

6. **Психологическая энциклопедия** / под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха. – СПб. : Питер, 2003. – 1096 с.

7. **Хуторской А. В.** Практикум по дидактикам обучения. – СПб. : Питер, 2004. – 541 с.

УДК 13 + 37.0

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: КИБЕРНЕТИЗМ И СИНЕРГЕТИЗМ

В. И. Жилин (Тара)

В статье предлагается критический анализ взглядов исследователей, использующих терминологию синергетики при описании образовательных систем. Автор утверждает, что заимствование синергетической терминологии при описании образовательных, чаще всего кибернетических, систем далеко не всегда обоснованно.

Ключевые слова: образовательные системы, кибернетика, синергетика.

EDUCATIONAL SYSTEMS: CYBERNETISM AND SYNERGETISM

V. I. Zhilin (Tara)

In the article, there is carried out a critical analysis of the scientific-pedagogical views of the researchers who use synergetic ideas to describe the educational systems. The author claims that borrowing the synergetic terminology for the description of the educational, most often cybernetic systems is not always feasible.

Key words: educational systems, cybernetics, synergetics.

В публикациях по педагогической синергетике (см., например, М. Весна [1], И. Колесникова [2], Ю. Мануйлов [3], А.Г. Терещенко [4] и др.) авторы, обозначая открытость образовательных и/или педагогических систем, их нелинейность, спонтанность и хаотичность, как правило, не указывают конкретно, о какой системе идет речь. Между тем, конкретизация крайне необходима, так как в образовании вообще и педагогике в частности существует сложная и неоднозначная иерархия систем. При этом перенос понятий, которые используются в синергетике, на кибернетические системы нередко ведет к эклектике и абсурдным выводам. Таким образом, необходимо прежде всего выявить, о каких системах идет речь в педагогических текстах. Так, авторы учебника по педагогике под редакцией С. А. Смирнова [5] выделяют в качестве взаимодействующих компонентов системы образования в Российской Федерации государствен-

Жилин Владимир Ильич – кандидат педагогических наук, директор, филиала Омского государственного педагогического университета (г. Тара).
646530, г. Тара, Омской обл., ул. Школьная, д. 69.
E-mail: director-tara@mail.ru

ные образовательные стандарты образовательных программ, сеть образовательных учреждений и органы управления образованием.

Т. И. Шамова с соавторами [6] в рамках образовательного учреждения, как подсистемы системы образования в РФ, выделяет еще целый образовательных систем. В частности, она пишет о целостном педагогическом (образовательном) процессе, процессе обучения, учебном занятии и пр. Стоит отметить, что в педагогике уже выделены и описаны и другие системы, например, методическая система учителя, адаптивная система обучения математике, система уроков обобщающего повторения на межпредметном уровне и др.

Важной особенностью, на которую обращают внимание почти все авторы, описывающие те или иные образовательные системы (см., например, работы В.П. Беспалько [7], В.В. Гузеева [8], Т.И. Шамоной [6], А.В. Хуторского [9] и др.), является целенаправленность этих систем.

Рассматривая обучение в качестве подсистемы системы образования, И. А. Зимняя [10] выделяет по наличию управления две возможности, а именно: обучение без управления (например, традиционное) и обучение, в рамках которого управление рассматривается в качестве основного механизма усвоения (например, теория поэтапного формирования умственных действий, программированное обучение, алгоритмизованное обучение).

Традиционно возникновение программированного обучения связывают с работами Б. Ф. Скиннера, который в середине XX в. призвал педагогическую общественность повысить эффективность преподавания за счет управления учением. При этом именно категория управления рассматривалась в качестве центральной в программированном обучении. Главным элементом программированного обучения считается обучающая программа, представляющая собой упорядоченную последовательность задач. Обязательным компонентом программированного обучения служит и обратная связь.

С точки зрения И. А. Зимней [10], преимущества управления, программирования в образовательном процессе наиболее полно и теоретически обоснованно представлены в обучении, основанном на психологической теории поэтапного формирования умственных действий. При этом следует иметь в виду, что П. Я. Гальперин [11] говорит об ориентировке субъекта на основе управления и обратной связи при движении к цели. Как в этой связи отмечает сам автор, «все это является осуществлением требований кибернетики, общего учения об управлении действиями» [11, с. 171]. Кибернетическая структура программированного обучения описана и у Н. Ф. Галызиной [12]. С ее точки зрения, любое действие представляет собой микросистему управления, включающую «управляющий орган», исполнительный, следящий и сравнивающий механизм. В. П. Беспалько, предлагая алгоритмическое описание процесса управления учением, отмечает: «управление учением – это не стихийное поведение учителя в классе, направляемое случайными эпизодами поведения учеников, а заранее планируемый процесс получения обратной связи об успехах и неуспехах учащихся в ходе самого процесса обучения» [13, с.68].

А. П. Усольцев [14], разрабатывая принципы управления саморазвитием учащихся, исходит из двух начал: 1) кибернетического подхода к

реализации педагогических технологий и 2) вероятностного, стохастического и нелинейного характера саморазвития ученика-субъекта. Классифицируя сигналы на кибернетические (целенаправленные на создание структуры и повышающие вероятность необходимых учителю структурных и функциональных изменений в развиваемом субъекте) и синергетические (не имеющие целей, хаотичные сигналы типа «влияние улицы», средств массовой информации и т. п.), А. П. Усольцев замечает, что управление системой возможно только посредством кибернетических сигналов, которые меняют структуру управляемой системы. Далее сама система, в соответствии со своими целями, начинает изменять и синергетические потоки всех внешних сигналов.

А. П. Усольцев предлагает и собственный алгоритм «синергетического управления», который позволяет добиваться «развития самых различных по своей природе подсистем педагогической системы» [14]. Характеризуя саморазвитие субъекта, А. П. Усольцев противоречит сам себе, утверждая, с одной стороны, что саморазвитие субъекта имеет вероятностный, стохастический и нелинейный характер, так как определяется случайными флуктуациями внутреннего состояния субъекта и флуктуациями под воздействием на него внешней среды; с другой стороны, он утверждает, что саморазвитие учащихся реализуется под управляющим воздействием кибернетического сигнала, приводящего к изменению внутренней структуры управляемой системы. При этом во втором случае от самоорганизации синергетического толка ничего не остается, а в рамках психолого-педагогической терминологии следует говорить о формировании.

М. Весна [1] в своем герменевтическом анализе стихийно-синергетических представлений А. Макаренко заявляет, что истинная самоорганизация предполагает управление коллективом, осуществляемым на основе выявления потенциала его развития. Очевидно, что и в этом случае речь идет о кибернетическом подходе.

М. Поташник [15], говоря о самоорганизации ученических коллективов, категоричен и утверждает, что все это «имитация», «игра».

В результате рассмотрения различных уровней системы образования мы можем констатировать, что большинство из них носят целенаправленный характер с внутренней или внешней регуляцией (управлением) и поэтому их можно отнести к числу кибернетических систем. Но этот вывод не означает, что в обучении и воспитании безраздельно господствует кибернетизм. Возможно, существуют и другие варианты освоения исторического опыта.

Так, по мнению В. Г. Буданова [16], в условиях демократизации общества образование все больше приобретает характер открытой системы. При этом инновационная деятельность, представляя собой качественно новый этап саморазвития личности, процесса самоактуализации субъектов образовательного процесса, ведет к внутреннему многообразию образовательной системы. В результате, как отмечает В. Г. Буданов, «для образовательных учреждений, осуществляющих инновационную деятельность, особенно характерны процессы самоорганизации в педагогической и ученической среде, это может быть и возникновение устойчивых структур (творческие группы, объединения), и появление креативных личнос-

тей, способных к созданию «лично нового», безотносительно к предыдущему общественному опыту» [16, с.195]. Управление становится системообразующим фактором дальнейшего развития системы и актуализируется проблема «оптимального соотношения целенаправленного организующего воздействия и самоорганизации, которое позволит сохранить не только целостность единого, но и долю хаоса, как источника самоорганизации и порядка) в едином» [16, с.195].

Ю. Мануйлов [3], ссылаясь на П. Тейяра де Шардена, В. Фокса, Г. Лебона, В. Райха, З. Фрейда, Р. Ф. Арона и некоторых других авторитетных исследователей, предлагает в обучении и воспитании не переоценивать степень сознательности и самостоятельности человеческой индивидуальности. С его точки зрения, «заблуждения относительно роли хаоса и случая в воспитательном процессе отдаляли понимание подлинных источников социального роста и качественных изменений личности. Детерминационные схемы влияния считались в педагогике единственно приемлемыми, а стихийность равнялась спонтанности и хаосу. На самом же деле, как показывают исследования в области самоорганизующихся систем, хаос не только важен, но и незаменим: за кажущимся хаосом обнаруживается порядок закона роста» [3, с. 11]. Решающий шаг, с точки зрения Ю. Мануйлова, для проявления бессознательного в человеке заключается в растворении индивида в толпе и его превращении в «человека массы». Для успешного управления «человеческой массой», «стихией», которые «появляются всюду, где возникают скопления людей» («в классах, рекреациях, кабинетах, школьных коридорах, в актовом и спортивных залах...») должен быть специально обученный управленец, «обладающий стихийным мышлением», который, подобно сейсмологу, способен чувствовать стихию и моделировать последствия ее проявления.

Н. Н. Моисеев [17] несколько иначе видит проблему взаимоотношений человека и природы. С его точки зрения, разум до поры до времени ограничивает сферу своего активного воздействия на окружающий мир лишь «локальными проявлениями разумности». При этом он мало вмешивается и, следовательно, мало меняет общий стихийный процесс самоорганизации. Но на определенном этапе развития общества и биосферы человек вынужден начинать формирование коллективного «нелокального разума». При этом он сужает стихийное начало, но исключить его полностью он никогда не сможет, в связи с чем миллионы и миллиарды человеческих коллективов и отдельных людей, по-разному отражающих окружающую действительность, всегда останутся базой для проявления стихийного начала.

И. Колесникова [2], опираясь на противоречие, обозначенное в работах К. Маннгейма и М. Вебера – между «разумностью индивида и бессистемностью тотальности трудового процесса», – выделяет ряд причин всеобщей хаотизации педагогического пространства, из которых при обобщении следует, что главной причиной «хаотизации образования» является «потеря управления педагогическими и образовательными системами, что вполне в духе вероятностно-статистических идей Дж. К. Максвелла, М. Смолуховского и других творцов классической статистической механики» (см., например, Б. Я. Прохоров [18]). Но справедливости ради

следует отметить, что И. Колесникова не призывает к искусственной хаотизации и разрушению существующих образовательных систем, как это можно встретить у некоторых радикальных авторов, а предлагает комплекс мер по их упрочению и стабилизации, то есть эти системы остаются целенаправленными, (само)регулируемыми, кибернетическими.

Следует отметить, что возникающие в педагогике методологические параллели с синергетикой нередко обусловлены полисемией – в частности, такого ключевого для кибернетики, синергетики и педагогики понятия, как самоорганизация.

В отечественной педагогике взгляды на самоорганизацию, и, в частности, на самообразование неоднократно кардинально менялись, коррелируя не только с научными открытиями в области психологии и педагогики, но и с идейно-политическими изменениями в государстве и обществе. Так, если во времена К. Д. Ушинского речь шла о «самостоятельности головы учащегося», как единственном прочном основании всякого плодотворного учения, то во второй половине XX в. ситуация трансформировалась, и дидакты стали в большей мере разрабатывать категорию самостоятельной работы, трактуя ее как такую работу, которая выполняется учащимися по заданию и под контролем учителя, но без непосредственного его участия в ней, в специально предоставленное для этого время.

В начале XXI в. С. Ф. Сергеев [19], исходя из «релятивистской модели познания», полагает, что понятие «самообразование» должно получить новый смысл и трактоваться как создание своего образа и его коррекция. При этом, с его точки зрения, ученик может сам создавать собственную методику обучения и следовать ей, так как он лучше преподавателя знает, насколько быстро он обучаем, что является его «потолком», какие предметы даются хорошо, а какие – не очень, осознает ограничения своей памяти, восполняет ее недостаток шпаргалками и подсказками одноклассников и, в целом, ведет себя как человек, хорошо знающий свои особенности. Утверждая тезис «ученик сам себе является педагогом, понимающим, куда и как нужно вести себя по тернистым тропинкам знания и жизни», С. Ф. Сергеев вынужден признать закономерным тот факт, что обучающий эффект является случайным и не зависящим от интенсивности работы учителя. Для учителя, с его точки зрения, остается лишь «дать учащимся достойные эталоны и цели, к которым можно и нужно стремиться, и показать им пути, которые ведут к их достижению» [19, с. 11]. Эта цель достигается за счет введения в школе курсов типа «Великие биографии» или «Жизнь замечательных людей» и лекций о том, «как учиться и чему учиться».

Мировая практика «самоорганизации» образовательного процесса на основе свободного выбора учащимися накопила определенный опыт. Это, в частности, системы обучения по типу вальдорфских школ и школ М. Монтессори. Но, если не обращать внимание на декларируемые лозунги, воплощаемые в самоуправлении, то легко заметить, что в вальдорфских школах нет анархии и/или хаоса, а самоорганизация и самоуправление осуществляется на внутришкольном уровне на основе поиска компромиссов целей и средств обучения между учителями, учащимися и их родителями.

Несмотря на существующие различия в современных подходах к трактовке самообразования, следует признать, что элементный состав этого вида деятельности (цели, условия ее достижения, выбор пути, самоанализ и самооценка и пр.) явно свидетельствует о рациональном, волевом характере организации самообучения, что, в свою очередь, указывает на кибернетический характер регуляции (саморегуляции) в условиях самообразования, и в данном случае не может идти речи о самоорганизации синергетического толка.

В этой связи принятие отечественной педагогикой лично ориентированной парадигмы образования, на первый взгляд, дает возможность вернуться к идее самообразования в буквальном смысле этого слова. Однако при этом необходимо будет отказаться от одного из ключевых положений отечественной педагогики, суть которого в том, что «обучение ведет за собой развитие». Но на сегодняшний день от этого положения не отказываются даже сторонники лично ориентированного образования (см., например, Е. В. Бондаревская [20]), хотя, по мнению Е. А. Сергиенко [21], экспериментальные данные современных исследований согласуются с эволюционным принципом развития, который был реализован по отношению к развитию мышления в теории Пиаже.

Следует однако иметь в виду, что сам факт признания и утверждения идей Ж. Пиаже не может вывести педагога за пределы образовательных систем кибернетического типа, так как педагог, в силу специфики и предметной ограниченности своей профессиональной деятельности, не рассматривает биологические и психофизиологические процессы, которые, пусть даже «спонтанно» и «нелинейно», протекают в организме учащегося.

В последнее время к понятию «самообразование» подходят и с иной стороны – стороны «бессознательной». Так, например, С. П. Расторгуев, опираясь на идеи о коллективном бессознательном К. Г. Юнга и «спящие» матрицы смыслов (архетипов), утверждает: «любой человек либо способен ощутить нечто, стоящее выше его самого, исходящее в том числе и из его генетической памяти и пронизывающее психику, либо не способен» [22, с. 63].

А. Г. Терещенко, описывая современные тенденции в развитии образования с позиций синергетики, отмечает: «сущность обучения и воспитания как синергетических процессов составляет взаимодействие элементов педагогической системы, направленных на формирование у субъектов готовности к самосовершенствованию, самодеятельности, самореализации на базе автономных самоуправляющих механизмов личности и экзистенциальных характеристик» [4, с. 38]. При этом, однако, автор не поясняет, что представляют собой «автономные самоуправляющие механизмы личности» и ее «экзистенциальные характеристики».

И. Колесникова [2], предлагая пути «всеобщей хаотизации образования», ссылается на Л. Н. Толстого, который при организации жизни яснополянской школы в 60-е гг. XIX в., «сам того не подозревая», интуитивно опирался на постнеклассические принципы синергетики. В подтверждение своих слов И. Колесникова приводит цитату из педагогических текстов Л. Н. Толстого: «школа развивалась свободно из начал, вносимых в нее учителем и учениками. Вначале нельзя было подразделить ни

на классы, ни на предметы, ни на рекреации и уроки <...> все попытки распределения оставались тщетны <...> Внешний беспорядок этот полезен и незаменим, как он не кажется странным и неудобным для учителя. Нам кажется, что беспорядок растет, делается все более и более, и нет ему пределов, кажется, что нет другого средства прекратить его, как употребить силу, а стоило только немного подождать, и беспорядок (или оживление) самоестественно улегся бы в порядок, гораздо лучший и прочнейший, чем тот, который мы выдумываем» (цит. по : [2, с. 7]).

Следует отметить, что педагоги, которые не понаслышке знают, что такое общеобразовательная школа, сразу поймут утопизм описанной ситуации, так как без управления образовательным процессом, без интеллектуальных и прочих затрат – как со стороны учителя, так и со стороны обучающихся – нет и не может быть обучения в массовой школе, что подтверждается не только практикой отечественного образования, но и исследованиями ученых-педагогов [23–24].

Таким образом, следует признать, что заимствование синергетической терминологии при описании образовательных систем далеко не всегда обоснованно [25–26], поскольку чаще всего образовательные системы являются системами кибернетического типа (целенаправленные, функциональные, регулируемые либо саморегулируемые и т. п.) и именно с системами такого рода может (и должен) профессионально работать педагог.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Весна М.** Стихийно-синергетические представления в педагогике А. Макаренко: опыт герменевтического анализа // *Alma mater* (Вестн. высш. шк.). – 2007. – № 11. – С. 36–41.
2. **Колесникова И.** На пути к преодолению всеобщей хаотизации образования // *Школьные технологии*. – 2007. – № 5. – С. 3–10.
3. **Мануйлов Ю.** О стихии, стихийности и стихийности в образовании // *Alma mater* (Вестн. высш. шк.). – 2004. – № 10. – С. 11–14.
4. **Терещенко А. Г.** Современные тенденции в развитии образования с позиций синергетики // *Философия образования*. – 2007. – № 1 (18). – С. 35–39.
5. **Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учеб.** / С. А. Смирнов и др. ; под ред. С. А. Смирнова. – М. : Академия, 2007. – 512 с.
6. **Шамова Т. И., Давыденко Т. М., Шибанова Г. Н.** Управление образовательными системами. – М. : Академия, 2005. – 384 с.
7. **Беспалько В. П.** Персонифицированное образование // *Педагогика*. – 1998. – № 2. – С. 12–17.
8. **Гузеев В. В.** Проект новой гуманитарной реальности: организационная структура и система управления российской школы будущего // *Педагогические технологии*. – 2007. – № 4. – С. 25–35.
9. **Хуторской А. В.** Современная дидактика. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.
10. **Зимняя И. А.** Педагогическая психология. – М. : Логос, 2004. – 384 с.
11. **Гальперин П. Я.** Введение в психологию. – М. : КДУ, 2005. – 336 с.
12. **Тальзина Н. Ф.** Педагогическая психология. – М. : Академия, 2006. – 288 с.
13. **Беспалько В. П.** Дидактический процесс (ч. II) // *Школьные технологии*. – 2007. – № 2. – С. 68–82.

14. **Усольцев А. П.** Принципы управления саморазвитием учащихся // Мир образования – образование в мире. – 2006. – № 1 (21). – С. 207–214.
15. **Поташник М.** «Обмиллионенные» школы и «обстогысяченные» учителя, или Много шума и... ничего? // Народное образование. – 2009. – № 10. – С. 36–43.
16. **Буданов В. Г.** Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. – М. : ЛКИ, 2008. – 232 с.
17. **Моисеев Н. Н.** Человек и ноосфера. – М. : Молодая Гвардия, 1990. – 351 с.
18. **Прохоров Б. Я.** Становление современной физической картины мира. – М. : Мысль, 1985. – 270 с.
19. **Сергеев С. Ф.** Педагогика самопроектирования личности // Школьные технологии. – 2006. – № 4. – С. 9–11.
20. **Бондаревская Е. В.** Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов-н/Д : Изд-во Ростов. пед. ун-та, 2000. – 352 с.
21. **Сергиенко Е. А.** Возвращение к Пиаже // Психологический журнал. – 2008. – Т. 29, № 1. – С. 34–46.
22. **Расторгуев С. П.** О самообучении и «спящих» матрицах смыслов // Мир образования – образование в мире. – 2008. – № 2 (30). – С. 61–71.
23. **Жилин В. И.** Технология обучения на основе многопрофильности : моногр. – СПб. , 2006. – 217 с.
24. **Никонова А. Я.** Влияние особенностей индивидуального стиля на процесс и результаты педагогической деятельности учителя // Новые исследования в психологии. – М. : Педагогика, 1987. – Вып. № 1 (36). – С. 31–35.
25. **Легенчук Д. В.** Синергетические основы преемственности среднего и высшего профессионального образования // Философия образования. – 2010. – № 1. – С. 222–226.
26. **Рабош В. А.** Синергетический подход к проблеме устойчивого развития образования // Философия образования. – 2008. – № 2. – С. 5–9.