**Самоорганизация,** процесс, в ходе которого создаётся, воспроизводится или совершенствуется организация сложной динамической [*системы*](http://bse.sci-lib.com/article102619.html). Процессы **Самоорганизация** могут иметь место только в системах, обладающих высоким уровнем сложности и большим количеством элементов, связи между которыми имеют не жёсткий, а вероятностный характер. Свойства **Самоорганизация** обнаруживают объекты самой различной природы: живая клетка, организм, биологическая популяция, биогеоценоз, человеческий коллектив и т. д. Процессы **Самоорганизация** происходят за счёт перестройки существующих и образования новых связей между элементами системы. Отличительная особенность процессов **Самоорганизация** - их целенаправленный, но вместе с тем и естественный, спонтанный характер: эти процессы, протекающие при взаимодействии системы с окружающей средой, в той или иной мере автономны, относительно независимы от неё.  
  Различают 3 типа процессов **Самоорганизация** Первый - это самозарождение организации, т. е. возникновение из некоторой совокупности целостных объектов определенного уровня новой целостной системы со своими специфическими закономерностями (например, генезис многоклеточных организмов из одноклеточных). Второй тип - процессы, благодаря которым система поддерживает определенный уровень организации при изменении внешних и внутренних условий её функционирования [здесь исследуются главным образом гомеостатические механизмы (см. [*Гомеостаз*](http://bse.sci-lib.com/article011508.html)), в частности механизмы, действующие по принципу отрицательной [*обратной связи*](http://bse.sci-lib.com/article083233.html)]. Третий тип процессов **Самоорганизация** связан с совершенствованием и с саморазвитием таких систем, которые способны накапливать и использовать прошлый опыт (см. [*Самообучающаяся система*](http://bse.sci-lib.com/article099236.html)).  
  
  Специальное исследование проблем **Самоорганизация** впервые было начато в [*кибернетике*](http://bse.sci-lib.com/article060914.html). Термин «самоорганизующаяся система» ввёл английский кибернетик У. Р. [*Эшби*](http://bse.sci-lib.com/article127492.html) (1947). Широкое изучение **Самоорганизация** началось в конце 50-х гг. в целях отыскания новых принципов построения технических устройств, обладающих высокой надёжностью, и создания вычислительных машин, способных моделировать различные стороны интеллектуальной деятельности человека. Исследование проблем **Самоорганизация** стало одним из основных путей проникновения идей и методов кибернетики, теории информации и теории систем в биологическое и социальное познание. См. также статью [*Самоорганизующаяся система*](http://bse.sci-lib.com/article099242.html).  
  
  *Лит.:* Брайнес **Самоорганизация** Н., Напалков А. В., Некоторые вопросы теории самоорганизующихся систем, «Вопросы философии», 1959, № 6; Самоорганизующиеся системы, пер. с англ., М., 1964; Принципы самоорганизации, пер. с англ., М., 1966; Кремянский В. И., Структурные уровни живой материи, М., 1969; Пригожин А. И., Социологические аспекты управл»ния, М., 1974; Self-organizing systems, Wash., 1962; Formby J., An introduction to the mathematical formulation of self-organizing systems, L., 1965.  
  
*Б. Г. Юдин.*

**Наука и общество с позиций теории самоорганизации**

Кузьмичева Женни Александровна, доцент кафедры философии ЯГПУ, кандидат философских наук

Темой данной статьи будет являться рассмотрение взаимодействия науки и общества. Вопрос этот характеризуется достаточной многогранностью, мы попытаемся обратиться лишь к некоторым его аспектам, опираясь на основные положения новой парадигмы.

С появлением теории самоорганизации в научном познании сформировалась новая парадигма, новое "нелинейное" мышление. Оно исследует мир как совокупность сложных многокомпонентных, открытых систем, нелинейных, необратимых, неравновесных. В таких системах под влиянием внешних флуктуаций и внутренних противоречий может сложиться кооперативное, упорядоченное, когерентное, самосогласованное движение, ведущее к самоорганизации системы, к образованию новых структур, названных И.П.Пригожиным "диссипативны-ми"[1]. Хаос, беспорядок, случайность рассматриваются как объективный этап в процессе развития системы, как источник порядка, как конструктивное начало[2].

Новая парадигма по-новому оценивает роль субъекта в сложно организованных системах. Человек в них приобретает особую значимость. По словам Пригожина, он становится реальной силой истории не только в массе, но и лично. В мире, основанном на нестабильности и созидательности, человек опять оказывается в самом центре законов мироздания. Человеческая деятельность - это сила, работающая против энтропии, вызванная творческим усилием человека. Человеку принадлежит функция устранения неопределенности системы, установления порядка. Мир не поддается описанию одной истиной. Наука может навести мосты и примирить противоположности, не отрицая их[2].

Особая роль в развитии социальной системы, по мнению Пригожина, должна принадле-жать системе ценностей, которой руководствуется человек. Она должна стать тем кодом, который помог бы удержать социальную систему на некоторой линии развития[3]. Осознание включенности человека в само тело научного знания должно служить преодолению дегуманизации естественно-научного знания и выросшей на этой основе контраверзы сциентизма и гуманизма[4]. Таким образом, если мир состоит из самоорганизующихся систем, а человек - важный компонент системы, его действия, его деятельность приобретают особую значимость в развитии нестационарного мира.

Впечатляющими сегодня являются достижения в области социальной психологии. Возможность глобального влияния на личность человека, его психические функции, его разум, возможность управлять процессом воспитания и образования давно стала действительностью в философии и психологии.

Еще Г.Башляр утверждал необходимость неаристотелевской системы обучения - завершать развитие мозга ребенка в виде открытой системы как системы открытых психических функций. Для этого нужны неаристотелевские воспитатели, обладающие способностью меняться в ходе занятий, способные учиться обучая, независимо от уровня своей образованности. Человеческая  психика должна быть постоянно озабочена делом существенно изобретательским - работать над открытием нового для себя[5].

Благодаря рассмотрению психики как открытой неравновесной, нелинейной системы, подверженной влиянию флуктуаций внешней информации, воздействующей на подсознание, рационально объяснима возможность изменять сознание человека. Видение мира, который находится вокруг нас, и того, который мы имеем внутри себя, способно конвергировать[6]. З.Фрейд показал, что история науки является историей отчуждения: со времен Коперника мы не живем больше в центре универсума, со времен Дарвина человек не отделен больше от животных, со времен самого Фрейда сознание есть лишь часть сложной, скрытой от нас реальности[7]. Пригожин считает, что эта новая рациональность науки приводит нас к тому, чтобы заново пересмотреть отношения между людьми. Но система этих отношений непосредственно затрагивает сами базисные формы организации жизни людей, включая интересы определенных групп, слоев, классов, выразителем которых является деятельность политических сил.

Успешно наука развивается там, где существует демократический диалог между властью и наукой, где ценности и нормы научного сообщества становятся ценностями и нормами демократического диалога. В противном случае наука подавляется тоталитарной идеологией[8] и научные открытия нередко используются в интересах власти. Еще М.Вебер заметил, что возможно отделение Истины от добра и красоты, Добра от красоты и истины, Красоты от истины и добра[9], что наука может и не служить прекрасным целям, об этом напоминает нам история и современная действительность.

Достижения в области практической психологии с использованием нейро-лингвистичес-кого программирования с применением новых субмодальных техник для изменения своего мозга широко и успешно применяются на Западе[10]. Их цель - изменение своей жизни к лучшему, получение большего удовлетворения и счастья, умение преодолевать трагические минуты своей жизни. Но эти же достижения могут быть использованы с целью манипулирования сознанием и поведением больших масс людей. По мнению авторитетных военных экспертов, Запад давно использует все эти достижения в качестве информационно-психологического оружия сначала против СССР, затем против России[11]. Использование такого оружия отражает тенденцию перехода от войн индустриальной эпохи с истреблением врага к войнам эры информатики, с помощью которой возможно программировать сознание, деморализуя, парализуя волю противника, добиваясь достижения поставленной цели руками противника.

Потому в современной ситуации так важна проблема отношений власти - науки - общества, проектируемая на отношение средства массовой информации (СМИ) - массовое сознание, со всеми вытекающими отсюда последствиями. А последствия неутешительны. Большинство деятелей науки и культуры обеспокоено ситуацией бездуховности, характерной для современного российского общества[12]. Они отмечают происходящие разрушительные процессы в области “культурной экологии”, внекультурные, вненравственные формы эксплуатации сферы иррационального в человеке: насильственное разрушение системы высших надличностных гуманистических ценностей, определяющих главные цели, идеалы и смысл как общественного, так личного бытия. Многие представители научной общественности выражают несогласие с нормами и принципами, получающими широкое распространение в обществе: низкой ценностью человеческой личности, ее совести, чести, достоинства, преобладанием насильственных методов утверждения Свободы и воспроизводящемуся нигилистическому отрицанию своего прошлого. Сюда следует отнести и потери, связанные с разрушением трудовой морали, снятием воспитательных функций с культуры, утверждение о том, что идея служения высшим ценностям не принадлежит искусству и т.д. Возникает вопрос: почему общество, государство устранилось из этой сферы, сняло с себя функции защиты культурного пространства молодежи и детства. Ведь все эти идеи "размножаются" с помощью СМИ, оказывая воздействие как на сознание, так и на сферу бессознательного, о которой человек ещё так мало знает, потому не может предусмотреть последствия, граничащие с антропологической катастрофой[12].

Эту же мысль содержит новая парадигма о вероятностном характере сложных систем в их эволюционном механизме, их будущее не фиксировано жестко, а внутренняя сложность системы порождает границы ее предсказуемости. Потому возможны непредсказуемые скачки, "катастро-фы", "бифуркации", уничтожающие данную систему. Чтобы подобного не случилось, звучит призыв о необходимости мобилизации всех интеллектуальных сил России. Все, что накоплено в духовном мире России: высокая нравственность, интеллект, коллективизм, подвижничество -должно быть отдано молодому поколению, чтобы противостоять разрушительной силе информационных волн.

Трудно переоценить роль выдающегося ученого или группы ученых, совершающих научные открытия в познании природы, способные изменить лик планеты и оказывающие влияние на ход общественного прогресса. Существует точка зрения, что все послевоенное развитие можно рассматривать как процесс социализации одной научной идеи - цепной реакции деления атомного ядра[13]. Это означает, что возможно колоссальное преобразующее влияние небольшой по численности группы ученых на ход мирового развития.

Если один технологический прорыв способен преобразовать лик планеты, а российская наука и сегодня владеет идеями, ведущими к технологической революции (неизнашивающи-еся детали) и способна вести крупнейшие системные проекты XXI века, то проблема взаимоотношения науки и общества приобретает особую значимость. Известно, что в XX веке изменилось отношение общества к науке. Традиционное отношение к науке как к культурной ценности, как к предмету престижа сменилось прагматическим взглядом на науку как на средство решения военно-политических, народно-хозяйственных, социальных задач. В этом качестве науке был придан небывалый в истории размах. Его следствием явились антисциентистские настроения в массовом сознании. В нем укореняется множество мифов о науке[14], наиболее вредными из которых являются обвинения науки, а не власти, ее использующей, в экологических проблемах планеты, в том, что "утечка мозгов" имеет и позитивные последствия, и некоторые другие.

Сегодня приходится констатировать факт трагического состояния нашей фундаментальной науки. Общество не способно её обеспечить. Самоорганизующаяся система: наука - общество для своего функционирования должна включать процесс внутренней организации как элемент данной системы в свое содержание. Эта организация, кроме процесса управления научным сообществом, на наш взгляд, должна быть связана с определением тех общественных форм, которые способны поглощать результаты науки. Задача - найти социальный смысл и социальный идеал, который бы стимулировал развитие науки в сложных современных условиях. Отсутствие же социальной концепции у международного сообщества ученых может привести к его эксплуатации безответственными политиками, криминальными структурами.

Наука как живая система - это производство не только идей, но и творящих их людей. Внутри этой системы идет непрерывная, незримая работа по построению умов, способных решать ее назревшие проблемы. И здесь немаловажное значение приобретает учет социальной потребности в признании персонального авторства[15] ценности, превосходящей все другие для ученого. Здесь происходит смыкание личного и общественного, поскольку психологический смысл открытия (значимость для себя) оборачивается социальным (значимостью для других, сопряженной с оценкой общественных заслуг личности).

Существует точка зрения, что ученый не должен быть вовлечен в социально-политичес-кую жизнь общества, иначе это не позволило бы сохранить единство научного сообщества[16], что ученый должен оставаться только ученым и в этом его высочайшее назначение[17]. С этим вполне можно согласиться, если учесть, что властные структуры скомплектованы из докторов и кандидатов наук, давно отказавшихся от серьезной научной деятельности и не снискавших лавров в науке[14]. Но в современных условиях развития науки в России возникает потребность в личности ученого, который сочетал бы в себе высокие интеллектуальные данные с высоким уровнем социального развития. Известно, что Римский клуб не выдвинул ни одной политически значимой фигуры.

Создание социальной концепции международного сообщества ученых позволило бы сделать шаг для решения проблемы науки - общество и в России. Соединение научно-технической компетентности с эффективной властью, организацией, ресурсами создало бы систему, в которой национальные и профессиональные ценности становятся личными ценностями ученых. Наука как социальный институт характеризуется своей специфической системой норм и ценностей, которые были сформулированы еще Р.Мертоном. Но национальное сообщество ученых реализует не только ценности и нормы науки в целом, но и ценности, которые господствуют в данном обществе. Для успешного развития науки необходимо соответствие между ними, которое никогда не было полным. Общество всегда оказывало давление на науку и не всегда опиралось на нее в своих решениях. Наука всегда стремилась к относительной автономии и не всегда достаточно полно предвидела все негативные последствия использования обществом научных открытий; тем не менее наука остается той единственной формой человеческой деятельности, которая способна не только ставить глобальные проблемы развития человеческого общества, но и предлагать компетентные пути их решения.

Есть смысл вспомнить, что сами экологические проблемы впервые были поставлены наукой: в общефилософском плане в работах русского космизма, более конкретно - в первых докладах Римскому клубу. И выход из существующего экологического кризиса может предложить только наука. Сегодня существует уже немало количественных моделей устойчивой мировой системы, способных вывести человечество из ситуации надвигающейся экологической катастрофы[18]. Потому так важно для структур власти и массового сознания руководствоваться ими, а не мнениями каких-либо авторитетов.

Беспрецедентным событием для науки является и объявление учеными моратория на эксперименты в области генной инженерии, которые могут представлять потенциальную опасность для генетической конституции человека.

В настоящее время, когда преодолен ценностно-нейтральный идеал науки, когда социальная ответственность ученых вошла в систему ценностей науки, в нашем обществе возникло рассогласование целей и ценностей общества и науки. Отказ государства финансировать науку (в 1995 г. - 0,41% ВВП, в 15 - 18 раз меньше, чем в 1985 г.)[19], превращение ученых в наиболее непрестижную, малооплачиваемую группу нашего общества лишает возможности науку развиваться и автоматически перечеркивает наиболее значимые нормы и ценности научного сообщества: признание за научной деятельностью ее самоценности; формирование общественного статуса науки как знания, определяющего развитие культуры, производственной деятельности, мировоззрения, образования, повседневной жизни каждого; создание высокого престижа ученого, необходимого для стимулирования притока молодежи в науку; развитие фундаментальных исследований, ориентированных на отдаленные в перспективе задачи. Такая ситуация порождает амбивалентность поведения ученого, когда он не может действовать согласно императивам этоса науки. Он уже не в состоянии строить свою деятельность так, как будто кроме постижения истины у него нет никаких других интересов. Тем более все чаще на страницах демократической печати раздаются голоса о том, что "недоразвитая страна не может иметь развитую науку", состояние наших наукоемких производств - самое печальное и в ближайшее время лучше не будет, отсюда делается вывод, что в этой стране не нужны ученые[20].

Опасность такого отказа общества от науки прежде всего состоит в том, что, лишаясь ее, страна теряет социальный механизм по производству нового знания, а также интеллектуальное и духовное здоровье нации. Подтверждением последнего может служить широкое распространение антинауки, доминирующей в общественном сознании сегодня. Астрология, креационизм, хиромантия, все виды магии, паранауки становятся сильными конкурентами науки в обществе. "Фатальным провалом, обмороком самосознания современного человечества" называет Дж.Холтон феномен антинауки[21], поддерживаемой сегодня многими представителями просвещенного человечества. Таким образом, противоречие науки и общества - это сегодня и противостояние науки и антинауки, в котором последняя имеет большую материальную поддержку.

Озабоченность вызывает и критика науки, аргументы которой носят иррациональный характер и апеллируют не к разуму, а к чувствам. Таковыми являются обвинение науки и в целом современной культуры в том, что они не выполняют своей основной функции - не служат социальной терапией - поддержкой психического и духовного здоровья общества. Наступление техники на человека: теле- радиоголосов, разрушающих личность, а тем самым страну (о чем говорилось выше), тоже связывается с наукой (техника как опредмечивание научных идей), а не с властью, в чьих руках она находится[22].

Выход из этой ситуации известный ученый В.В.Налимов видит в ожидании космического вмешательства в земные дела через реинкарнационное пришествие тех, кто побывал на Земле, а позднее в своих странствиях в мирах и веках оказался подготовленным к радикальному изменению ситуации на Земле.

На наш взгляд, вряд ли есть смысл надеяться на космические силы в решении земных дел, но обращение к философии, ориентированной на рациональное постижение мира, могло бы иметь определенный терапевтический эффект. Это подтверждается всей историей развития философской мысли. Потому можно прислушаться к призыву Эпикура о том, что никто в молодости не должен откладывать занятия философией, а в старости не должен уставать заниматься ею, ведь она одна изгоняет болезни души[23].

Интерес вызывает идея американского ученого Куртца о создании гуманистических секулярных центров, в которых объединятся наука, гуманизм, секуляризм, где будет поддерживаться психическое здоровье человека, его всегда поймут, помогут, поддержат, утешат. Это центры дружбы, знаний в доступной для всех форме постижения существующей культуры[27]. Но это уже другая проблема.

Таким образом, в обществе противоречия между наукой и обществом опасны для духовного здоровья общества, для политики, связанной с финансированием науки и образования - всем известно, что смерть мозга есть смерть организма, а общество без науки лишено будущего. Поэтому обществу необходимо в сегодняшней точке бифуркации выбрать тот путь развития, который сможет привести к соответствию ценности науки и общества, построить такую "диссипативную структуру", которая обеспечила бы процветание России.

Необходимо отметить, что ученые не уходят от ответственности по поводу выбора путей развития. Они предупреждают, опираясь на новую парадигму, что сложно организованным системам нельзя навязывать пути развития, противоречащие внутренним тенденциям этой среды[25]. У каждой системы есть множество собственных, отвечающих ее природе, путей развития. Потому очень важно выйти на этот путь. Всегда надо помнить о существующих правилах запрета: нельзя изменить сложную систему действиями, противоречащими ее природе.

Можно попасть на дорогу, ведущую к хаосу и гибели, если отказаться от науки и образования как высшей ценности. Этим должны быть озабочены все. Общество, в котором 40% не волнуется за свое будущее, не жизнеспособно[26]. Ученые утверждают, что в системе, достигшей своей экстремальной ситуации, срабатывает "нелинейная положительная обратная связь", называемая режимом с обострением, после чего происходит необратимый распад системы даже под влиянием малых флуктуаций[27]. Таким образом, неизбежный распад сложных быстро развивающихся структур - одна из объективных закономерностей мироустройства. Самоорганизация здесь не срабатывает, ведь теория только тогда доказывает свою истинность, когда определена область, где она не работает[28]. Для России это всегда был путь высокого престижа знания и образованности и не только для элиты научной, но и для населения в целом. У всех вызывает недоумение информация в статье Д.Холтона о том, что 50% взрослого населения США не знают, что Земля вращается вокруг Солнца[21].

Россия не сможет существовать без науки, ибо она - основа ее духовности и показатель ее национального богатства.

**Список литературы**

1. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.,1986.

2. Пригожин И. От существующего к возникающему. М., 1985.

3. Пригожин И. Природа, наука, новая рациональность /В поисках нового миропонимания. М., 1991.

4. Швырев В.С. Рациональность как ценность культуры // Вопросы философии. 1992. № 6.

5. Башляр Г. Новый рационализм. М.,1987.

6. Юнг К. Проблема души человека. М., 1992.

7. Фрейд З. Недовольство в культуре. Избр. соч. М., 1993.

8. Наука и власть //Общественные науки в СССР. Философия. 1991. № 1.

9. Вебер М. Наука как призвание и профессия //Самосознание европейской культуры 20-го века. М., 1991.

10. Бэндлер Р. Используйте свой мозг для изменения. СПб, 1994.

11. Россия остается мишенью на полях информационной войны //Правда России. 1996. 21 декабря.

12. Духовность, художественное творчество, нравственность //Вопросы философии. 1996. № 2.

13. Курчатовский институт глазами 21 века //Правда России. 1995. 1 июня.

14. Юревич А.В., Цапенко И.П. Мифы о науке //Вопросы философии. 1996. № 9.

15. Ярошевский М.Г. Социальные и психологические координаты научного творчества // Вопросы философии. 1995. № 12.

16. Юдин Б.Г. Нормы и ценности научного сообщества //Философия и методология науки. Ч. II. М., 1995.

17. Купцов В.И. Природа фундаментальных открытий /Философия и методология науки. Ч.1. М., 1994.

18. Федотов А.П. Эпоха глобальной экологической катастрофы (Результаты исследования моделей социального развития мировой системы и России). М.,1995.

19. Дейкин А. Скупость в финансировании науки грозит подрывом экономического суверенитета России //Финансовые известия. 1995. 10 ноября.

20. Смирнов С. Недоразвитая страна не может иметь развитую науку //Независимая газета. 1996. 9 июля.

21. Холтон Д. Что такое антинаука /Вопросы философии. 1991. № 12.

22. Налимов В.В. Критика исторической эпохи. Неизбежность смены культуры в 21 веке //Вопросы философии. 1996. № 11.

23. Эпикур. Письма Менекею (Из ранних древнегреческих сочинений). М.,1993.

24. Куртц П. Евпраксофия. Необходимость создания секулярных гуманистических центров // Социальные и гуманистические науки. Философия. 1993. № 3,4.

25. Круглый стол: Экология нестационарного мира // Знание - сила. 1993. № 10.

26. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с Пригожиным. //Вопросы философии. 1992. № 12.

27. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика: начала нелинейного мышления /Общест-венные науки и современность. 1993. № 2.

28. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.,1986.

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта http://www.yspu.yar.ru