

Аннотация. Статья исследует процесс развития системного подхода и формирования теории развития социально-педагогических систем. В работе раскрываются исторические аспекты формирования и развития системного подхода, основные законы и закономерности рассмотрения и функционирования социальных систем, выделяются характеристики социальной системы и ее особенности. Анализируя процесс эволюции теории систем, автор рассматривает концепции различных областей знания, определяет общие направления исследования, выделяет ведущие школы, раскрывающие системный подход применительно к социальным системам. В статье выделены формальные свойства систем различного уровня, выявляются общие универсалии в прогнозировании и управлении социальной системой. В работе приводятся ведущие законы развития системы: зависимости развития и эффективности функционирования системы от степени ее открытости, достижения цели системой как условие окончания ее существования, отрицания революционного пути развития, периодического эволюционного толчка.

Ключевые слова: система, социальная система, системный подход, законы и закономерности развития социальной системы

E.P. SEDYKH¹

¹Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE LEADING IDEAS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL AND PEDAGOGICAL SYSTEMS

Abstract. Article investigates development of system approach and formation of the theory of development of social and pedagogical systems. In work historical aspects of formation and development of system approach, basic laws and regularities of consideration and functioning of social systems reveal, characteristics of social system and its feature are allocated. Analyzing process of evolution of the theory of systems by the author concepts of various areas of knowledge are considered, the general directions of research are defined, the leading schools opening system approach in relation to social systems are allocated. In article formal properties of systems of various level are marked out, the general universaliya in forecasting and management of social system come to light.

The leading laws of development of system are provided in work: dependences of development and efficiency of functioning of system on degree of its openness, achievement of the purpose by system as a condition of the end of its existence, denial of a revolutionary way of development, a periodic evolutionary push.

Keywords: system, social system, system approach, laws and regularities of development of social system

Понятие «система» представляет собой сложную исследовательскую конструкцию, процесс образования и функционирования которой является предметом изучения множества наук. Логика и методология практически любой науки описывает системные концепции, вводя понятие «система» в аппарат научного исследования.

Рассмотрение систем осуществляется на всех уровнях и в различных аспектах познания окружающей действительности. Производится как сопоставление содержания данного термина в его различных научных и практических применениях, так и сравнительный анализ различных подходов к определению этого понятия.

Интерес к исследованию систем и широкое распространение системного подхода можно назвать одной из характерных особенностей науки XX века. Этому обстоятельству способствовал ряд факторов:

- процессы интеграции и дифференциации научного знания;
- широкое проникновение в естественные и общественные науки математических и статистических методов исследования;
- рост новых отраслей науки, ставящих своими задачами изучение систем определенного типа;
- развитие аналитических методов научного познания.

Исследования в области системного подхода возникли в различных науках практически одновременно: биология – рассмотрение живых организмов как системы, психология – системные методы анализа и пр.

В лингвистике родоначальником системного подхода явился Ф. де Соссюр. Его труд «Курс общей лингвистики» [17] дал основу формированию пражской, американской и датской школ структурализма, проводивших системный подход к анализу языка и в дальнейшем определивших все современные лингвистические концепции и направления исследования (структурная типология, семиотика, психолингвистика, исследования по истории языка и пр.).

В области естествознания системный подход начал распространение с основополагающих разделов физики и химии. Через теорию систем рассматриваются проблемы термодинамики, квантовой механики, теории относительности.

Дальнейшее распространение системных методов исследования произошло в математике. Идеи структурно-системного анализа нашли свое отражение в развитии теории множеств, абстрактной алгебры, математической логики.

Анализируя процесс эволюции теории систем, В.Н. Садовский [14] отмечает большое значение кибернетики как науки, исследующей законы управления и связей в живых и технических системах для развития и совершенствования системного подхода. «Многочисленные разделы современных кибернетических исследований – информационное моделирование функций живых систем, бионические исследования, развитие теории самоорганизующихся систем, разработка методов эвристического программирования, кибернетические методы исследования и конструирования больших и сверхбольших систем – все они характеризуются своей системно-структурной направленностью».

Развитие системного подхода в науке оказалось сильно ограниченным самим уровнем научных исследований. Рассмотрение объектов в различные периоды научного познания сильно отличалось возможностями исследователей к объемному и комплексному раскрытию системной сути, сложности и многообразию элементов, связей и отношений системных объектов.

Изучение системы, как единицы объективного мира осуществлялось множеством ученых со времен древнего мира. К XX веку была произведена систематизация и выработка концепций к понятию «система».

В частности, В.Г. Афанасьев определяет систему «как совокупность объектов, взаимодействие которых вызывает появление новых интегративных качеств, не свойственных отдельно взятым образующим систему компонентам. Система активно

воздействует на свои компоненты, преобразуя их соответственно собственной природе. Чтобы всесторонне познать систему, нужно изучить, прежде всего, ее внутреннее строение, т.е. установить, из каких компонентов она образована, каковы ее структура и функции, а также силы, факторы, обеспечивающие ее целостность, относительную самостоятельность» [8].

С другой стороны, они должны рассматриваться в динамике их реального существования. Как утверждает М.С. Каган, динамика системы «в свою очередь, проявляется двояко: движение системы есть, во-первых, ее функционирование, ее деятельность и, во-вторых, ее развитие – возникновение, становление, эволюционирование, разрушение, преобразование. Соответственно этому адекватное представление о сложно-динамической системе требует трех плоскостей ее исследования: предметной, функциональной и исторической». Эти три плоскости исследования систем «должны быть признаны необходимыми и достаточными методологическими компонентами системного подхода как целого» [6].

Литература, посвященная системным исследованиям, дает нам разнообразные определения понятия «система».

Рассматривая экологические системы, К. Уотт пытается абстрагироваться от эмпирических признаков и определяет систему как «взаимодействующий комплекс, характеризующийся множественностью путей взаимных воздействий» [14].

В работах Л. Фон Берталанффи мы видим попытку формализовать термин «система», сделав его универсальным как к знаковым и абстрактным, так и к живым системам. Описывая систему как «комплекс взаимодействующих компонентов», автор, как и его последователи Р.Акофф, Н. Рашевский, А.И. Уемов, Дж. Клир, и др.) [1, 2, 4, 14], подчеркивает невозможность абстрагироваться в исследовании данного понятия от конкретного содержания и вида каждой конкретной системы.

Производя анализ семейства значений «система», В.Н. Садовский [13] приходит к выводу, что наиболее эффективный путь изучения данного понятия – содержательное рассмотрение многообразия его значений.

В частности, Ст. Бир составил классификацию систем по видам, выделяя органический, целостный и суммативный типы систем, подразделяя их на простые, сложные и очень сложные. Л. Берталанффи под системой понимал совокупность (комплекс) элементов, вступающих во взаимодействие, а также выделил открытые и закрытые системы.

А. Холл и Р. Фейджин определили систему как совокупность элементов, между которыми имеются не взаимодействие, а отношения между объектами и их атрибутами (свойствами). А.А. Малиновский подразделил системы по принципу характера связи между их частями на дискретный и жесткий тип. Ю.Л. Егоров определяет систему как множество элементов, связанных между собой взаимными отношениями и направленными на реализацию определенной функции. Основным он считает появление в системе новых, собственно системных, интегративных качеств: «Типичными классами системных объектов в системном анализе служат большие, сложные, динамические, кибернетические и целенаправленные системы. Очевидно, что данная классификация не имеет единого основания: кибернетическая система может быть и сложной, и большой, и динамической, а динамическая — также большой, сложной и т.п.».

А. Акофф и Ф. Эмери определили различия между системами, которые они обозначили как «целенаправленные» и «целеустремленные». Первые, по их мнению, ведут себя как запрограммированные роботы — технические, сложные системы. Ко вторым, целеустремленным системам они относят «людей и животных, университеты и больницы», так как они «изобретательны и динамичны, поскольку их цели и способы выбора цели меняются со временем» [1].

Согласно концепции общей теории систем В.П. Симонова, все системы делятся на суммативные (интегративные) и деятельностные. Суммативные системы — это упорядоченность чего-либо или определенная последовательность (структура) [2].

В работе В.Н. Садовского мы можем видеть более 49 определений системы, обобщенных в контексте исследования общей теории систем и получивших наибольшее распространение в литературе [14]. Производя исследование данных определений, автор выделяет характеристики, единства и взаимосвязанности элементов любой системы, целостность, составленную из многих частей, наличие функциональных отношений между элементами, единство с внешней средой.

На основании множественности определений понятия «система» автор в своих работах выделяет ряд ведущих законов и характеристик в описании и развитии биологических и социальных систем любого уровня.

В раскрытии общей теории систем Л. фон Берталанфи определяет эволюцию любой системы как прохождение стадий «организованная простота», «неорганизованная сложность», «организованная сложность», характеризуя каждую из них по способности решения задач со многими переменными.

Исходя из этого были определены следующие формальные свойства любой системы:

- целостность – как характеристика, отражающая неизбежное изменение системы в целом в зависимости от изменения любого из ее элементов и зависимость изменения каждого элемента от других элементов системы;

- суммативность – изменения системы являются суммой изменений каждого из ее элементов;

- механизация – процесс, характеризующий переход системы от состояния целостности к состоянию суммативности;

- централизация – наличие ведущей части системы, изменение которой приводит к существенным изменениям всей системы и отдельных ее элементов;

- иерархическая организация системы – наличие в каждой системе структур, определяющих уровень и порядок ее элементов.

- взаимозависимость системы и среды – система функционирует и развивается только в тесном контакте и взаимодействии с окружающей средой;

- множественность описаний – в связи со сложностью системных объектов в процессе могут быть использованы различные схемы, модели их описания.

Дальнейшее развитие теории систем и аккумуляция опыта различных исследователей позволила сформулировать ряд законов развития биологических и социальных систем любого уровня [2].

Закон зависимости развития и эффективности функционирования системы от степени ее открытости (всякая закрытая система деградирует, стремится к самоликвидации). Каждая биологическая и социальная система совершает обмен информацией и ресурсами с внешней средой, интенсивность которого является характеристикой ее активности и жизнеспособности.

Закон достижения цели системой как условие окончания ее существования или перехода в иное качественное состояние. После достижения системой цели, ради которой она была создана, эта система практически прекращает свое существование как самостоятельный феномен, разрушаясь или трансформируясь в другую «эквивинальность» (по Л. Берталанфи).

Закон отрицания революционного пути развития гласит, что всякая революция разрушает любую систему, однако это позволяет ее отдельным компонентам (системам как ее составным частям) перейти на новый этап своего эволюционного развития. Все социальные системы на Земле были разрушены в результате серьезных революционных потрясений, что подтверждает действие в этих системах одних и тех же законов.

Закон периодического эволюционного толчка выступает в качестве условия дальнейшего ускоренного развития всякой системы, бывшей частью более сложной, разрушенной ранее системы.

На основании общей теории систем (Л. Берталани, А. Рапопорт и др.) возникла концепция структурно-функционального анализа (Т. Парсонс, Р. Мертон и др.) как часть американской социологической теории, рассматривающая преимущественно социальные системы.

Согласно Парсонсу, социальные системы располагаются на четырех уровнях организации общества:

- первичном (техническом), где элементы непосредственно взаимодействуют друг с другом;
- управленческом, регулирующем процесс обмена первого уровня;
- институциональном, решающем вопросы общего порядка;
- социальном, определяющем политику различных процессов.

Каждый из этих уровней выполняет регулирующие и контролирующие функции по отношению к нижестоящему уровню для сохранения общего равновесия.

Второй тезис Парсонса направлен на описание любой социальной системы – идея четырех функциональных императивов, реализация которых обеспечивает равновесие и нормальное состояние системы: функция достижения цели; адаптация системы по отношению к внешней среде; интеграция всех компонентов системы; регулирование скрытых напряжений системы [12].

На основе всеобщей теории систем и концепции структурно-функционального анализа была сформирована школа «социальных систем», рассматривающая любую социальную организацию как систему с комплексом составляющих.

Исходя из анализа социальной организации, представители данной школы выявляют всеобщие организационные универсалии, применимые для процессов прогнозирования и управления социальной системой.

Видный представитель данной школы Честер Барнард [21] формирует теорию организации управления на основе синтеза философии, политических наук, социологии и психологии.

В частности, он выделяет несколько типов формальной организации:

- скалярный (иерархический) тип – координация внутри системы достигается посредством подчинения частей единой центральной власти. Это позволяет снизить число дисфункций, уменьшает конфликты внутри организации, но уменьшает свободу каждого отдельного элемента системы;

- латеральный тип – координация в системе достигается путем соглашения. Латеральная система более гибкая и подвижная, но «не обладает собственными формальными средствами для предотвращения трений, споров и дезорганизаторских действий» [22].

Вклад Ч. Барнарда в вопросах исследования системного подхода заключается также в глубоком анализе вопросов мотивации поведения людей в организации и формулировании социальных законов развития системы.

Дальнейшее развитие теорий Барнарда мы можем увидеть в работах Герберта Саймона, рассматривающего организацию как «системы принятия решений», раскрывающего механизмы взаимного влияния субъектов.

Вышеизложенные научные концепции и направления в дальнейшем легли в основу развития социально-педагогических систем различного уровня, сформировав ключевые иерархические уровни образовательных систем, методологическую основу их развития и функционирования.

Существующие особенности и специфика деятельности социально-педагогической системы при этом не играет существенной роли в процессах общего развития и функционирования и может быть рассмотрена как одна из возможных вариаций развития в общей теории систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акоф Р.Л. Системы, организации и междисциплинарные исследования // Исследования по общей теории систем. М., 1969. 206 с.
2. Анохин П.К. Теория функциональной системы // *Uspehi fiziologicheskikh nauk*. 1970. Т. 1. № 1. С. 19-54.
3. Викулина М.А. Личностно-ориентированный подход в педагогике: теоретическое обоснование и пути реализации: учебное пособие. Н.Новгород: НГЛУ им. Н.А. Добролюбова, 2004. 296 с.
4. Гвишиани Д.М. Избранные труды по философии, социологии и системному анализу. М.: «Канон+ РООИ «Реабилитация», 2007. 672 с.
5. Гершунский Б.С. Философия образования. М.: Московский психолого-социальный институт, 1998. 432 с.
6. Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание. Л., 1991. С. 22-23.
7. Кухтин В.С. Системно-структурный подход и специфика философского знания // *Вопросы философии*. 1968. № 11. С. 47-58.
8. Леднев В.С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству. М.: МГАУ, 2001. С. 99-101
9. Маркова С.М. Системный подход к проектированию целостного педагогического процесса: монография. Н.Новгород, 2002. 44с.
10. Маркова С.М., Седых Е.П. Теоретические основы проектного управления образовательными системами // *Наука и школа*. 2011. № 3. С. 8-10.
11. От проектного вуза к публичной образовательной корпорации: нестандартные решения 2015: монография. Нижний Новгород, 2015.
12. Парсонс Т. Современное состояние и перспективы систематической теории в социологии // *Информационный бюллетень Научного совета АН СССР по проблемам конкретных социологических исследований*. 1968. №6. С. 4.
13. Раппопорт А. Математические аспекты абстрактного анализа систем. М.: Прогресс, 1969. С. 83-105.
14. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974. 282 с.
15. Седых Е.П. Прогностическая деятельность в управлении образовательным процессом // *Наука и школа*. 2011. № 6. С. 10-12.
16. Седых Е.П. Стратегическое управление образовательной деятельностью в вузе // *EuropeanSocialScienceJournal*. 2013. № 11-1 (38). С. 43-48.
17. Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. М.: УРСС Эдиториал, 2007. 257 с.
18. Ханике Ф. Новые идеи в области управления. М.: Прогресс, 1969. 125 с.
19. Чанчина А.В. Педагогический процесс профессионального учебного заведения. Н. Новгород, 2010. 30 с.
20. Чанчина А.В., Кузьмина Е.М. Модели педагогических мастерских в системе подготовки инженерно-педагогических кадров: Учебно-методическое пособие / Нижний Новгород, 2010.
21. Barnard C. *Organization and Management. Selected Papers*. Cambridge, Mass, 1948. P 149-160.
22. Barnard C. *The Function of the Executive*. Harvard University Press, 1968. P. 123.
23. Markova S.M., Sedyh E.P., Tsyplakova S.A. Upcoming trends of educational systems development in present-day conditions // *Life Science Journal*. 2014. Т. 11. № 11s. P. 489-493.

REFERENCES

1. Akof R.L. *Sistemy, organizacii i mezhdisciplinarnye issledovanija* [Systems organization and Interdisciplinary Studies]. *Issledovanija po obshhej teorii system*. Moscow, 1969, 206 p. (In Russian)
2. Anokhin P.K. *Teorija funkcional'noj sistemy* [The theory of functional system]. *Uspehi fiziologicheskikh nauk*, 1970, no. 1, pp. 19-54 (In Russian)
3. Vikulina M.A. *Lichnostno-orientirovannyj podhod v pedagogike: teoreticheskoe obosnovanie i puti realizacii: uchebnoe posobie* [Student-centered approach to pedagogy: theoretical basis and the realization: a tutorial]. N.Novgorod, NGLU im. N.A. Dobroljubova Publ., 2004. 296 p. (In Russian)
4. Gvishiani D.M. *Izbrannye trudy po filosofii, sociologii i sistemnomu analizu* [Selected works of philosophy, sociology and systems analysis]. Moscow, Kanon+ ROOI «Reabilitacija», 2007, 672 p. (In Russian)
5. Gershunskiy B.S. *Filosofija obrazovanija* [Philosophy of Education]. Moscow, Moskovskij psihologo-social'nyj institute, 1998, 432 p. (In Russian)
6. Kagan M.S. *Sistemnyj podhod i gumanitarnoe znanie* [The systems approach and the Humanities]. Leningrad, 1991, pp. 22-23 (in Russian).
7. Kukhtin V.S. *Sistemno-strukturnyj podhod i specifika filosofskogo znanija* [System-structural approach and specificity of philosophical knowledge]. *Voprosy filosofii*, 1968, no. 11, pp. 47-58 (in Russian).
8. Lednev V.S. *Nauchnoe obrazovanie: razvitie sposobnostej k nauchnomu tvorchestvu* [Science education: the development of capabilities for scientific work]. Moscow, 2001, pp. 99-101 (in Russian).
9. Markova S.M. *Sistemnyj podhod k proektirovaniju celostnogo pedagogicheskogo process: monografija* [The systems approach to the design of complete pedagogical process: monograph]. N.Novgorod, 2002, 44 p. (In Russian)
10. Markova S.M., Sedykh E.P. *Teoreticheskie osnovy proektnogo upravlenija obrazovatel'nymi sistemami* [Theoretical Foundations of project management education systems]. *Nauka i shkola*, 2011, no. 3, pp. 8-10 (in Russian).
11. *Ot proektnogo vuza k publichnoj obrazovatel'noj korporatsii: nestandardnye resheniya 2015* [From the project to a public high school educational corporation: creative solutions in 2015]. Nizhniy Novgorod, 2015. (in Russian).
12. Parsons T. *Sovremennoe sostojanie i perspektivy sistemacheskoy teorii v sociologii* [Current status and prospects of a systematic theory in sociology]. *Informacionnyj bjulleten' Nauchnogo soveta AN SSSR po problemam konkretnyh sociologicheskikh issledovanij*, 1968, no. 6, p. 4 (in Russian).
13. Rappoport A. *Matematicheskie aspekty abstraktnogo analiza system* [Mathematical aspects of abstract analysis systems]. Moscow, 1969, pp. 83-105 (in Russian).
14. Sadovskiy V.N. *Osnovanija obshhej teorii system* [The grounds of general systems theory]. Moscow, Nauka Publ., 1974, p. 272 (in Russian).
15. Sedykh E.P. *Prognosticheskaja dejatel'nost' v upravlenii obrazovatel'nym processom* [Forward-looking activities in the management of the educational process]. *Nauka i shkola*, 2011, no. 6, pp. 10-12 (in Russian).
16. Sedykh E.P. *Strategicheskoe upravlenie obrazovatel'noj dejatel'nost'ju v vuze* [Strategic management of educational activities at the university]. *EuropeanSocialScienceJournal*, 2013, no. 11-1 (38). pp. 43-48 (in Russian).
17. Sosyur F. de. *Kurs obshhej lingvistiki* [Course in General Linguistics]. Moscow, URSS Jeditorial, 2007, p. 257 (in Russian).
18. Khanike F. *Novye idei v oblasti upravlenija* [New ideas in the field of control]. Moscow, Progress, 1969, p. 125 (in Russian).

19. Chanchina A.V. *Pedagogicheskij process professional'nogo uchebnogo zavedenija: uchebno-metodicheskoe posobie* [The pedagogical process of professional educational institutions: educational-methodical manual]. N.Novgorod, 2010. 30 p. (in Russian).
20. Chanchina A.V., Kuz'mina E.M. *Modeli pedagogicheskikh masterskikh v sisteme podgotovki inzhenerno-pedagogicheskikh kadrov*[Models of teaching workshops in the training of engineering pedagogical personnel]. Nizhniy Novgorod, 2010.
21. Barnard, C. Organization and Management. Selected Papers. Cambridge, Mass, 1948. pp. 149-160.
22. Barnard C. The Function of the Executive. Harvard University Press, 1968. p. 123.
23. Markova S.M., Sedyh E.P., Tsyplakova S.A. Upcoming trends of educational systems development in present-day conditions //Life Science Journal. 2014. T. 11. № 11s. P. 489-493.

© Седых Е.П., 2015

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Седых Екатерина Павловна – кандидат педагогических наук, доцент, директор центра менеджмента качества, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, e-mail: kettt@list.ru

Sedykh Ekaterina Pavlovna – the candidate of pedagogical sciences, the associate professor, the director of the center of quality management, Minin Nizhny Novgorod state pedagogical university (Minin university), Nizhny Novgorod, the Russian Federation, e-mail: kettt@list.ru