

обычай. В ситуации, когда само общество безнормно, ориентация молодёжи в существующей системе становится вдвойне проблематичной [5].

Сейчас Россия обладает минимумом рабочих, рабочим быть не модно, заводы в большей степени стоят, нет крестьян — появились фермеры, и то непонятно, на кого они работают. В основном вся страна продаёт, посредничает, ворует, стоит у церкви и просит милостыню, можно ещё привести ряд «новых» так называемых профессий. У нас сейчас все если не юристы, то экономисты, если не банкиры, то страховые агенты, а остальные в промежутках между теми и теми. Мы перестали замечать, что потребительское отношение к окружающему миру и друг к другу искажает у нас чувство времени. Всё это приводит к разрушению межличностных связей у людей разных поколений, а самое страшное, что такие разрушительные процессы происходят в молодёжной среде. Такое разрушение молодёжной среды грозит разрушению всего общества. Поскольку речь идет о принципиально новых подходах в управлении жизнедеятельностью, то без опоры на науку и образование, которое мы понимаем как триаду, состоящую из воспитания, обучения и развития личности, это невозможно.

Следовательно, убирая безразличие человека по отношению к самому себе, своему на-

стоящему и будущему мы сможем запустить создающие процессы в обществе даже в условиях модернизации общественного строя, опираясь на объединённые усилия государства и семьи. Для этого нужно поощрять детей с самого детства свободно рассуждать, фантазировать о научных достижениях, о возможных вариантах развития человечества, использовать новейшие достижения техники в образовании только после того как тщательным образом будут обучены учителя. Всё новое нужно внедрять, осторожно опираясь на принцип — не навреди. Одним словом, любовь к своему Отечеству, к своему народу, немислима без заботы о его будущем.

#### Список литературы

1. Маркс К. Капитал. Т.1. Интернет ресурсы: <http://www.genstab.ru>
2. Маркс К. Инструкция делегатам временного центрального совета по отдельным вопросам. // О коммунистической общественной формации. Кн. 1, Т. 2. С.171. М.: 1988. — 558 с.
3. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. — СПб.: Питер, 2000. — 432с
4. Ямбург Е.А. Школа на пути к свободе: Культурно-историческая педагогика. М., 2004.
5. Калинина О.В., Бекарев А.М. Проблема аномии современного российского общества. — Йошкар-Ола, 2004.

#### Физико-математические науки

### СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К БИОНООСФЕРЕ В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Кутимская М.А., Бузунова М.Ю.

*Иркутская государственная  
сельскохозяйственная академия,  
Иркутск, Россия*

Термин «биосфера» был введён Кутимской М.А. в работах [1-5]. В них утверждается, что биосфера, включающая кроме неживой живую природу, обладающую сознанием в разных формах, существует и эволюционирует с момента появления жизни на Земле. Показывается, что процессы в природе и обществе мож-

но описать с единых синергетических позиций, едиными математическими моделями.

В глобальной суперсистеме «биосфера» базисным механизмом эволюции становится принцип, лежащий в основе исследования открытых неравновесных диссипативных структур — порядок через флуктуации. Малые флуктуации способны породить большие причины. Для описания состояния биосферы с успехом применяются теории самоорганизации (синергетика), теории хаоса и катастроф. Родившиеся в естественных науках эти теории оказались применимыми для описания социальных процессов. К базовым математическим моделям социально-экономических процессов можно отнести модель Мальтуса, логистическую модель [6-8], модель Лотки-Вольтерра [5-8], модель системы образования [7, 9], модель прогноза [5, 7] и т.д.

Рассмотрим для примера известную модель Лотки-Вольтерра «хищник-жертва», которая имеет вид [5÷8]:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = (a - by)x \\ \frac{dy}{dt} = (-c + dx)y \end{cases}, \quad (1)$$

$a, b, c$  и  $d$  больше 0.

В нашей работе, выполненной со студентом Н.А. Петренко, решается задача «карасищуки». На рис. 1 показано одно из решений системы (1) на динамической плоскости [10]. На фазовой плоскости получаем изображение в виде эллипса — предельный цикл. При помощи модели произведен прогноз количества разведенной рыбы в одном из водохранилищ. Модель (1), с учётом запаздывания, успешно применялась нами [11] для решения задачи гуморально-го иммунитета «антиген-антитело».

В социально-экономических науках данные модели (1) используются для описания рыночных механизмов, например, широко известная Кейнсианская модель [12]. В одном из её вариантов определяется направление изменения национального дохода. Примем к рассмотрению случай, когда знаки приращений национального дохода и избыточного спроса совпадают. В этом случае рост национального дохода происходит, если спрос выше предложения, а снижение национального дохода — если спрос ниже предложения. Такому условию удовлетворяет и нелинейное одномерное отображение:

$$Y_s(t+1) = Y_s(t) \exp \left\{ g \left[ \frac{Y_d}{t} - Y_s(t) \right] \right\}, \quad (2)$$

где  $g > 0$  — коэффициент реакции экономики на дисбаланс между спросом и предложением [7]. Формально (2) сводится к уравнению Риккера, задающему итерационный процесс:

$$y_{t+1} = A y_t \exp(-y_t), \quad (3)$$

где  $y_t = q Y_s(t)$ , где  $q = g(1 - c)$ ;  $A = \exp(q Y_s)$ .

Уравнение (3) использовалось в математической биологии при исследовании динамики популяций. При больших значениях бифуркационного параметра  $A$  наступает детерминированный хаос. Стохастические свойства — внутренние свойства детерминированной модели (2), (3). Механизмы государственного регулирования могут устранить отклонения от траектории эволюционного развития.

В наших работах рассматриваются также модели макро, микро и наноуровней систем

человека, включая кровеносную [13], нервную [14], лимфатическую [15] системы; биоэлектрогенез клеток организма [6], молекулы ДНК [15] и квантовые аспекты живого [16]. В результате изучения различных систем различной природы, способных к самоорганизации, складывается новое нелинейное мышление. Современная цивилизация находится на пороге решения глобальных проблем, связанных не только с решением задач экологии [17, 18], с урбанизацией и техносферизацией [18], но и с проблемами здоровья и эволюцией сознания [19, 20]. Биосфера в чистом виде не существовала никогда. Согласно Платону идея (духовный мир) первична по отношению к материальному миру. Об этом же говорит креативная триада «Теос-Хаос-Космос». Следовательно, Разум проникал и проникает все в биосфере, является формирующим, конструирующим началом всех проявленных форм в ней. Поскольку форма априори имеет в себе идею, то правильным будет термин бионоосфера.

В свете работ В.И. Вернадского [5], Н.Н. Моисеева [21] и других можно считать, что главная цель человека бионоосферного является совершенствование по пути эволюции сознания из обычного человеческого к сверхсознанию [19-22], к космическому сознанию, к сознанию бионоококосмосферы. Другого пути просто нет. Все глобальные проблемы, которые есть у человечества, не решаются, как показывает наша объективная реальность, с помощью сознания, находящегося в трех измерениях. Дело не в плохой экологии, не в создании техносферы, а в медленно развивающемся в сторону нелинейности, синергетизма мышления. Сознание должно подняться хотя бы до четвертого измерения. Вряд ли в этом поможет глобальная компьютеризация. Исследователи теоретической физики обнаружили 21-мерье [5]. Для реального решения глобальных проблем нашей цивилизации, прежде всего, надо научиться переводить сознание в более высокие мерности, что делали лучшие умы человечества. Для этого нам предстоит развивать сознание сердца, которое первично по отношению к сознанию головы [20] и способно получать знание измерений мгновенно [22]. В этом случае проблемы разрешатся естественным образом. К сожалению, надо признать, что все остальные пути — тупиковые, латание дыр.

У человека много нераскрытых возможностей: энергетических, информационных, духовных. Глобальный эволюционизм призывает нас рассматривать мир с позиций синергетики. Синергетика, по большому счету, есть еди-

нение человеческого разума со сверхразумом [5, 19-22]. Рассмотрим и себя с этих позиций. Только таким образом можно сохранить среду существования и человека в ней.

**Список литературы**

1. Волянюк Е.Н., Кутимская М.А. Социальная экология и учение Вернадского о биосфере и ноосфере. / Человек и биосфера на рубеже веков: пути развития цивилизации. — Иркутск: ИрГСХА, 1988.
2. Волянюк Е.Н., Кутимская М.А. Мировоззренческий аспект в изучении человека // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. — Барнаул, 1998.
3. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Синергетика, теория и философия о соотношении эволюции в биосфере и ноосфере Земли. // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Сибресурс-6 — 2000. — Тюмень, 2000.
4. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н., Убрятова Л.В. Информационно-синергетическое моделирование объектов биосферно-ноосферного комплекса // 8-я международная НПК (Сибресурс-8 — 2002). — Томск: Томск. ун-т, 2002
5. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Бионоосфера: учеб. пособие. — Иркутск: Иркут. ун-т., 2005. — 212 с.
6. Кутимская М.А. Жизнь с точки зрения биофизики. / Вестник Иркутского регионального отделения АНВШ России. — Иркутск: ИРОАН ВШ, 2003. — № 1(2). — С. 122-128.
7. Пугачёва Е.Г., Соловьяненко К.Н. Самоорганизация социально-экономических систем: Учеб. пособие. — Иркутск: БГУПЭ, 2003. — 172 с.
8. Расина И.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Учеб.-метод. пособие. — Иркутск: СИПЭУ, 2006. — 160 с.
9. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль синергетики в системе образования в аграрном вузе // Материалы МНПК «Система образования в аграрном вузе: проблемы и тенденции». — Иркутск: ИрГСХА, 2008. — С. 246-251.
10. Петренко Н.А. Контроль численности водных обитателей при помощи математических моделей // Успехи современного естествознания. — М.: Академия естествознания, 2010. — С. 45-46.
11. Кутимская М.А. Биофизические основы иммунной системы человека в свете современного состояния природы и метасоциума // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-13-2007): Материалы 13 МНПК 1-3 октября 2007, Кемерово, Томск: САН ВШ; В-Спектр, 2007. — С. 326-331.
12. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. — Петрозаводск: Петромком, 1993. — 308 с.
13. Кутимская М.А. Биофизические основы кровеносной системы животных и человека. /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-12-2006): Материалы 12 МНПК 2-4 октября 2006. — Томск: САН ВШ; В-Спектр, 2006. — С. 382-385.
14. Кутимская М.А. Нейронные сети головного мозга, сознание, питание. / Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-10-2004): Доклады 10-й МНПК. — Томск: изд-во Том. ун-та, 2004. — С. 345-348.
15. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Коммуникации в макро-, микро- и наноструктурах живого организма. / Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Материалы МНПК. — Томск: САНВШ, В-Спектр, 2008. — С. 251-257.
16. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Квантовая биофизика и свободно-радикальные процессы. /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-15-2009): доклады 15 МНПК. — Томск: САНВШ, В-спектр, 2009. — С. 272-276.
17. Казначеев В.П. Думы о будущем: рукописи из стола. — Новосибирск.: Наука, 2004. — 208 с.
18. Демиденко Э.С. Формирование метаобщества и постбиосферной земной жизни. — М., Брянск: Всемирная Информ-энциклопедия, 2006. — 160 с.
19. Кутимская М.А., Бронников В.М. Биофизика головного мозга и структуры сознания человека. /Вестник иркутского регионального отделения Академии наук высшей школы России. — Иркутск: ИРОАНВШ, 2004. — С. 107-109.
20. Кутимская М.А., Малозёмова Ю.Ю. Биофизика сердца и его связь с космическим интеллектом /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-11-2005). — Томск: Томск. ун-т, 2005. — С. 353-357.
21. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. — М.: Молодая гвардия, 1990. — 351 с.
22. Кутимская М.А. Сердце, как хорошо, что ты такое... // Космическое мировоззрение и наука: Материалы региональных общественно-научных конференций (2004-2005). — М.: Изд-во РГТЭУ, 2007. — С. 279-293.
23. Шапошникова Л.В. Познание космической реальности. /Труды объединенного научного Центра проблем космического мышления. — Т. 1. — М.: МЦР Мастер-Банк, 2007. — С. 65-154.