

УДК 37.01

DOI 10.23951/2307-6127-2017-3-51-56

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА

А. И. Мухина

*Томский государственный педагогический университет, Томск
Ресурсный центр образования, Северск*

Синергетический подход в педагогике позволяет рассматривать развитие компетентности педагога как процесс самоорганизации сложной структуры. При этом появляется возможность применить синергетическое моделирование и найти новые подходы к организации самообразования и саморазвития педагогов, придать ему гуманистические черты – субъектность, активность, учет индивидуальных потребностей. Опираясь на синергетический подход, можно проектировать изменения образовательной среды с созданием точек неравновесия для инициирования саморазвития педагогов. Особую актуальность имеет данный подход в развитии исследовательской компетентности педагога, так как формирует навыки деятельности в ситуации неопределенности, открытость, активность, готовность к широкому разбросу вариантов развития событий.

Ключевые слова: *синергетический подход, педагогика, саморазвитие, исследовательская компетентность.*

Область гуманитарных наук имеет специфику, связанную с невозможностью выстраивания жестких причинно-следственных связей, характерных для точных наук. Рассматривая закономерности развития социальных систем, становления и развития личности человека, исследователи и практики сталкиваются со множеством факторов, которые невозможно учесть в полной мере, имеют дело с непредсказуемостью, множественностью и вариативностью траекторий развития событий. Сложность подобных систем требует особого подхода, учитывающего их особенности. В рассмотрении процессов существования и саморазвития сложных систем рядом ученых (А. В. Коротаев, С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий, А. К. Лоскутов, С. Ю. Малков, А. П. Назаретян, Е. Г. Пугачева, А. И. Турчинов, Д. С. Чернавский) используется синергетический подход, поскольку он рассматривает сложные самоорганизующиеся системы.

Синергетика является достаточно молодой наукой – понятие «синергетика» введено Германом Хакеном в 1973 г., предметом ее научного исследования является процесс самоорганизации сложных систем. Однако на данный момент ряд авторов уже рассматривают синергетику как новую научную парадигму, как феномен постнеклассической науки (В. А. Аршинов, Ю. А. Данилов, Б. Б. Кадомцев, Е. Н. Князева, Д. И. Трубецков). Исследователи пришли к выводу, что «принципы синергетики в равной степени присущи как гуманитарному, так и естественно-научному знанию» [1] и позволяют моделировать в том числе социальные и психологические феномены. Известны работы И. В. Мелик-Гайказян, описывающие информационно-синергетический подход, позволяющий рассматривать социальные процессы в философском контексте. Однако возникает риск некорректного, неточного использования понятий, принципов синергетики в социогуманитарных науках (на что указывают ряд авторов – В. И. Жилин, В. В. Тузов). Применяя термины и понятия синергетики, необходимо учитывать специфику социогуманитарных наук.

Как отмечает С. Д. Якушева, «появление синергетической парадигмальной установки на социогуманитарном методологическом горизонте является свершившимся фактом, имеющим определенные последствия и для психолого-педагогических наук» [2]. Особое значение приобретают идеи о синергетичности процесса образования в андрагогике, поскольку преобладание в образовательной деятельности самообразования, самоорганизации, самоуправления в наибольшей степени присуще именно взрослым. Процессы эти регулируются как внешними, так и внутренними факторами. Синергетический подход подразумевает наличие и создание этих факторов, влияющих на субъект (в том числе и косвенно), стимулирующих к саморазвитию и самосовершенствованию в процессе взаимодействия с другими людьми.

В педагогике синергетический подход начал применяться Н. М. Таланчуком (1993) и за годы исследований нашел широкое применение. Так, В. И. Андреев рассматривает синергетику как метапринцип в педагогике, В. Г. Рындак в своих работах описывает синергетический подход к образованию, П. И. Третьяков, Л. А. Баев, Т. М. Давыденко, И. Б. Сенновский, Ю. В. Шаронин, В. А. Шевлоков – синергетический подход в управлении системой образования.

Построение образовательного пространства на основе синергетического подхода рассматривается в работах педагогов М. В. Богуславского, А. А. Ворожбитовой, Л. Я. Зориной, Л. И. Новиковой, С. С. Шевелевой и др.

Учеными рассматривается три направления применения синергетики в образовании: синергетика для образования – преподавание основ синергетики на разных ступенях образования; синергетика в образовании – внедрение синергетических идей в различные дисциплины; синергетика образования, т. е. синергетика, примененная к самому процессу образования, к процессам становления личности и знания. Эти направления нашли отражение в диссертационных исследованиях Л. Ш. Абдуловой, Т. А. Бадановой, Ю. Н. Белокопытова, А. И. Бочкаревой, И. В. Быковской, Т. М. Давыденко, И. В. Даниловой, О. В. Васевой, О. В. Коваленко, Л. Г. Любовой, Н. И. Стасюк, М. В. Урбанской, С. С. Учадзе, М. А. Федоровой, В. Е. Цибульниковой, Е. Б. Якимовой.

Наиболее часто синергетический подход рассматривается в исследованиях как внедрение идей синергетики в различные дисциплины, а также рассмотрение синергетичности самого процесса образования. Именно в рамках последнего направления и будет рассмотрен процесс развития исследовательской компетентности педагога. Следует отметить, что подобная тематика ранее не рассматривалась в исследованиях. В. Г. Буданов считает, что «примеры педагогического мастерства и авторских методик есть лучшие образцы приложения целостных синергетических подходов. Однако сегодня проблема не в том, чтобы создать единую методику, а в том, чтобы научить педагога осознанно создавать свою, только ему присущую методику и стиль деятельности, оставаясь на позициях науки о человеке» [1]. Создание методики невозможно без исследования педагогической реальности. Разрабатывая новые подходы, педагог выдвигает гипотезу, прогнозирует, планирует, подбирает методы и приемы, оценивает их эффективность, определяет критерии оценки достижения результата. Все это – необходимые компоненты педагогического исследования.

Синергетика рассматривает ситуации, в которых поведение системы качественно изменяется при изменении управляющих параметров. Согласно этому положению можно утверждать, что, особым образом организуя среду через управляющие параметры, можно воздействовать на систему и ее элементы. Предметом рассмотрения синергетики являются сложные самоорганизующиеся системы. Сложность системы, с точки зрения синергетики, подразумевает наличие «имманентного потенциала самоорганизации», «способность к са-

моорганизации, усложнению своей пространственно-временной структуры на макроскопическом уровне в силу происходящих на микроуровне изменений» [3].

По определению Г. Хакена [4], система является самоорганизующейся, если она обретает пространственную, временную или функциональную структуру без специфического воздействия извне. Под специфическим воздействием понимается такое состояние, которое навязывает системе структуру или функционирование, так, дошкольная образовательная организация создается и функционирует согласно нормативным документам, применять к ней термин «самоорганизующаяся» некорректно; другое дело – социальная группа или личность педагога. В случае самоорганизующихся систем имеет место неспецифическое воздействие извне, так, например, импульсом к действиям педагогов могут послужить достижения коллег из другого учреждения.

Опираясь на основные понятия, можно отнести к сложным самоорганизующимся системам сообщество взрослых и детей в дошкольном учреждении как социальную группу (макроуровень) или личность педагога как сложную многомерную структуру (микроуровень). Психологическое определение личности констатирует, что личность целостна и едина, системна и организована. В структуре личности человека имеются ценностные установки, представления о мире, знания, опыт и другие структурные элементы. Все они взаимодействуют в процессе жизни человека, влияют на действия, поведение и поступки человека, находятся в непрерывном процессе изменения под влиянием окружающих факторов. Именно личность рассматривается в системно-синергетической концепции педагогики (Н. М. Таланчук). Одно из ее центральных положений – «личность в педагогическом процессе рассматривается как синергетическая, социальная, саморазвивающаяся система» [5].

Рассматривая педагогов как часть системы, авторы считают, что, управляя системой в точках неравновесия, можно инициировать процессы саморазвития личности. «Точка неравновесия», или «точка бифуркации», является важнейшим понятием в синергетике. Существование системы рассматривается как череда стабильных состояний и кризисов. Именно противоречия и кризисы становятся движущей силой развития, являясь неустойчивыми состояниями, потенциально способными вывести систему на различные варианты траекторий. Точки бифуркации характеризуются тем, что в этот момент достаточно малого воздействия, чтобы направить процесс по одному из бесчисленных множеств траекторий. В связи с этим управление с точки зрения синергетики приобретает новые черты и становится гуманитарным.

В. Е. Лепский пишет: «В контексте постнеклассической рациональности под управлением понимается не жесткая детерминация систем, а «мягкие формы управления» – создание условий для их развития. Фактически доминирующими видами управления становятся разнообразные «виды управления через среду»». К ним автор относит «управление сложностью», «управление через задание механизмов функционирования среды», «управление через механизмы сборки субъектов», «управление через социальные сети», «управление мягкой силой», «управление посредством создания хаоса» и многие другие виды [6].

Рассматривая вопросы управления, О. А. Юрчук отмечает: «...содержанием управления является создание ситуаций неопределенности, выращивание и создание норм и форм деятельности собственной организации. Стратегия управления – синергизм и самоорганизация. Особенностью управления являются организация взаимодействием, создание хаотизированной среды, ситуации выбора, ситуации принятия решения. Управление направлено: на создание ситуаций неопределенности, открытия возможностей, смыслообразования; выстраивание рамок возможностей, перспектив; создание условий для организации объединений; создание основания для анализа, организации рефлексии» [7].

Все перечисленные выше ситуации возникают в первую очередь в процессе педагогического поиска, исследования. Исследовательская среда является именно такой средой, в которой выявляются и рассматриваются противоречия, создаются условия для проявления активности нижних слоев иерархии, проявляются инициативы.

Особенности такой среды, на взгляд авторов, заключаются в открытости, рефлексивности, наличии креативного поля, создании условий для творческой активности педагогов. Все эти черты возникают, если педагогом или педагогическим коллективом образовательной организации реализуется инновационная или исследовательская деятельность, – возникают ситуации неопределенности, требуется проявление творческой активности педагогов, необходима рефлексия, открытое обсуждение процессов. При этом результатом является в том числе и саморазвитие педагога. Опираясь на праксеологическую концепцию Т. Котарбинского, Е. Н. Михайлова указывает, что в ходе педагогических исследований возникают не только научные, теоретические и практические результаты, но важным является личностный результат – профессиональное развитие самого педагога [8]. Об этом пишет и С. И. Поздеева, акцентируя внимание на том, что «развитие профессионализма – это когда педагоги, включаясь в освоение новых для себя профессиональных практик, становятся другими» [9].

Синергетический подход позволяет рассматривать социальную систему с применением выработанных в синергетике принципов: гомеостатичность, иерархичность, нелинейность, незамкнутость (открытость), неустойчивость, динамическая иерархичность, наблюдаемость. Эти принципы описаны в работах В. Г. Буданова [10] и могут быть использованы в процессе моделирования педагогических систем.

Таким образом, обзор исследований по использованию синергетического подхода показывает его широкое применение как методологической основы в рассмотрении вопросов развития профессиональной компетентности педагогов. Синергетическое моделирование имеет ряд преимуществ, учитывает особенности сложных самоорганизующихся систем, таких как социальные группы, сложные личностные структуры. Синергетический подход используется в управлении, замещая технократическое управление гуманитарным, возникают возможности мягкого воздействия на саморазвитие педагогов через управление параметрами среды. Особое значение имеет синергетический подход в вопросах развития исследовательской компетентности педагогов, поскольку позволяет моделировать особую среду, характеризующуюся открытостью, творческой активностью, наличием ситуаций неопределенности и поиска. Управляя средой в точках бифуркации, можно инициировать процессы саморазвития педагогов, что открывает возможности для повышения качества образования.

Список литературы

1. Буданов В. Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики // Синергетическая парадигма: многообразие поисков и подходов: сб. статей / отв. ред. В. И. Аршинов и др. М.: Прогресс-Традиция, 2000. С. 285–304.
2. Якушева С. Д. Синергетический подход в развитии профессионального мастерства современного педагога. URL: <http://spkurdyumov.ru/education/sinergeticheskij-podxod-v-razvitii-rofessionalnogo-masterstva-sovremennogo-pedagoga/> (дата обращения: 14.08.2016).
3. Можейко М. А. Синергетика. Гуманитарная энциклопедия // Центр гуманитарных технологий, 2010–2016 (последняя редакция: 30.10.2016). URL: <http://gtmarket.ru/concepts/6876>.
4. Хакен Г. Можем ли мы применять синергетику в науках о человеке? URL: <http://spkurdyumov.ru/what/primenyat-sinergetiku-v-naukax-o-cheloveke-german-haken/> (дата обращения: 14.08.2016).
5. Калимуллина О.А. Состояние разработанности синергетического подхода в педагогической и социокультурной науке // Вестн. Казанского гос. ун-та культуры и искусств. 2013. № 4-1.

6. Лепский В. Е. На пути к управлению сферой образования как саморазвивающейся средой. URL: <http://spkurdyumov.ru/education/na-puti-k-upravleniyu-sferoj-obrazovaniya-kak-samorazvivayushhejsya-sredoj/> (дата обращения: 18.08.2016).
7. Юрчук О. А. Сопровождение деятельности педагогов по созданию инновационных разработок в логике гуманитарного подхода // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2015. Вып. 1 (7). С. 65–72.
8. Михайлова Е. Н. Определение результата самостоятельной исследовательской деятельности педагога: праксеологический контекст // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2013. Вып. 6 (134). С. 40–43.
9. Поздеева С. И. Разработка концепции открытого профессионализма педагога как исследовательская задача // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2016. Вып. 1 (166). С. 88–90.
10. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: Изд-во ЛКИ, 2009. С. 49–62.

Мухина Александра Иннокентьевна, аспирант кафедры постдипломного образования Томского государственного педагогического университета (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061), методист муниципального казенного учреждения ЗАТО Северск «Ресурсный центр образования» (ул. Ленина, 38, ЗАТО Северск, Томская область, Россия, 636000).
E-mail: alex_em68@mail.ru

Материал поступил в редакцию 13.02.2017.

DOI 10.23951/2307-6127-2017-3-51-56

SYNERGETIC APPROACH IN RELATION TO ISSUES OF DEVELOPMENT OF RESEARCH COMPETENCE OF THE TEACHER

A. I. Mukhina

*Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation
Resource Center of Education, Seversk, Russian Federation*

Synergetic approach in pedagogy allows us to consider development of teacher's competence as a self-organization process of complex structure. At the same time it becomes possible to use synergetic modeling and to find new approaches to the organization of teacher's self-education and self-development, to give it humanistic traits – subjectivity, activity, consideration of individual needs. Synergetic modeling has several advantages. It allows to consider complex self-organizing systems, such as social groups, complex personality structure. Synergetic approach allows us to consider the social system using the principles developed in synergy: homeostasis, hierarchical, non-linearity, openness, instability, dynamic hierarchy, observability. Synergistic approach used in management, replacing technocratic management, gives possibilities of a soft impact on self-development of teachers through environmental management options. Based on the synergistic approach, it is possible to design the change of the educational environment with creation of disequilibrium points to initiate teacher's self-development. This approach is of particular relevance in the development of the research competence of the teacher, since it forms the skills of activity in the situation of uncertainty, openness, activity, readiness for a wide range of variants of the development of events. By controlling the environment at the bifurcation points, you can initiate the process of self-development of teachers, which opens up opportunities for improving the quality of education

Key words: *synergetic approach, education, self-development, research competence.*

References

1. Budanov V. G. Transdistsiplinarnoye obrazovaniye, tekhnologii i printsipy sinergetiki [Transdisciplinary education, technology and principles of synergetic]. *Sinergeticheskaya paradigma: mnogoobraziye poiskov i podkhodov: sb. statey* [Synergetic

- paradigm: a variety of searches and approaches: collection of articles]. Ed. V. I. Arshinov et al. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2000. Pp. 285–304 (in Russian).
2. Yakusheva S. D. *Sinergeticheskiy podkhod v razvitii professional'nogo masterstva sovremennogo pedagoga* [The synergetic approach to the development of professional skills of the modern teacher] (in Russian). URL: <http://spkurdyumov.ru/education/sinergeticheskij-podkhod-v-razvitii-rofessionalnogo-masterstva-sovremennogo-pedagoga/> (accessed 14 August 2016).
 3. Mozheyko M. A. *Sinergetika. Gumanitarnaya entsiklopediya* [Synergetics. Gumanitarnaya entsiklopediya]. *Tsentr gumanitarnykh tekhnologiy, 2010–2016* [Center for Humanitarian Technologies, 2010–2016] (in Russian). URL: <http://gtmarket.ru/concepts/6876>.
 4. Haken G. *Mozhem li my primenyat' sinergetiku v naukakh o cheloveke?* [Can we use synergies in the human sciences?] (in Russian). URL: <http://spkurdyumov.ru/what/primenyat-sinergetiku-v-naukax-o-cheloveke-german-xaken/> (accessed 14 August 2016).
 5. Kalimullina O. A. *Sostoyaniye razrabotannosti sinergeticheskogo podkhoda v pedagogicheskoy i sotsiokul'turnoy nauke* [Status of elaboration of synergetic approach in educational and socio-cultural science]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv – Bulletin of Kazan State Institute of Culture*, 2013, no. 4-1 (in Russian). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-razrabotannosti-sinergeticheskogo-podhoda-v-pedagogicheskoy-i-sotsiokulturnoy-nauke> (accessed 3 February 2017).
 6. Lepskiy V. E. *Na puti k upravleniyu sferoy obrazovaniya kak samorazvivayushchey sredoy* [On the way to the management of education sphere as a self-developing environment] (in Russian). URL: <http://spkurdyumov.ru/education/na-puti-k-upravleniyu-sferoy-obrazovaniya-kak-samorazvivayushchey-sredoy/> (accessed 18 August 2016).
 7. Urchuk O. A. *Soprovozhdeniye deyatel'nosti pedagogov po sozdaniyu innovatsionnykh razrabotok v logike gumanitarnogo podkhoda* [Accompanying teachers activities to create innovations in logic humanitarian approach]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2015, vol. 1 (7), pp. 65–72 (in Russian).
 8. Mikhailova E. N. *Opredeleniye rezul'tata samostoyatel'noy issledovatel'skoy deyatel'nosti pedagoga: prakseologicheskii kontekst* [Determining the result of independent research activity of the teacher: praxeological context]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2013, vol. 6 (134), pp. 40–43 (in Russian).
 9. Pozdeeva S. I. *Razrabotka kontseptsii otkrytogo professionalizma pedagoga kak issledovatel'skaya zadacha* [Development of an open concept of professionalism of the teacher as a research problem]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2016, vol. 1 (166), pp. 88–90 (in Russian).
 10. Budanov V. G. *Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoy nauke i v obrazovanii* [Methodology for synergy in postnonclassical science and education]. Moscow, LKI Publ., 2009. 240 p. (in Russian).

Mukhina A. I., Tomsk State Pedagogical University (ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061). E-mail: alex_em68@mail.ru