет (нет их и у РФ), а извне (от США) их никто подбрасывать не будет.

В этой стратегии развития США идут наиболее простым путем – путем миграции будущих (или потенциальных) нобелевских лауреатов, тем более что собственная система образования находится в кризисе: менее 20% жителей с высшим образованием в США имеют определенные представления о законах физики, химии, а остальные – дилетанты или безграмотные абсолютно. И жители нашей страны активно участвуют в этом процессе, т.к. выехали уже многие десятки тысяч талантливых и гениальных людей, оставив Россию без интеллектуальной поддержки в разных областях науки и техники. Другие страны просто присоединяются к альянсу во главе с США или стремятся туда попасть, находясь в иллюзии, что Америка будет помогать им экономически и политически. Получая новых сателлитов и донорские вливания со стороны ученых и деятелей культуры, США действительно уходят в отрыв по части перехода в постиндустриальное общество, и многие ученые и политики уже ставят даты такого перехода именно по датам США. Например, называется 1956 год, когда число служащих США превышало число работающих в сфере производства (аграрного, промышленного), или 1974 год, когда валюта США стала лидирующей в мире (плавающий курс доллара). Но многие связывают этот процесс с переходом к избытку продуктов (питания, промышленного производства, насыщения в сфере развлечений), что очень важно для перехода в ЗСПО [1].

Имея чисто империалистические подходы в оценке степени развития общества, многие буржуазные политики, социологи и ученые при этом забывают отмеченные В.М. Еськовым соотношения 1/9. Иными словами постиндустриальное, знаниевое общество может быть достигнуто той страной, в которой на 1-2 производителя продукции (аграрной, промышленной) будет приходиться по 8-9 производителей научно-технической (новой) интеллектуальной продукции. Этого состояния США не достигнут в ближайшие 50-100 лет, т.к. идеология буржуазного общества направлена на удовлетворение и развитие простых потребностей его членов. А эти потребности,



в первую очередь, будут потребностями развлечений (общество потребителей). Такова природа примитивного буржуазного человека: заработал деньги – потратить их или вложить в другое производство. Само же производство новой информации в капиталистическом (буржуазном) обществе является вторичным действием и продуктом. Оно как бы и направлено на улучшение качества и увеличение объема аграрной или промышленной продукции, но имеется замкнутый круг: работаем, чтобы делать продукцию, а, потребляя продукцию, работаем, чтобы...

Буржуазное общество изобрело эту змею, пожирающую свой хвост, и иных способов существования и смысла жизни не придумало. Однако, сделано это все настолько изобретательно и научно грамотно, что от этого процесса кое-что достается и самой науке и ученым. Их держат как лекарственный препарат, который поддерживает эту самоедскую, загнивающую систему в равновесии и потихоньку ее совершенствует. Однако никаких выдающихся результатов массово здесь никто не достигал. Модель США – это модель Ферхюльста-Пирла (система с насыщением), когда рано или поздно это общество достигнет равновесия и процесс развития остановится. Однако в РФ этого не понимают и берут за основу не ЗСПО, а тупиковую модель технологического общества потребления. При этом на пути РФ возникают еще 7 проблем, усугубляющие процесс трансформации [1]. И это все происходит на фоне того, что последние 100 лет имеем полную дивергенцию во всех науках и отсюда возникает очень важный еще один плюс (необходимость) синергетики – она порождает гениев, т.к. требует интеграции всех наук, всех знаний. Это базовый закон развития СП и в этом ее и трудность (где взять столько - гениев).

### **3. Возникновение противоречий и их разрешение.**

Вместе с тем, у человечества существуют и другие альтернативы развития, которые связаны с переходом в знаниевое, постиндустриальное общество. Многие ученые в этой связи отмечают возникновение кризиса и противоречий в связи с ведущей

ролью науки в обществе. Рассмотрим кратко некоторые из них и дадим ответы на эти справедливые, научно обоснованные тенденции в развитии науки и общества. Тезис 1-й: усиливаются противоречия в построении единой картины мира, созданной наукой (в т.ч. противоречия в структуре научного знания, наблюдается смена научных парадигм и т.д.), которые представлены в работах К. Поппера, Т. Куна и др. На фоне этих противоречий усиливается дробление научных знаний, появляются многие специальности и возникли нарекания на отсутствие единой картины мира. Этот первый тезис реален, его нечем опровергнуть (это имеет место быть), однако по поводу единой картины мира можно и возразить. Картина мира меняется в связи с внедрением синергетической парадигмы в естествознание и мировоззрение – это 1-ый блок перемен, он объективен и внушает тревогу именно из-за узкой специализации науки, резком уменьшении числа ученых-энциклопедистов, имеющих интегрированные знания из всех областей наук или хотя бы естественных наук. Сверхспециализация (дробление) наук противоречит развитию синергетики, т.к. сама эта наука интегративная по сути. Специалисты же в области синергетики не вписываются в дивергентную и редуционалистскую динамику развития науки и это реальное и серьезное противоречие между современной (детерминистско-стохастической) наукой и проблемой внедрения 3-й (синергетической) парадигмы в общую динамику развития человечества.

Однако в этом первом блоке мы имеем классическую синергетическую компартментно-кластерную картину окружающего мира. В рамках синергетической, компартментно-кластерной парадигмы строение и виды взаимодействия внутри системы могут быть до конца и не изучены (нераскрыты), важен результат такой организации, результат взаимодействия. В этом смысле синергетика пробивает брешь в 1-м кризисе, т.к. является интегральной наукой и специалисты в области синергетики и являются теми учеными-энциклопедистами, которые эти противоречия могут разрешить. Отметим, что сейчас разрабатываются и

некоторые упрощенные теории, обеспечивающие изучение сложных биосистем в рамках ТХС.

Синергетика и ККП не используют разложение объекта на составляющие элементы. Такая процедура широко распространена в логическом позитивизме и эмпиризме. Сейчас к науке в целом (а не только к биологии, медицине) надо подходить с позиций системного анализа и синтеза, с позиций общей теории систем, основы которой заложил Л. фон Берталанфи: “Ни физикализм, ни редукционизм, которые требуют сведения исследовательского предмета путем простой “редукции” к элементарным составляющим, подчиняющимся законам традиционной физики, не могут считаться адекватными способами анализа проблем и способами мышления современной биологии бихевиоральных и социальных наук”. Но поскольку сами науки образуют сложную систему (понятий, законов, постулатов), то в этом системном смысле к пониманию самого феномена “наука” следует подходить как к организму. Это значит, что его расчленение может ничего не дать, а быть даже вредным действием; это значит, что наука (как любой организм) постоянно эволюционирует, развивается, появляются новые науки. В общем, в самой науке уже наступила пора использовать понятие системного анализа и синтеза (САС), понятия и методы синергетики и компартментно-кластерного подхода (ККП).

Если базироваться на последнем подходе (синергетика и ККП), то нужно менять общую идеологию построения и развития знаний, т.е. идеологию самой науки. Тогда нет ничего страшного и в дроблении наук на специальности (все равно их придется объединять для понимания работы целых систем и науки в целом). При этом синергетика и ККП уже располагают новыми методами и способами для решения подобных задач. Использование методов САС снимает противоречие в построении целостной картины мира, так как возникает общая синергетическая парадигма, а методы синергетики и ККП создают единую картину мира и объединяют многие научные специальности. В общем, синергетика играет

роль междисциплинарной и трансдисциплинарной науки.

Имеется и второй тезис: «традиционные научные модели работают в очень узком ограниченном диапазоне..., но не там, где постоянно необходимо удерживать разное как разное» [1, 4-6]. На это в синергетике и ККП есть уже доступные для понимания, вразумительные ответы: любая система описывается вектором состояния (системы) – ВСС в  $m$ -мерном фазовом пространстве состояний. В рамках синергетики и ККП можно и описывать, и моделировать, и сорганизовывать, и управлять сложными системами (в том числе и науками), но для этого необходимо правильно выбрать размерность фазового пространства.

Наконец, существует и последний, третий тезис, который ряд авторов выдвигают как кризис современной науки и как главное противоречие в развитии науки. Авторы утверждают, что триумф науки миновал, т.к. раньше открытия следовали подряд и они влияли на технологию (резко ускорялся технический прогресс), и вот с момента открытия лазера наука от интенсивного пути развития перешла на экстенсивный (компьютеры только ускоряются и расширяются по параметрам, а нового ничего нет). Сразу отметим, что даже компьютеры в конце 90-х годов XX-го века сделали качественный рывок, перейдя на нейроподобные системы и запараллеливая свою деятельность. Но нейро-ЭВМ – это не просто ЭВМ с высокой степенью запараллеливания. Это машина, работающая по принципам нейросетей мозга, по законам синергетики. В них не важен алгоритм (они обучающиеся) и не важен характер образующих связей между элементами (он может меняться). Важен бихевиористический системный принцип: соотношение между входом и выходом, а там внутри этих систем уже работают законы самоорганизации и самонастройки. Это инструментальное (в виде деталей и приборов) выражение синергетической парадигмы, к человеку мы уже давно так относимся: нейронауку, эпистемология пытается описывать работу мозга человека, но пока малоуспешно. Однако, плодами деятельного мозга человека (гения) мы пользуемся все.

Технологии всегда для своего развития будут требовать новых научных знаний, новых подходов и парадигм, но мы сейчас наблюдаем смену центральной технологической парадигмы. Если в капиталистическом, буржуазном обществе технологии – это все: деньги, власть, потребности, жизнь отдельного (господствующего) страта государства и даже другого государства, на которое нападают, чтобы забрать у него какие-либо ресурсы, то в знаниевом же, информационном, синергетическом обществе технологии и производства (аграрные, промышленные) отодвигаются на второй план. На первое место выдвигается производство новых знаний и цели (для получения этих знаний) – другие. Не насытиться, удовлетворить необходимые (а затем и запредельные, бесцельные) потребности (развлечения), а обеспечить реализацию глобальной гуманитарной проблемы – выживания вида *Homo sapiens* (и не за счет других стран, путем войн и насилия, а в рамках общей синергии, сотрудничества и самоорганизации). Это становится главной гуманитарной целью человечества и стран, переходящих в ЗСПО.

В рамках такой новой знаниево-синергетической парадигмы роль науки возрастает многократно. Тогда становится ясна и главенствующая роль гениев, которые могут делать прорывы в научных направлениях, открывать как новые и перспективные направления, так и уводить человечество в другие кластеры сознания, формировать другие мировоззрения и приоритеты [1, 4-6, 7] фактически, гении являются параметрами порядка, задающими русла в развитии человечества. Причем это было параметром порядка и в технологическом обществе, но в ЗСПО гений становится главным параметром в развитии этого 3-го типа общества. Это надо понять и уже сейчас делать все возможное для поддержки талантов и гениев, что в РФ сейчас совершенно не осознается и ничего для этого не делается. Россия быстрыми темпами переходит в общество потребления. Введение бакалавриата, современная реформа среднего образования и снижение престижа естественных наук только резко

ускоряет этот процесс, делает его неизбежным. Однако без материально – технического снабжения науки, поддержка гениев невозможна.

Несмотря на возникающие трудности с развитием науки и изменением акцентов в этом развитии результаты и достижения всё-таки активно внедряются в практику, и говорить о кризисе науки в мировом масштабе не приходится, т.к. даже на уровне одного региона РФ мы можем говорить о прогрессе и новых подходах в естествознании. Безусловно, что все вышеуказанное касается не только естественных наук, но и гуманитарных наук, педагогики и образования. Сейчас очень много говорят о научном подходе, о науках и не науках (паранауках, псевдонауках). В этой связи нам бы хотелось тоже высказаться, т.к. утверждение Э. Резерфорда, о том, что “все науки делятся на физику и собирание марок” во многом оправдано. Хотя бы в той части, что естественные науки (физики) резко сдали свои темпы развития за последние 18-20 лет, а “не науки” активно размножаются и увеличивают число своих публикаций в геометрической прогрессии (вспомним удвоение информации каждые 10 лет – за счет чего это происходит в России?).

Уважаемый нами академик А.М. Новиков [6] правильно отмечает в своей книге “Постиндустриальное образование” то, что сейчас возникает очень много знаний, которые уже нельзя и рассматривать как научные знания. Знания пользователя компьютера, знания языков (некоторые люди знают более 20), базы данных, стандарты и т.д. Автор даже предлагает ввести термины: научные знания и информация. Однако тут уместно отметить, что под категорию научных знаний попадают далеко не все и только малая часть знаний из области гуманитарных наук. Например, 25 докторских и 150 кандидатских диссертаций по педагогике (защищенных в 1992 году) содержали возможно более высокий процент научных знаний (в них было больше новых методик, аналитической части), чем нынешние 300 докторских и более 3000 кандидатских диссертаций, защищенных в 2005 году. Этот огромный вал защит существенной прибавки педагогической

науки вряд ли даст, он больше повышает уровень образованности директоров школ, департаментов, министров образования разных уровней (областей, республик, краев). Характерно, что число физиков в 10 раз не увеличилось, хотя прогресс в области науки (естественных наук) и техники налицо.

Возникает вопрос: а о научных ли знаниях идет речь? Содержат ли диссертации в области психологии, педагогики, экономики или юриспруденции научные знания и в каком объеме (если “да”). И в этой связи уместно напомнить, что мы обозначаем как наука и научные знания. В определении, которое долгие годы было расхожим в СССР “знание- это результат познания объективного мира, т.е. коллективный опыт человечества, взятый в обобщенной форме” (М.А. Данилов. “Процесс обучения в советской школе”.- М., 1960). Под такое определения могут попадать любые знания, в том числе и теологические, знания о религии, мифы и легенды (как опыт человечества), однако, научные знания должны удовлетворять ряду критериев и отличаться от “вязания и кашеварения” (по определению В.И. Арнольда, который характеризовал различные виды деятельности, отличающиеся от научных знаний).

Можно определить научные знания, как знания о процессах и явлениях природы, которые, во-первых, являются повторяющимися или воспроизводимыми (единичные или случайные процессы, как правило, не составляют предмет научных исследований, если только от этих явлений не остались следы, артефакты, которые тоже можно изучать). Во-вторых, научные знания требуют определенного уровня абстракций (создания теорий, аппарата исследований), способов сжатия информации и кодировки, т.е. информационных и научных методов описания и представления. Чистая феноменология все дальше уходит в прошлое, становится наукой древних ученых. В-третьих, любые научные знания должны обладать прогнозом, т.е. в сходных природных условиях ученый должен предвидеть динамику развития событий и с определенной долей истины предсказывать результат явления, процесса. Даже если это касается редких событий и явлений, должен

быть набор вариантов развития и конца процесса, оценка степени влияния на окружающую реальность. В-четвертых, научные знания должны иметь степени свободы, и всегда должна быть возможность релятивизма, отрицания исходных представлений, убеждений, постулатов. Религия такой пункт отвергает полностью и поэтому знания религиозные – ненаучные знания (они догматичны).

На сегодняшний день многие знания (юридические, социологические, педагогические, психологические и другие) могут не попадать под определение научных знаний из-за расхождений в выполнении указанных четырех требований научности. Например, многие подобные знания относятся к неповторяемым или невозпроизводимым процессам, или явлениям. Исторические процессы, социальные и другие подобные процессы невозпроизводимы и неповторимы в принципе. Невозможно повторить Октябрьскую революцию 1917 года. Многие философские знания умозрительны, недоказательны и невозпроизводимы. Все, что касается мониторинга общественных явлений также невозпроизводимо и дискуссионно (история, социология, политология), т.к. построено на мнениях, суждениях, а это все субъективные категории.

В рамках такого подхода и все рассуждения о постиндустриальном обществе (якобы имеющие научный характер) можно отнести к ненаучным прогнозам, к фантазиям и гаданиям на кофейной гуще, если бы не одно “но”. Социальные процессы являются очень часто самыми непредсказуемыми и не прогнозируемыми (чтобы бы было, если бы Ленин не возник в России и не возглавил партию большевиков, если бы...). И все это правильно, но последние годы мы научились управлять такими процессами. Г. Малинецкий в целом ряде своих монографий [4] отмечает современные тенденции в политике и социологии, когда опытные пиар технологи специально погружают общество в области джокеров (создают социальный хаос) и затем в такой хаотической среде задаются новые параметры порядка и русла, т.е. законы, по которым общество начинает жить

и действовать в угоду этим политикам и пиар-технологам. Создается ситуация управляемого хаоса, причем цели и задачи таких процессов знают только отдельные люди (они образуют систему управления хаосом). Вообще говоря, в таком режиме почти 70 лет существовал СССР (цели задавались решением Политбюро ЦК КПСС и была система их насильственной реализации).

В рамках такого подхода в реальном хаосе бытия можно создавать свой управляемый, рукотворный хаос, который будет прогнозируемым (для отдельных людей). В истории много имеется примеров подобных сценариев. Это и деятельность В.И. Ленина с его партией (хотя цели были заманчивыми) и работа группы Гитлера по созданию третьего рейха, работа системы Сталина (со столь далекой от идеалов коммунизма целью). Все это примеры искусственных (и искусных) управлений массами вплоть до доведения их до самоуничтожения, что противоречит биологической природе человека. Иными словами, мастера таких технологий могут достигать казуистических вершин, даже во вред человечеству.

В этой связи уместно поставить вопрос: почему же не воспользоваться подобными управляющими воздействиями и технологиями во благо человечества, и не направить ход истории в нужное русло, задав искусственно новые параметры порядка и русла. Иными словами перевести знания и гипотезы из области прогнозов (псевдонауки) в область жестко и реально прогнозируемой, исторически определенной действительности. Такой управляемый переход в постиндустриальное общество можно реально совершить в РФ за 20-30 лет. Для этого достаточно разработать стратегический план такого перехода, запустить пиар-технологии и реально получить желаемые результаты, которые обеспечат устойчивое выживание и процветание хотя бы одного социума (России) в мире (кстати, данное издание служит этим целям – направленного, научно обоснованного формирования определенных знаний у наиболее интеллектуальной части населения РФ).

### Литература

1. Еськов В.М. Образовательный процесс России в аспекте синергетики и перехода в постиндустриальное общество. / Под общей ред. А.М. Новикова. – Самара: ООО «Офорт». – 2008. – 299 с.
2. Еськов В.М., Филатова О.Е., Еськов В.В., Хадарцева К.А. Закономерность изменения параметров реальных аттракторов состояния биоорганизмов под действием внешних факторов и внутренних изменений. Диплом на открытие №370. // Научные открытия. Сборник кратких описаний. Вып.6, М. – 2009. - С. 21 – 23.
3. Иваницкий Г.Р. XXI век: что такое жизнь с точки зрения физики // Успехи физических наук. – 2010. – Т. 180, N 4. – С. 337-369.
4. Малинецкий Г. Г. Математические основы синергетики. – М.: КомКнига.– 2005. – 312 с.
5. Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе // Парадоксы наследия, векторы развития. – М.: Эгвес. – 2000. – 272 с.
6. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. – М.: Издательство «Эгвес». – 2008. – 136 с. Смолянинов В.В. Об истоках некоторых спорных биофизических концепций (что такое жизнь с разных точек зрения) // Биофизика, 2010, Т.55, вып. 3. – С. 563-576. = биофизика
7. Юревич А.В., Цапенко И.П. Наука в современном Российском обществе – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 334 с.
8. Eskov V.M., Eskov V.V., Filatova O.E. Characteristic features of measurements and modeling for biosystems in phase spaces of states // Measurement Techniques (Medical and Biological Measurements). 2011. – v. 53 (12), p. 1404-1410.
9. Eskov V.M., Eskov V.V., Braginskii M.Ya., Pashnin A.S. Determination of the degree of synergism of the human cardiorespiratory system under conditions of physical effort // Measurement Techniques (Medical and Biological Measurements). 2011. – v. 53 (7), p. 832-837.
10. Eskov V. M., Gavrilenko T. V., Kozlova V. V., Filatov M. A.. Measurement of the dynamic parameters of microchaos in the

behavior of living biosystems // Measurement Techniques. Vol. 55. N. 9. 2012. P. 1096-1102.

11. Eskov V.M., Eskov V.V., Filatova O.E., Filatov M. A. Two types of systems and three types of paradigms in systems philosophy and system science // Journal of Biomedical Science and Engineering Vol. 5. N. 10. 2012. P. 602-607.