

## II. ФИЛОСОФИЯ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В ОБЩЕЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

DOI:10.12737/article\_5aaa708767baa4.33236919

### РОЛЬ ЗНАНИЙ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

В.Г. БУДАНОВ<sup>1</sup>, Е.В. МАЙСТРЕНКО<sup>2</sup>, Р.Б. ТЕН<sup>2</sup>,  
В.В. ПОВТОРЕЙКО<sup>3</sup>, М.Н. ГОРБУНОВА<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Сектор междисциплинарных проблем науки и техники ИФ РАН, ул. Гончарная, 12, стр. 1, Москва, 109240, Россия*

<sup>2</sup>*БУ ВО «Сургутский государственный университет», ул. Ленина, 1, Сургут, 628400, Россия, e-mail: mev2670@mail.ru*

<sup>3</sup>*МАУ ДО «СДЮСШОР «Сибиряк»», 3-й микрорайон, д. 23, Нефтеюганск, 628301, Россия*

<sup>4</sup>*ПУ «СУРГУТАСУНЕФТЬ» ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ», ул. Энтузиастов, 50/1, Сургут, 628400, Россия*

**Аннотация.** Представлены три основных свойства биологических и социальных систем. Оценивается роль одаренных людей и образования в развитии таких систем. Представленные три фундаментальные базовые свойства биологических и социальных систем базируются на синергетическом развитии систем. Роль образования и одаренных людей для прогресса человечества изучается с разных аспектов. Показано, что социальные аспекты являются *системами третьего типа* – СТТ, как и биосистемы. Одно из специальных свойств таких систем (СТТ) в виде нестабильности выборок параметров  $x_i$ ; СТТ исследуется в теории хаоса-самоорганизации. Доказано, что креативность каждого человека составляет основу трансформации технологического (стохастического) общества в будущем – *знанивое синергетическое постиндустриальное общество* (ЗСПО) будущего. Однако для России переход в ЗСПО сейчас крайне проблематичен (из-за сложной ситуации и отсутствия креативности в социуме).

**Ключевые слова:** знанивое синергетическое постиндустриальное общество, системы третьего типа, образование, биосистема.

### THE ROLE OF KNOWLEDGE IN DEVELOPMENT OF SOCIAL SYSTEMS

V.G. BUDANOV<sup>1</sup>, E.V. MAYSTRENKO<sup>2</sup>, R.B. TEN<sup>2</sup>,  
V.V. POVTOREYKO<sup>3</sup>, M.N. GORBUNOVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Sector interdisciplinary problems of Science and Technology, Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences, Pottery str., 12, p. 1, Moscow, 109240, Russia*

<sup>2</sup>*Surgut State University, Lenina pr., 1, Surgut, 628400, Russia, e-mail: mev2670@mail.ru*

<sup>3</sup>*Sports School «Sibiryak», 3-d microdistrict, Nefteyugansk, 628301, Russia*

<sup>4</sup>*«SURGUTASUNEF» ОАО «SURGUTNEFTEGAZ», Enthusiasts str., 50/1, Surgut, 628400, Russia*

**Abstract.** It was presented three basic fundamental properties of biological and social systems. The role of education and gifted persons at these processes was investigated. The presented three fundamental basic properties of biological and social systems are based on the synergetic development of systems. The role of education and gifted people for the progress of mankind is studied from various aspects. It is shown that social aspects are systems of the third type - CTT, as well as biosystems. One of the special properties of such systems (CTT) in the form of unstable sampling of the parameters  $x_i$  CTT is investigated in the theory of chaos-self-organization. It is proved that the creativity of each person forms the basis for the transformation of the technological (stochastic) society in the future - the knowledgeable syner-

getic postindustrial society of the future. However, for Russia, the transition to the FDW is now extremely problematic (because of the difficult situation and lack of creativity in the society).

**Key words:** knowledge synergetic postindustrial society, a third type system, education, a biosystem.

**Введение.** Заканчивается второе десятилетие 21-го века, от которого всё человечество многого ожидает. Открываются новые закономерности природы и общества, новые возможности науки и техники, новые горизонты межгосударственных и межличностных взаимоотношений, и все эти новые перспективы связаны не только с достижениями в информатизации общества, созданием и разработкой новых источников энергии или с попытками (со стороны РФ и Китая) как-то изменить миропорядок и общий вектор развития человечества.

По мнению авторов настоящего сообщения, происходят более глобальные изменения в сознании не только ученых и политиков, но и рядовых граждан многих стран. Эти изменения связаны, в первую очередь, с осознанным или даже с неосознанным ощущением хрупкости мира, в котором мы живем, с его возможными хаотическими траекториями развития. Все это не исключает глобальных катастроф для всего человечества и последующего возникновения нового витка цивилизации с нуля). Одновременно возникает необходимость запаараллеливания человеческих миров (создания цивилизаций на других планетах и спутниках) и, главное, с необходимостью повышения уровня кооперации внутри стран и между странами (не поздно ли придёт такое осознание для всех нас?). Однако такая постановка вопросов подводит нас к необходимости синергетического конструктивизма.

**Синергетика и развитие социумов.** Все три перечисленные компоненты (неизбежность приближения хаоса, потребность запаараллеливания цивилизаций и, наконец, повышения уровня самоорганизации и кооперации, т.е. степени синергизма) лежат в основе нового синергетического подхода в понимании не только законов природы (живой в первую очередь, а затем и неживой), но и общества, развития цивилизации в целом. Многие жители Земли интуитивно, а другие на основе научных знаний и обоснований (вспомним принципы Э. Канта, Г. Хакена, 5 заповедей В. Эбелинга и

т.д.), сдвигают свое мировоззрение в область синергетической парадигмы, в область, которую авторы настоящего сообщения обозначают как теория *хаоса-самоорганизации* (ТХС) [9-20].

Глобальность синергетической парадигмы обусловлена не только многими законами и закономерностями, которые возникли и продолжают возникать в науке о природе (в том числе и о человеке, как биосистеме), но и в разных социально-политических, педагогических знаниях (кстати, последние знания нельзя относить к точным наукам в трактовке В.И. Арнольда и других современных ученых из-за их неповторяемости и непредсказуемости, непрогнозируемости).

Однако, именно в области ТХС человечество сейчас совершает гигантский прорыв, и он обусловлен глобальными и фундаментальными пониманиями сущности нашего бытия и нашего развития (имеется в виду эволюция человечества и микроэволюция отдельного человека в ходе его кратковременной жизни). В чем же проявляется глобальность и фундаментальность ТХС на уровне всего познания живого, каковы базовые закономерности развития науки и человечества с позиций ТХС? Что общего между биологическими и социальными системами, которые мы сейчас как биосоциальные системы – *системы третьего тина* – СТТ [1-8, 18-24].

На заре развития человечества и до наших дней любой исследователь (начиная от примитивной картины мира древних и кончая современной разработкой различных технических устройств) старался работать в рамках детерминистского подхода. Начиная от геометрии Евклида и кончая современными космическими кораблями и расчетом их траекторий движения в космосе, мы всегда старались работать с определенными системами. Для их описания создавался математический анализ и теория функций, записывались и изучались дифференциальные, разностные, интегральные и интегро-дифференциальные уравнения, создавалась вся современная математика и

естествознание в целом. И для многих природных и технических систем всё это созданное работает довольно хорошо и в аспекте прогноза, и для создания технических конструкций, и для многого другого, чем сейчас активно пользуется человечество [1-9].

Однако, уже детерминизм Декарта и Ньютона начал давать трещины при попытках описания сложных биологических и социальных систем, у которых число переменных – компонент  $x_i$  вектора состояния системы (ВСС)  $x=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$  может исчисляться тысячами и миллионами и их уже невозможно описывать на уровне отдельных элементов или путём анализа взаимодействия этих элементов между собой и с элементами окружающей среды. Более того, человечество подошло к пониманию необходимости изучения и описания элементов, которые могут содержать конечное число состояний (у монетки их всего два: герб и цифра), но их траектория движения и конечное состояние полностью не прогнозируемы (в рамках детерминизма они не прогнозируются).

Можно знать бесчисленное множество конечных состояний (например, у функции  $\arccos x$ ), но эти состояния образуют определенное множество (что мы имеем в детерминизме) и можно иметь всего два конечных состояния, но они полностью не определены до завершения эксперимента (как мы имеем в случае опыта с монеткой). Более того, при возникновении потребности в описании сложных термодинамических систем пришлось оперировать не отдельными элементами, а их статистическими переменными. Возникла классическая термодинамика, а затем и квантовая термодинамика. Возникли теория вероятности, математическая статистика, теория ветвящихся процессов и многое другое для описания стохастических процессов, где один элемент – это ничто, а поведение совокупности надо давать приближенно в рамках понятий стохастического подхода. Этот подход допускает разброс в параметрах, неоднозначность в динамике развития процессов и непредсказуемости (в смысле детерминизма эта непредсказуемость прин-

ципиальна) конечного состояния системы [18-24].

Однако, ни первый подход (детерминистский), ни второй подход (стохастический) не в состоянии описывать и прогнозировать поведение медико-биологических и социальных систем, которые имеют (по мнению авторов) три базовых свойства, существенно их отличающих от других природных (или технических) систем.

#### **Основные свойства СТТ-complexity.**

1. Постоянная флуктуация параметров, характеризующих свойства и морфологию биосистем. В технике флуктуируют не сами элементы, а параметры набора элементов, т.е. различаются одни элементы от других из набора. Иными словами, флуктуации в физике, химии, технике мы регистрируем, если повторяем опыт несколько раз и сравниваем разные объекты, произведённые (полученные) в результате опыта. В биологии и медицине мы можем иметь один элемент (организм человека, животного, растение), но этот элемент будет флуктуировать, т.е. изменять параметры своего ВСС. Все такие биосистемы (биообъекты) относятся к классу «мерцающих» (*glimmer*) объектов, и они не могут быть исследованы детерминистскими или стохастическими методами, т.к. в этих подходах – *детерминистско-стохастических подходах* (ДСП) опыты должны иметь возможность повторяться, а их результаты должны представляться точкой или облаком в *фазовом пространстве состояний* (ФПС) [9-19]. Причем, в последнем случае мы должны для конкретного объекта всё-таки иметь точку в ФПС, но их набор должен представляться полностью распределением.

Для *биологических динамических систем* (БДС) мы исходно имеем «мерцание» самого (каждого) отдельного объекта исследований, а их совокупность создаёт облако «мерцаний» и в этом их существенное отличие от ДСП. Поэтому, если мы используем ДСП для описания БДС, то нужно пренебрегать «мерцанием» (флуктуациями свойств и структур), что и делается в ДСП, или сразу учитывать их флуктуацию, что никогда не производится или выполняется в рамках каких-то погрешностей измерений. Последнее делается с учетом свойств

измерительных приборов, куда обычно включают и флуктуации свойств самих БДС, т.е. одни флуктуации поглощают другие флуктуации и тогда аттрактор сжимают в точку, а биосистему начинают описывать в рамках ДСП [12-24].

2. Практически все биосистемы относятся к классу *эволюционирующих систем* (ЭС). Такие системы не просто флуктуируют (о чем говорилось выше), но они ещё как-то (целенаправленно или хаотично) изменяют все свои связи, свойства, параметры, меняют свои параметры порядка и русла. Например, человек за свою жизнь проходит много этапов своего развития, достигая пика параметров *вектора состояния организма человека* (ВСОЧ) в пору расцвета и затем, изменяя свои свойства (свойства всех биосистем, входящих в организм), с течением возраста стареет и умирает. Такую личную эволюцию претерпевают все биосистемы, и поэтому любой биоорганизм не может быть объектом изучения ДСП, он постоянно изменяется в процессе своей индивидуальной микроэволюции [16-24].

Итак, к флуктуациям («мерцаниям») добавляется эволюция, которая кардинально может изменить не только параметры ВСОЧ, но и размерность фазового пространства, изменить область движения ВСОЧ, перевести в другие координаты ФПС. В этом смысле И. Пригожин говорил об индивидуальном времени любого организма, т.к. параметры флуктуации и скорость микроэволюции биосистем различна. Мы все по-разному стареем, болеем, умираем, живём. Все эти процессы различны и, строго говоря, они не могут описываться как стохастические процессы по причине того, что они не повторяющиеся и невозпроизводимы в строгом смысле подхода ДСП [1-9].

3. Наконец, третье, базовое и главное свойство любого организма, биосистемы и социальной системы, как вершины иерархии. В *общей теории систем* (ОТС) Л. Фон Берталанфи выделял это свойство как телеологичность. Оно проявляется в предопределённости и флуктуаций, и микроэволюций. Любая биосистема куда-то стремиться из-за своей внутренней самоорганизации. В любой БДС имеются механизмы и силы,

которые как бы предопределяют траекторию ее развития. Все мы знаем, что когда организм пройдет стадии своего биологического развития, то они неизбежно закончатся смертью. И все эти процессы микроэволюции уже как-то предопределены в своем развитии.

Предопределенность *СТТ-complexity* связана с самоорганизацией, наличием синергетических связей и механизмов внутреннего развития биопроцесса. Безусловно, что телеологичность не имеет жесткой организации в своем применении, она, например, не может гарантировать прожить конкретному человеку ровно 80 лет жизни. Жизнь каждого случайна и не предсказуема. Статистика хороша, когда уже процессы совершены, например, мы имеем закон распределения смертности (по возрастам), но этот закон различен для разных интервалов времени. Мы можем получить любую функцию распределения для этого процесса в разных участках РФ и в разное время измерений. Телеологичность (за счет самоорганизации и синергии) может приближать биопроцессы якобы к стохастическому процессу, но механизмы тут в корне другие [14-24].

Действительно, все механизмы самоорганизации и управления в каждой биосистеме индивидуальны, и они только на больших группах дают почти «одинаковый» эффект, который якобы укладывается в результаты статистических измерений. На самом деле мы никогда и не узнаем про эти механизмы в конкретном случае (как они себя вели, что они из себя представляют), т.к. многие процессы в природе нельзя произвольно повторить.

Приведем конкретный пример: учитель рассказал новую тему группе учеников. Вроде действие стандартизировано, т.к. внешне все находилось в одинаковых условиях. Однако все ученики были разные (по мотивации к обучению, внутреннему психическому статусу, кто-то просто болел или думал о чем-то другом). В общем, условия опыта для всех были различны, а уже как запоминание у каждого ученика проходило (по каким нейросетям первый импульс «пробегал», какие энграммы создавались и т.д.) – все это чистой воды хаос. Однако

при опросе мы можем получить вроде бы статистическую выборку, воспроизведение исходной информации уложится в какой-либо закон (нормальное распределение или что-то другое...). Это типичный пример, когда биосистема с флуктуацией, эволюцией и индивидуальной самоорганизацией укладывается вроде бы в стохастические законы, но отличия этого процесса от процессов в физике, химии, технике весьма существенны и принципиальны именно из-за наличия у БДС всех выше перечисленных 3-х свойств.

В целом, БДС – это другие системы, системы с флуктуацией, эволюцией и телеологичностью (самоорганизацией) и они имеют еще одно очень важное свойство, которое их существенно отличает от обычных природных и технических систем. Это свойство уникальное и оно связано с уже упомянутым 1-м свойством, но имеет от него и существенное отличие. Это интригующее свойство БДС связано с тем, что жизнь и эволюция всех БДС как «правило» протекает за пределами 3-х сигм. БДС могут существовать и развиваться именно из-за того, что они выходят за пределы пресловутых ограничений, принятых в теории вероятности и математической статистики. Известно, что если результаты опыта (измерения, явления) в статистике выходят за пределы 3-х сигм, то их отбрасывают в физических, химических или технических измерениях. В биологии и медицине этого делать нельзя. Сила самоорганизации и синергии так велики, что БДС могут выжить даже после выхода за пределы 3-х сигм (когда технические системы уже разрушаются) [1-12].

Для иллюстрации этого утверждения достаточно вспомнить, что сама эволюция живого происходит за счет мутаций (появление гигантских флуктуаций), которые могут быть и не жизнеспособными, а могут вывести вид на новые витки эволюции. Организмы, выходящие по своим признакам за 3 сигмы, часто оказываются лишними в природе. С другой стороны, стоит напомнить, что саморазвитие человечества обязано гениям, которые в своих способностях выходят далеко за 3 сигмы и их никак нельзя отбрасывать (авторы надеются, что их

настоящее сообщение тоже выходит за обычные 3 сигмы, но не будет отброшено, а изучено и принято научным сообществом как экстравагантное, но достойное внимания). Известны люди с уникальными возможностями (Вольф Мессинг, Э. Кейси, люди-магниты и люди, выдерживающие сотни вольт и т.д.). Все это выходит за пределы 3-х сигм [1-12].

Существенно, что когда мы начали измерять процессы, выходящие за 3 сигмы или просто за интервалы традиционного измерения параметров *вектор состояния системы* – ВСС, процессы, которые можно назвать флуктуациями, то открылся новый и незнакомый мир закономерностей в области биологии и медицины. Эти закономерности уже описаны в 38 монографиях и сотнях статей и очевидно, что человечество должно внимательно заняться глобальным изучением таких биопроцессов с флуктуациями. Оказалось, что можно изучать закономерности поведения систем, которые вообще говоря являются хаотичными, но которые все-таки пребывают в некоторых измеряемых квазиаттракторах состояний. Параметры этих квазиаттракторов, их движение в фазовом пространстве состояний, имеют определенные закономерности для биосистем (в условиях саногенеза или патогенеза, под действием экофакторов среды или управляющих воздействий экспериментатора они меняются) [12-24].

**Особые свойства СТТ распространяются на социумы.** Таким образом, все 4 отличительных признака БДС (в частности, социальных или медико-биологических систем) требуют своего изучения, учета и, главное, ими можно пользоваться для управления и оценки состояния БДС, что уже и делается в НИИ БМК при СурГУ, а также в ТулГУ, ряде Самарских НИИ. Однако, эти общие закономерности развития науки (переход от детерминизма к стохастике и далее к ТХС) не ограничиваются только естествознанием и наукой вообще. Они вышли за рамки науки и перешли к пониманию развития человечества. В этом смысле можно говорить о фрактальности развития человечества, т.к. определённая часть этого развития (а именно: развитие науки и знаний вообще) претерпела сход-

ные изменения: с общим развитием человечества.

При этом надо говорить не о фрактальности морфологических свойств, архитектуры, а функций науки (системы знаний) и человечества как суперсистемы, поглощающей кластер научных знаний. О чем идет речь? В первую очередь мы должны говорить о синергетических закономерностях перехода в постиндустриальное общество, которое по определению является обществом знаний. Как следствие этого определения такое *знаниевое синергетическое постиндустриальное общество* (ЗСПО) создает основные параметры порядка для такого перехода, среди которых главенствующую роль играет сам факт наличия *интеллектуальной элиты* (ИЭ) и ее качество. Без ИЭ переход в ЗСПО невозможен и именно по этой причине в 60-х годах XX века США и др. развитые страны резко увеличили число университетов и количество студентов в них (а РФ сейчас, наоборот, уменьшает это количество и качество в разы).

Общие тенденции развития человечества, связанные с переходом в постиндустриальное информационное общество всех стран, в том числе и России, настоятельно требуют поддержки ИЭ и, в первую очередь, одаренной молодежи за счет создания новых форм, методов и дидактического материала. Необходима также разработка системы поддержки одаренной молодежи в регионах, а не только в традиционных центрах подготовки интеллектуальной элиты (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Челябинск). Малые города, поселки и деревни, расположенные в отдаленных районах РФ, требуют также развития образовательной системы, особых усилий и внимания. В соответствии с этими задачами на территории Ханты-Мансийского автономного округа в течение более десяти лет проводится научно-методическая экспериментальная работа по созданию и развитию системы поддержки одаренных детей и развития у них способности к профессиональному самоопределению. В частности, к занятиям научной деятельностью через участие в российской и региональной программе «Шаг в будущее» с использованием

новых синергетических и психофизиологических методик в оценке творческого потенциала личности школьников на основе компартментно-кластерного подхода, различных компьютерных обучающих интерактивных программ.

**Проблема подготовки интеллектуальной эпохи в РФ.** Актуальность такой научно-методической работы диктуется крайней необходимостью подготовки интеллектуальной элиты в РФ именно в небольших поселках, деревнях, селах, на что обращал внимание еще Л.Д. Ландау в 50-ых годах XX века. Одаренный человек может появиться на любой территории, в любом населенном пункте. Следовательно, базовый вопрос при этом сводится к выявлению такого одаренного человека, поддержке его одаренности, развитию его интеллекта и коммуникативных способностей, которые обеспечат ему возможности интеграции в мировое интеллектуальное сообщество путем приобщения к современным научным достижениям со школьной скамьи, независимо от его места жительства. Все это требует создания новых методов, форм и дидактической поддержки.

Актуальность таких исследований определяется противоречием между требованиями современной концепции образования и реальной практикой создания условий для ее реализации, в первую очередь, трудностями в реализации личностно-ориентированного образования. Это противоречие порождает целый ряд конфликтов, многие из которых связаны с инновационной деятельностью, направленной на исполнение закона «Об образовании» и новых базисных учебных планов в учебных заведениях разного типа и уровня.

Отсюда вытекает проблема формирования новой образовательной модели. Ценностные ориентации модели с одной стороны должны учитывать все особенности формирования этой системы как открытой, социальной, динамической, массовой, вероятностной, интеллектуально, художественно и прагматически ненасыщенной (ограниченной стандартами), с другой стороны, учитывать индивидуальные интересы, склонности и возможности учащихся, их принадлежность к социальной среде

(макро и микрорегионы). Кроме того, новая образовательная модель должна учитывать и использовать возможности социальной и этнической среды, находящейся за пределами образовательного учреждения, включать в себя и новые формы воспитания. Например, усиление соревновательного аспекта в образовательно-воспитательном процессе, раскрывается понятие «раннее профессиональное самоопределение», выявляются основные принципы синергетического подхода в образовании.

В свое время Н. Коперник, Н.И. Лобачевский, А. Эйнштейн совершили переворот в мировоззрении людей. Открытие же Н. Бора положило начало переосмыслению взглядов людей на мир в целом, на отношения людей между собой. Сформулированный Н.Бором принцип комплементарности (дополнительности) вместо борьбы противоположностей предложил их дополнение. Принцип комплементарности (дополнительности) в корне изменил подходы к образованию. Его универсальность, применимость к физическому микромиру и космическому макромиру поставили человечество перед необходимостью пересмотреть философию социального поведения, социокультурных норм различных отраслей научного знания, изменить коренным образом сознание как атмосферу процесса мышления, так и само мышление. Отсюда и социальный заказ системе образования должен звучать так: как «развивать у обучающихся целостную позицию «индивидуальность–человек». Это и будет соответствовать принципам дополнительности и целостности. Если противоположности борются, то энергия затрачивается на преодоление иного, на борьбу, на разрушение. Если они дополняют друг друга, то появляется дополнительная энергия сотрудничества, сотворчества, согласия — синергия.

Коллективная деятельность, направленная на созидание, требует организованности, взаимопонимания, согласованности, развития коммуникативных, рефлексивных способностей. Этот социальный заказ общества системе образования требует реализации инновационных образовательных технологий, развивающих коммуникатив-

ных, рефлексивных способностей, формирующих мыслящую личность, которая обладает продуктивным (а не только репродуктивным), системным (а не господствующим сегодня фрагментарным), созидательным (проникающим в реальную практику как разумные осознанные действия) мышлением. В основе таких образовательных технологий лежит алгоритм осознанного действия, алгоритм решения проблем.

Данный синергетический постулат также прост для понимания, как и сложен для реализации в деятельности. Он требует от педагогов опыта, эмоционального осознания соответствующих ситуаций и интеллектуального осмысления, обретения уверенности и убежденности. Социальный заказ на осознание данной проблемы может реализоваться в системе образования в образовательных моделях работы в «малых группах» окружающего мира, т.е. «био-социо-дух» в их соответствии и равной значимости, в их гармонии.

Типичным явлением для российских социальных отношений можно считать отсутствие свободы выбора деятельности человеком как в бытовой, так и в профессиональной сферах. Преобладающая современная позиция — исполнитель, что не создает условий для выбора, для принятия решений, для самоопределения, не упражняет в размышлении, в разумности. Социальный заказ на такого специалиста долгое время система образования исправно выполняла (и даже продолжает выполнять сейчас в РФ).

Специфическим образом сложилась в педагогике категория творчества как свойство исключительной, особо одаренной личности. Однокоренное со словом «творец». В нашем случае, творчество — это проявление духовности в каждый момент озарения, понимания и сопутствующего им подъема над обыденным (работа духа). Всякий раз, когда обучающийся ежедневно и многократно упражняется в понимании, в совершении собственного, субъективного открытия истины, он — творец, он сотворил собственную мысль, продолжив чужие, он производитель, так как произвел интеллектуальный и эмоциональный продукт, он упражняется быть человеком разумным. Во

многих работах подчеркивается, что в рамках психофизиологии творчество есть эффект элементарных взаимодействий, большого набора энграм (большого объема знаний) и любого эмоционального возмущения, когда мозг способен воспринимать и воспроизводить большое число вариантов будущей деятельности, а уже на разумном (сознательном) уровне творений человек оставляет только наиболее переживаемые и реальные варианты мыслительной деятельности.

Вопрос о целях образования исключительно актуален в современной российской системе образования. Весьма интересен исторический экскурс в поисках ответа. Большую часть человеческой истории образование было предназначено понять природу, научиться принимать ее как объективную реальность, жить с ней в согласии, не бояться природных явлений: познавая — приспособливаться; изменяя — сохранять устойчивое состояние; используя — восстанавливать стартовые условия. В этом проявлялась разумность сочетания индивидуального и человеческого. При усложнении структуры социума появилась необходимость организовывать социальные отношения, производство и потребление каждым некоторого продукта, отслеживать правила обмена. Именно в этих условиях создавался социальный заказ системе образования — превратить индивида в личность. Так появилось групповое обучение, великая дидактика Я.А. Коменского в семнадцатом веке. За три последующих столетия социум увеличился количественно, изменился качественно, его невозможно представить без системы образования, адекватной ему по сложности структуры. Личностная составляющая приобрела наибольшую значимость и вытеснила на второе место индивидуальное и человеческое в субъекте образования. Внутри же образовательного процесса прочно укоренилось несоответствие из-за дисгармонии целостности индивид–личность–человек («био–социо–дух»).

С точки зрения самораскрытия личности, необходимо уточнить требования, предъявляемые к содержанию образования, если его цель — гармоничное существова-

ние субъекта образования — «индивида — личности — человека» с окружающим его миром — «природой — обществом — духовным пространством» в единстве и целостности? В любой зафиксированный момент времени субъект образования уже владеет определенным внутренним содержанием (витагенным опытом). Этот опыт в выбранной нами логике можно условно разделить на взаимосвязанные части:

а) информация о природе и понимание себя в ней как индивида,

б) информация об обществе и понимание себя в нем как личности,

в) информация о духовном начале и понимание себя в нем как человека разумного.

В рамках такого подхода наша жизнь (если она осознанная и синергетическая) должна стать преградой будущим поколениям. Это должно стать нашей религией, осознанной и синергетической по сути. А всем существующим (квазисинергетическим) религиям пришла пора сказать спасибо и брать синергетическую власть над миром (но в первую очередь над собой), т.е. в рамках (по целям и задачам) синергетической парадигмы. И в этом смысле синергетика — это новая религия.

**Заключение.** Преодолеть враждебность и нигилизм, непонимание базовых законов развития человечества каждым жителем Земли и руководителями государств — это дело гораздо более сложное, чем убедить многих в вере в Бога. Религия — это более простая задача, с которой человечество так и не справилось (в глобальном смысле, даже на уровне отдельных стран, Ватикана!). И тогда понятна проблема синергетического понимания смысла жизни каждым жителем Земли.

Жизнь каждого из нас — самопожертвование ради светлого (и главное, устойчивого) будущего человечества (а это всем нам ах как трудно сделать!). И это самопожертвование имеет не только буквальный смысл (старшему поколению необходимо обеспечить всеми способами жизнь младшим, последующим поколениям). Самопожертвование надо понимать и как постоянный труд над своим саморазвитием (получать знания, а если можешь, то и непре-



равно их создавать). Все это согласуется с основными принципами синергетики.

### Литература

1. Бодин О.Н., Нифонтова О.Л., Карбаинова Ю.В., Конькова К.С., Живаева Н.В. Сравнительный анализ показателей функциональной системы организма школьников Севера РФ // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24, № 3. – С. 27-32.

2. Еськов В.В. Математическое моделирование гомеостаза и эволюции complexity: монография. Тула: изд-во ТулГУ, 2016. – 372 с.

3. Еськов В.М., Галкин В.А., Филатова О.Е. Complexity: хаос гомеостатических систем: монография / Под ред. Г.С. Розенберга. Самара: изд-во ООО «Порто-принт», 2017. – 388 с.

4. Еськов В.М., Галкин В.А., Филатова О.Е. Конец определенности: хаос гомеостатических систем: монография / Под ред. А.А. Хадарцева, Г. С. Розенберга. Тула: изд-во ООО «ТППО», 2017. – 596 с.

5. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Филатов М.А., Иляшенко Л.К. Теорема Гленсдорфа - Пригожина в описании хаотической динамики тремора при холодовом стрессе // Экология человека. – 2017. – № 5. – С. 27-32.

6. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Филатова О.Е. Признаки парадигмы и обоснование третьей парадигмы в психологии // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2017. – № 1. – С. 3-17.

7. Еськов В.М., Филатова О.Е., Журалева О.А. Диапазоны современного глобального традиционалистского общества с позиций Умберто Эко и третьей парадигмы // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 1. – С. 45-57. DOI: 10.12737/18813

8. Стёпин В.С., Еськов В.М., Буданов В.Г. Новые представления о гомеостазе и эволюции // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 3. – С. 52-58. DOI: 10.12737/22113

9. Томчук А.Г., Широков В.А., Мирошниченко И.В., Яхно В.Г. Стохастический и хаотический анализ психоэмоцио-

нального статуса и вегетативных показателей в комплексном лечении хронических мышечно-скелетных болей // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24, №3. – С. 40-46. DOI: 10.12737/article\_59c49e6558f164.61711475

10. Филатова О.Е., Баженова А.Е., Иляшенко Л.К., Григорьева С.В. Оценка параметров треморограмм с позиции эффекта Еськова-Зинченко // Биофизика. – 2018. – Т. 63, № 2. – С. 358-364.

11. Филатова О.Е., Майстренко Е.В., Болтаев А.В., Газя Г.В. Влияние промышленных электромагнитных полей на динамику сердечно-сосудистых систем работников нефтегазового комплекса // Экология и промышленность России. – 2017. – Т. 21. – № 7. – С. 46-51.

12. Филатова О.Е., Прохоров С.А., Иляшенко Л.К. Хаос метеопараметров как признак гомеостатичности // Вестник новых медицинских технологий. 2017. – Т. 24, № 4. – С. 33-38. DOI: 10.12737/article\_5a38f0e9a61bd8.13651439

13. Eskov V.V., Gavrilenko T.V., Eskov V.M., Vochmina Yu.V. Static Instability Phenomenon in Type-Three Secretion Systems: Complexity // Technical Physics. – 2017. – Vol. 62. – No. 11. – Pp. 1611-1616.

14. Eskov V.V., Filatova O.E., Gavrilenko T.V. and Gorbunov D.V. Chaotic Dynamics of Neuromuscular System Parameters and the Problems of the Evolution of Complexity // Biophysics. – 2017. – Vol. 62. – No. 6. – Pp. 961-966.

15. Eskov V.M., Filatova O.E. A compartmental approach in modeling a neuronal network. Role of inhibitory and excitatory processes // Biofizika. – 1993. – № 44 (3). – Pp. 518-525.

16. Eskov V.M. Models of hierarchical respiratory neuron networks // Neurocomputing. – 1996. – № 11 (2-4). – Pp. 203-226.

17. Eskov V.M., Filatova O.E. Problem of identity of functional states of neuronal systems // Biofizika. – 2003. – № 48 (3). – Pp. 526-534.

18. Eskov V.M., Eskov V.V., Gavrilenko T.V. and Vochmina Yu.V. Formalization of

the Effect of “Repetition without Repetition” Discovered by N.A. Bernshtein // *Biophysics*. – 2017. – Vol. 62. – No. 1. – Pp. 143-150.

19. Eskov V.M., Eskov V.V., Vochmina Y.V., Gorbunov D.V., Ilyashenko L.K. Shannon entropy in the research on stationary regimes and the evolution of complexity // *Moscow University Physics Bulletin*. – 2017. – Vol. 72. – No. 3. – Pp. 309-317.

20. Eskov V.M., Filatova O.E., Eskov V.V. and Gavrilenko T.V. The Evolution of the Idea of Homeostasis: Determinism, Stochastics and Chaos–Self-Organization // *Biophysics*. – 2017. – Vol. 62. – No. 5. – Pp. 809-820.

21. Eskov V.M., Gudkov A.B., Bazhenova A.E., Kozupitsa G.S. The tremor parameters of female with different physical training in the Russian North // *Human Ecology*. – 2017. – No. 3. – Pp. 38-42.

22. Filatova D.U., Veraksa A.N., Berestin D.K., Streltsova T.V. Stochastic and chaotic assessment of human's neuromuscular system in conditions of cold exposure // *Human Ecology*. – 2017. – No. 8. – Pp. 15-20.

23. Filatova O.E., Eskov V.V., Filatov M.A., Ilyashenko L.K. Statistical instability phenomenon and evaluation of voluntary and involuntary movements // *Russian Journal of Biomechanics*. – 2017. – Vol. 21. – No. 3. – Pp. 224-232.

24. Zilov V.G., Khadartsev A.A., Eskov V.V. and Eskov V.M. Experimental Study of Statistical Stability of Cardiovital Samples // *Bulletin of experimental biology and medicine*. – 2017. – Vol. 164. – No. 2. – Pp. 115-117.

## Reference

1. Bodin O.N., Nifontova O.L., Karbainova Yu.V., Kon'kova K.S., Zhivaeva N.V. Sravnitel'nyi analiz pokazatelei funktsional'noi sistemy organizma shkol'nikov Severa RF [Comparative analysis of the indicators of the functional system of the organism of schoolboys of the north of the Russian Federation] // *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii* [Journal of new medical technologies]. – 2017. – T. 24, № 3. – S. 27-32.

2. Es'kov V.V. Matematicheskoe modelirovanie gomeostaza i evolyutsii complexity:

monografiya. Tula: izd-vo TulGU, 2016. – 372 s.

3. Es'kov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. Complexity: khaos gomeostaticheskikh sistem: monografiya / Pod red. G.S. Rozenberga. Samara: izd-vo OOO «Porto-print», 2017. – 388 s.

4. Es'kov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. Konets opredelennosti: khaos gomeostaticheskikh sistem: monografiya / Pod red. A.A. Khadartseva, G. S. Rozenberga. Tula: izd-vo OOO «TPPO», 2017. – 596 s.

5. Es'kov V.M., Zinchenko Yu.P., Filatov M.A., Ilyashenko L.K. Teorema Glensdorfa - Prigozhina v opisani khaoticheskoi dinamiki tremora pri kholodovom stresse [Theorem Glansdorff-Prigogine in the description of chaotic dynamics tremor in cold stress] // *Ekologiya cheloveka* [Human ecology]. – 2017. – № 5. – S. 27-32.

6. Es'kov V.M., Zinchenko Yu.P., Filatova O.E. Priznaki paradigmy i obosnovanie tret'ei paradigmy v psikhologii [Indications of paradigm and justification of the third paradigm in psychology] // *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14: Psikhologiya* [Moscow University Psychology Bulletin]. – 2017. – № 1. – S. 3-17.

7. Es'kov V.M., Filatova O.E., Zhuravleva O.A. Diapazonny sovremennogo global'nogo traditsionalistkogo obshchestva s pozitsii Umberto Eko i tret'ei paradigmy [Ranges of modern tradition global society from the standpoint of Umberto Eco and the third paradigm] // *Slozhnost'. Razum. Postneklassika* [Complexity. Mind. Postnonclassical]. – 2016. – № 1. – S. 45-57. DOI: 10.12737/18813

8. Stepin V.S., Es'kov V.M., Budanov V.G. Novye predstavleniya o gomeostaze i evolyutsii [New presentations of homeostasis and evolution] // *Slozhnost'. Razum. Postneklassika* [Complexity. Mind. Postnonclassical]. – 2016. – № 3. – S. 52-58. DOI: 10.12737/22113

9. Tomchuk A.G., Shirokov V.A., Miroshnichenko I.V., Yakhno V.G. Stokhasticheskie i khaoticheskie analiz psikhomotsional'nogo statusa i vegetativnykh pokazatelei v kompleksnom lechenii khronicheskikh myshechno-skeletnykh bolei [Stochastic and chaotic analysis of the psycho-

emotional status and vegetative indices in the complex treatment of chronic muscle-skeletal pains] // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii [Journal of new medical technologies]. – 2017. – Т. 24, №3. – С. 40-46. DOI: 10.12737/article\_59c49e6558f164.61711475

10. Filatova O.E., Bazhenova A.E., Ilyashenko L.K., Gpigop'eva C.V. Otsenka parametrov tremorogramm s pozitsii effekta Es'kova-Zinchenko [Tremorogram parameters assessment from the standpoint of Eskov-Zinchenko effect] // Biofizika [Biophysics]. – 2018. – Т. 63, № 2. – С. 358–364.

11. Filatova O.E., Maistrenko E.V., Boltsev A.V., Gazya G.V. Vliyanie promyshlennykh elektromagnitnykh polei na dinamiku serdechno-sosudistykh sistem rabotnits neftegazovogo kompleksa [The influence of industrial electromagnetic fields on cardio-respiratory systems dynamics of oil-gas industry complex female workers] // Ekologiya i promyshlennost' Rossii [Ecology and Industry of Russia]. – 2017. – Т. 21. – № 7. – С. 46-51.

12. Filatova O.E., Prokhorov S.A., Ilyashenko L.K. Khaos meteoparametrov kak priznak gomeostatichnosti [Chaos of meteorological parameters as a sign of homeostasis] // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii [Journal of new medical technologies]. 2017. – Т. 24, № 4. – С. 33-38. DOI: 10.12737/article\_5a38f0e9a61bd8.13651439

13. Eskov V.V., Gavrilenko T.V., Eskov V.M., Vochmina Yu.V. Static Instability Phenomenon in Type-Three Secretion Systems: Complexity // Technical Physics. – 2017. – Vol. 62. – No. 11. – Pp. 1611-1616.

14. Eskov V.V., Filatova O.E., Gavrilenko T.V. and Gorbunov D.V. Chaotic Dynamics of Neuromuscular System Parameters and the Problems of the Evolution of Complexity // Biophysics. – 2017. – Vol. 62. – No. 6. – Pp. 961-966.

15. Eskov V.M., Filatova O.E. A compartmental approach in modeling a neuronal network. Role of inhibitory and excitatory processes // Biofizika. – 1993. – № 44 (3). – Pp. 518-525.

16. Eskov V.M. Models of hierarchical respiratory neuron networks // Neurocomputing. – 1996. – № 11 (2-4). – Pp. 203-226.

17. Eskov V.M., Filatova O.E. Problem of identity of functional states of neuronal sys-

tems // Biofizika. – 2003. – № 48 (3). – Pp. 526-534.

18. Eskov V.M., Eskov V.V., Gavrilenko T.V. and Vochmina Yu.V. Formalization of the Effect of “Repetition without Repetition” Discovered by N.A. Bernshtein // Biophysics. – 2017. – Vol. 62. – No. 1. – Pp. 143-150.

19. Eskov V.M., Eskov V.V., Vochmina Y.V., Gorbunov D.V., Ilyashenko L.K. Shannon entropy in the research on stationary regimes and the evolution of complexity // Moscow University Physics Bulletin. – 2017. – Vol. 72. – No. 3. – Pp. 309-317.

20. Eskov V.M., Filatova O.E., Eskov V.V. and Gavrilenko T.V. The Evolution of the Idea of Homeostasis: Determinism, Stochastics and Chaos–Self-Organization // Biophysics. – 2017. – Vol. 62. – No. 5. – Pp. 809-820.

21. Eskov V.M., Gudkov A.B., Bazhenova A.E., Kozupitsa G.S. The tremor parameters of female with different physical training in the Russian North // Human Ecology. – 2017. – No. 3. – Pp. 38-42.

22. Filatova D.U., Veraksa A.N., Berestin D.K., Streltsova T.V. Stochastic and chaotic assessment of human's neuromuscular system in conditions of cold exposure // Human Ecology. – 2017. – No. 8. – Pp. 15-20.

23. Filatova O.E., Eskov V.V., Filatov M.A., Ilyashenko L.K. Statistical instability phenomenon and evaluation of voluntary and involuntary movements // Russian Journal of Biomechanics. – 2017. – Vol. 21. – No. 3. – Pp. 224-232.

24. Zilov V.G., Khadartsev A.A., Eskov V.V. and Eskov V.M. Experimental Study of Statistical Stability of Cardiointerval Samples // Bulletin of experimental biology and medicine. – 2017. – Vol. 164. – No. 2. – Pp. 115-117.