



ные характеристики для ролевой позиции «преподаватель» включают в себя в основном экспрессивно-речевые особенности (паралингвистические, кинесические и такесические особенности). Также в портрет трудного партнера по общению – преподавателя – вошли по одной характеристике из социально-перцептивного фактора (стремление партнера оценивать людей на основе представлений, сложившихся в его окружении) и фактора «отношения – обращения партнеров» (неумение разнообразить речевые формы обращения). Вариативная характеристика, затрудняющая общение с медицинским работником, – его общение в присутствии посторонних;

основным отличием в представлениях студентов о трудном партнере по общению является отсутствие экспрессивно-речевых характеристик, затрудняющих общение у медицинских и социальных работников, и наличие их у преподавателя.

#### Примечания

<sup>1</sup> См.: Петровская Л.А. Компетентность в общении: Социально-психологический тренинг. М., 1989.

<sup>2</sup> См.: Шкуратова И.П. Мотивационная основа трудностей общения // Психологические трудности общения: диагностика и коррекция: Тез. докл. Всесоюз. конф. Ростов н/Д, 1990.

<sup>3</sup> См.: Лабунская В.А., Мендждицкая Ю.А., Бреус Е.Д. Психология затрудненного общения: Теория. Методы. Диагностика. Коррекция. М., 2001.

УДК 159.9:37.015.3

## СИНЕРГЕТИЧНОСТЬ ШКОЛЬНЫХ ИНТЕРАКЦИЙ

М.В. Григорьева

Педагогический институт  
Саратовского государственного университета  
E-mail: grigoryevamv@mail.ru

В статье рассматриваются особенности организации сложной и открытой системы взаимодействий школьника и образовательной среды. Обосновывается возможность использования для раскрытия закономерностей функционирования данной системы некоторых положений синергетики.

**Ключевые слова:** взаимодействие, учащиеся, образовательная среда, синергетика, ситуация, система, подсистемы, внутрисистемные взаимосвязи.

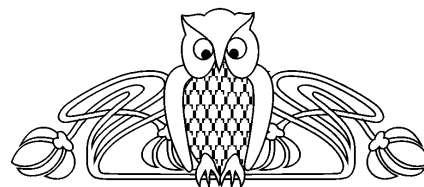
#### Coordination of School Interactions

M.V. Grigorieva

The author considers laws of the organisation of the big and open system of interactions of the schoolboy and the educational environment. Possibility of use for disclosing of laws of functioning of the given system of some positions of synergetics is proved.

**Key words:** interaction, pupils, the educational environment, synergetics, a situation, system, subsystems, intersystem interrelations.

Напряженная общественная динамика отражается на личности, что ставит проблему психологического анализа процесса и результата взаимодействия личности со средой. В психологии изучаются различные аспекты такого взаимодействия. Одним из них являются особенности усвоения социального опыта, проходящего в специально организованных условиях школы.



Взаимодействие школьника с образовательной средой – одна из основных проблем педагогической психологии, предметом которой выступают факты, механизмы и закономерности освоения социокультурного опыта человеком, закономерности интеллектуального и личностного развития ребенка как субъекта учебной деятельности, организуемой и управляемой педагогом в разных условиях образовательного процесса<sup>1</sup>.

Традиционно структура педагогической психологии включает в себя психологию образовательной деятельности как единство учебной и педагогической деятельности, психологию учебной деятельности и ее субъекта (ученика), психологию педагогической деятельности и ее субъекта (учителя), психологию учебно-педагогического сотрудничества и общения. Представляя достаточно полно проблемное поле исследований педагогической психологии, данная структура не включает в себя широкий круг проблем, связанных с влияниями на личность учащихся средовых факторов, с организацией взаимодействий с данными факторами со стороны самого ученика и учителя, не позволяет вы-



делить приоритетные направления психолого-педагогических исследований, связанные с изучением процесса и результата взаимодействий с образовательной средой основного «клиента» данных исследований – школьника. Традиционно изучаемую область взаимодействий в образовательном процессе учителя и ученика необходимо, на наш взгляд, расширить и дополнить многочисленными средовыми факторами образовательного учреждения и жизнедеятельности в целом, оказывающими на современного школьника значительное, а иногда и основное влияние. Кроме того, педагогическим психологам необходимо учитывать контексты школьных взаимодействий. Поскольку они многочисленны и многообразны, то школьные интерактивные процессы также многообразны и отличаются динамичностью, напряженностью, особенно с точки зрения их эффективности. Процесс и результат взаимодействий школьника с образовательной средой в значительной степени зависят и от индивидуальных качеств его личности, что также обуславливает динамизм и своеобразие школьных интеракций. Сказанное выше дает основание представить взаимодействие школьника и образовательной среды как сложное, многокомпонентное и многофункциональное явление, изучать которое необходимо с позиций системного и синергетического подходов.

Термин «синергетика» происходит от древнегреческого слова «синергия» – содействие, сотрудничество. Предложенный Г. Хакеном, он акцентирует внимание на согласованности взаимодействия частей при образовании структуры как единого целого<sup>2</sup>. Синергетика – наука, занимающаяся изучением процессов самоорганизации и возникновения, поддержания, устойчивости и распада структур самой различной природы. Изучаемые ею системы относятся к компетенции различных наук, так как, по мнению Г. Хакена, между поведением разного рода систем, изучаемых различными науками, существуют поистине удивительные аналогии. Наука о сложных самоорганизующихся системах, какой является синергетика, представляет для психологии новые возможности изучения самой, пожалуй, сложной системы – человеческой психики.

Любой психический акт отнесен к субъекту жизни, совершается в контексте его развития и является функцией установления его отношений с миром. Человек неотделим от окружающей его среды, под которой понимается «совокупность, а также система социальных факторов и условий, которые могут влиять прямо или косвенно, мгновенно или долговременно на жизнь и деятельность людей<sup>3</sup>. Изучение психики человека в его взаимоотношениях и взаимодействиях со средой усложняет и расширяет проблемное поле психологических исследований, предметом которых закономерно становится не изолированная, существующая сама по себе или в искусственно созданных условиях (лабораторных или моделируемых) психика, а система «человек – окружающая среда». Разумеется, определенная спецификация предмета психологии заставляет полагать эту систему как субъектоцентрическую, однако сложность структурных характеристик и закономерностей её функционирования возрастает на порядки, сводит к минимуму состояние устойчивого равновесия, а при современных темпах изменения окружающей среды приводит к необратимым и плохо предсказуемым последствиям с позиций традиционного системного подхода.

Возрастание сложности и динамизма изучаемой системы «человек – окружающая среда» заставляет психологов искать новые методологические основания для своих исследований. В последнее время в психологии стали активно использоваться идеи спонтанной самоорганизации сложных неравновесных систем, первоначально разрабатываемые синергетикой лишь для термодинамических и химических. На сегодняшний день взаимоотношения психологии и синергетики только оформляются, поэтому вполне обоснованы опасения и скепсис некоторых психологов по поводу возможностей междисциплинарных психолого-синергетических исследований. Основным критикуемым положением синергетики является тезис о самоорганизации сложных и открытых систем, о роли случайности при переходе их в новое качество. Противники синергетического подхода к изучению психических явлений под случайностью подразумевают абсолютную случайность и полное отсутствие причинности и



полагают, что говорить о случайности или детерминированности событий можно лишь тогда, когда известна вся цепочка предшествующих взаимосвязей, учесть которую невозможно, поэтому здесь можно говорить только об относительной степени свободы и детерминизма<sup>4</sup>. С относительной степенью случайности и причинности всех происходящих в мире явлений соглашаются и основатели синергетики, рассматривая случайность в рамках природы изучаемой системы: теория сильно неравновесных систем «не является источником новых норм или суждений. Перед нами скорее вызов, требующий расширения сложившихся представлений о научной рациональности. Этот вызов в особенности затрагивает те науки, предметом изучения которых являются живые существа <...> В еще большей степени сказанное относится к наукам, изучающим человека, язык которого делает его “чувствительным” к существованию множества прошлых и будущих и порождает разнообразие интерпретаций настоящего»<sup>5</sup>. Здесь речь идет о смещении акцентов с изучения явлений как жестко детерминированных систем на исследование динамичных, учитывающих в своей эволюции максимальное количество необходимой информации, с изучения результата функционирования системы на особенности и закономерности самого процесса функционирования. Широта содержания основного понятия синергетики «информация», факт информационного обмена в системе «человек – среда» дают основания для адаптивного переноса некоторых положений синергетики на изучение психических явлений. По мнению В.А. Барабанщикова, «представляется важным изучить условия сопряжения оснований синергетики и психологической науки, провести сопоставительный анализ феноменов “самоорганизации” и “порождения” в психологии, более детально рассмотреть гносеологический аспект проблемы»<sup>6</sup>. Безусловно, не претендуя на полное и окончательное решение данных проблем и не отрицая принцип детерминизма в развитии психики, а предполагая относительную степень свободы и детерминизма в развитии сложных и открытых систем, рассмотрим некоторые возможности объяснения закономерностей школьных интеракций с позиций синергетики.

На основе разнородных элементов окружения складывается качественно своеобразная ситуация развития системы «школьник – образовательная среда». Она возникает не только как «целостность, соотношенная с интересами, требованиями и возможностями субъекта», но и в соответствии с активностью элементов конкретного окружения. Взаимодействие школьника и образовательной среды – это всегда разрешение ситуации, что «требует от него координации его сил, средств, возможностей и целенаправленного действия»<sup>7</sup>. Иногда это требует от ученика заданных, привычных действий. В этом случае активность проявляется в рамках известной последовательности, предсказуемости результатов, определенности процессов обмена информацией в этой системе, т.е. в привычном, хотя и индивидуальном для каждого школьника русле. Таким образом, индивидуальная система школьных интеракций будет относительно стабильной, ненапряженной и детерминированной, а значит, предсказуемой в своих состояниях и функционировании. Учащиеся, находясь в ситуациях такого рода, вне зависимости от результата, учатся стабильно, эмоционально благополучны, неконфликтны, непроблемны для учителей и родителей. Однако такие случаи складываются в системе школьных взаимодействий редко и описанный выше пример, скорее, исключение.

Чаще всего школьные интеракции отличаются напряженной динамикой, требуют от учащегося максимального привлечения сил и возможностей, обычно находящихся в резерве. В таких ситуациях взаимодействие субъекта со средой будет происходить по сценарию поддержания стабильности существующей структуры взаимодействий, но с привлечением дополнительного психического резерва. Это, в свою очередь, потребует от учащегося дополнительного внутреннего напряжения, привлечения не вполне определенных своим результатом когнитивных, волевых, рефлексивных и других процессов, принятия решений, которые в привычной ситуации не реализуются. Неопределенность новой информации, в терминах синергетики – ее энтропия, не позволяет школьнику самостоятельно полностью систематизировать ее по значимости. Несколько снижают данную



неопределенность индивидуальные и социальные нормы и ценности, однако в детском и подростковом возрасте индивидуальные системы норм, ценностей и смыслов только начинают складываться, а социальные нормы и ценности в сложных и динамично меняющихся ситуациях приобретают для школьника некоторую новизну и неопределенность. В этом случае индивидуальная система школьных интеракций становится менее стабильной и предсказуемой в функционировании, возрастает роль случайных процессов и влияний. Учащиеся, функционируя в таких условиях, иногда непредсказуемы в том, что касается академической успеваемости (например, учится хорошо, но может на контроле знаний показать слабый результат, хотя видимых причин для этого нет, или наоборот, учится средне, но на контроле знаний иногда показывает блестящий результат), эмоционально зависимы от ситуации, напряжены и тревожны, могут быть конфликтны, так как в силу информационной неопределенности не способны предсказать последствия своих действий и со стороны среды. Возможны два варианта развития таких событий. В случае постепенной когнитивной, эмоционально-оценочной и поведенческой идентификации неопределенной информации происходит приспособление, адаптация школьника к новой ситуации взаимодействия с образовательной средой. Система взаимодействия переходит на более высокий уровень развития, так как расширяется информационный обмен со средой, использование информации становится более эффективным за счет ее включения в существующие психические структуры индивида. В противном случае, если информация индивидом хронически не идентифицируется или медленно осваивается по сравнению с напряженной внутренней или внешней динамикой и возрастанием энтропии, наблюдается школьная дезадаптация, снижение эффективности взаимодействий учащегося с образовательной средой вплоть до полного отсутствия эффективности.

Крайний вариант возрастания информационной неопределенности, нередко наблюдаемый в ситуациях значительных изменений условий учебы и жизнедеятельности

(начало обучения в 1-м классе, переход в 5-й, 10-й классы, начало обучения в профильном классе, переход в другой класс или другую школу, неожиданные трудные жизненные или семейные обстоятельства), может привести к нарушению стабильности в системе школьных интеракций, к разрыву функциональных связей между элементами системы, к возрастанию роли случайных факторов и значительному снижению детерминации в деятельности и поведении. Это так называемая зона бифуркации – точки, в которой необходимость и детерминация «пронизаны широким спектром случайностей, зависящим от природы системы, ее исторической памяти, специфического или неспецифического влияния среды»<sup>8</sup>.

Переход системы взаимодействия школьника с образовательной средой на новый, более высокий уровень развития имеет множество путей, выбираемых случайно, спонтанно. В такой системе существует диспропорциональность отношений причины и следствия: слабые воздействия приводят к мощным последствиям. «Вдали от равновесия то, что мы можем идентифицировать как «причину» эволюции, зависит от обстоятельств. То же событие <...> может быть вполне пренебрежимым, если система устойчива, и стать весьма существенным, если система <...> переходит в неравновесное состояние»<sup>9</sup>. «Сильно неравновесное состояние» системы взаимодействия школьника и образовательной среды не приводит тем не менее к ее полному разрушению. За счет внутренней активности, спонтанного порождения новых структур в процессе внутренних взаимодействий и ресурсов система реализует свое стремление к самосохранению. Следует оговориться, что мы имеем в виду внутреннюю активность всей системы школьных взаимодействий, которой обладает не только субъект учебной деятельности, но и субъект педагогической деятельности, родители, другие участники учебно-воспитательного процесса (психологи, социальные педагоги, администрация и т.д.), а также идущую от внешкольных источников, включенных иногда в общую систему школьных интеракций (например, институты дополнительного образования, подготовка к про-



фильному обучению и т.п.). Тогда система становится качественно другой, в ней постоянная динамика структурных элементов сочетается с относительной стабильностью всей системы, т.е. согласованное взаимодействие элементов подчиняется в своей динамике достижению общего системного результата. Система, в терминах синергетики, становится диссипативной, а значит хорошо согласованной, гибкой и эффективной для достижения актуальных и перспективных целей.

Изучение согласованности взаимодействия частей при образовании системы как единого целого требует, прежде всего, выделения и описания подсистем. Используя методы тестирования, опроса, шкалирования, экспертного оценивания, корреляционного и факторного анализов, мы выделили в общем взаимодействии школьника с образовательной средой учреждения элементы, связанные с развитием интеллекта, эмоциональной сферой личности школьника, социально-психологические явления, отношения к школе родителей, стилевые особенности профессиональной деятельности учителя<sup>10</sup>. Соответственно нами определены три подсистемы: эмоциональных, интеллектуальных, социально-психологических явлений в школьных интеракциях. Они встречаются во всех 40 наблюдаемых классах. Однако в зависимости от особенностей среды в классах они по-разному влияют на общую эффективность взаимодействия школьника и образовательной среды, которая традиционно оценивалась в нашем исследовании через академическую успеваемость и экспертные оценки учителей и родителей.

Синергетический подход позволяет оценивать корреляционные связи между элементами структуры как диагностический показатель стабильности или неустойчивости общей системы школьных взаимодействий, а также связать напряженность корреляционных связей внутри системы с эффективностью ее функционирования. Крайне неравновесное состояние системы интенсифицирует и обостряет конкурентное взаимодействие между подсистемами, исчезают не только «дальнействующие корреляции»<sup>11</sup>, но и практически все внутрисистемные корреля-

ционные связи. Когнитивные, эмоциональные и социально-психологические процессы протекают независимо друг от друга, а иногда и конкурируя между собой. Система взаимодействия школьника и образовательной среды функционирует при этом неэффективно, что проявляется в снижении общей адаптации учащегося к условиям обучения и обучающего эффекта школы. По нашим данным, в среднем в школах существует 17,5% классов, в которых наблюдается подобная системная организация школьных интеракций<sup>12</sup>. В них особенно затруднены социально-психологические процессы, так как при снижении уровня упорядоченности социальной системы происходит сначала ее деиерархизация, затем актуализируются процессы интеграции и дифференциации, вызывающие в первичной группе класса напряжение социально-психологических процессов<sup>13</sup>. Эмоциональные состояния учащихся в таких классах более благоприятны по сравнению с классами с другой внутрисистемной организацией процессов взаимодействия субъекта и среды. Должно быть, условия меньшей согласованности подсистем не вызывают у субъекта стремления координировать свои интеллектуальные, эмоционально-волевые и социально-психологические качества. Отсутствие внутреннего напряжения, в свою очередь, не связано с отрицательными эмоциями, поэтому общий эмоциональный фон взаимодействий школьника и образовательной среды благоприятный. Похожая картина эффективности школьных интеракций наблюдается в классах, в которых внутрисистемные корреляционные связи объединяют все подсистемы. Таких классов 27,5%, и в них по сравнению с другими неблагоприятный эмоциональный фон школьных взаимодействий наблюдается у большего количества учащихся, что связано с необходимостью координировать все процессы школьных взаимодействий, с возрастанием внутренней напряженности, а это не способствует проявлению положительных эмоций. Наиболее благоприятны для эффективного взаимодействия школьника и образовательной среды такие структуры, которые образуют корреляционные связи между интеллектуальной и социально-психологической подсистемами,



оставляя относительно самостоятельной эмоциональную подсистему. Таких, по нашим данным, 7,5%. Эмоциональная подсистема в данном случае находится в состоянии колебания, гибко реагирует на внутренние и внешние неспецифические (не навязывающие системе функционирование) воздействия, мало зависит от академических и социально-психологических успехов. В свою очередь, академическая успеваемость и социально-психологические процессы в классе не тормозятся отрицательными эмоциональными проявлениями субъектов учения, что значительно повышает общую эффективность процессов взаимодействия школьника и образовательной среды.

Достаточным условием возникновения диссипативных структур является, с точки зрения синергетики, «некоторое превышение эффективности работы источника их образования над рассеиванием»<sup>14</sup>. Одним из основных внешних источников эффективности школьных взаимодействий является педагог. Чтобы доказать это, приведем примеры влияния стиля педагогической деятельности на структурные особенности школьных интеракций. Директивный стиль педагогической деятельности способствует образованию такой системы школьных интеракций, при которой взаимосвязаны интеллектуальные процессы с социально-психологическими, а социально-психологические – с эмоциональными. Именно такая структура школьных взаимодействий, по нашим данным, менее всего способствует эффективному функционированию всей системы: у учащихся наблюдаются всевозможные проблемы, связанные с социально-психологическими трудностями, академической успеваемостью, негативными эмоциями<sup>15</sup>. Либеральный стиль педагогической деятельности способствует возникновению нестабильной системы взаимодействий, в которой подсистемы не связаны между собой. Как было показано выше, в таких деиерархических условиях наиболее затруднительно социально-психологическое функционирование. Демократический стиль педагогической деятельности способствует возникновению систем двух

видов, в первом все подсистемы связаны между собой, во втором отсутствует одна связь – между интеллектуальными проявлениями субъекта и его эмоциональными реакциями. Это самые благоприятные с точки зрения эффективности функционирования виды систем школьных интеракций.

Таким образом, анализ систем школьных взаимодействий с позиций синергетического подхода позволяет по-новому оценить стремление к стабильности в процессе достижения эффективности школьных интеракций, роль неравновесности в процессе перехода данной системы на новый, более высокий уровень развития, а также роль учителя как организатора и источника образования гибких, диссипативных систем взаимодействия школьника с образовательной средой.

#### Примечания

<sup>1</sup> Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов н/Д, 1997.

<sup>2</sup> Хакен Г. Синергетика. М., 1980.

<sup>3</sup> Панов В.И. Экологическая психология: Опыт построения методологии. М., 2004. С.54–79.

<sup>4</sup> Митькин А.А. Системный детерминизм: синергетические и психологические аспекты // Идея системности в современной психологии / Под ред. В.А. Барабанщикова. М., 2005. С.53.

<sup>5</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант: К решению парадокса времени / Пер. с англ. под ред. В.И. Аршинова. 6-е изд. М., 2005. С.63.

<sup>6</sup> Барабанщиков В.А. Принцип системности в современной психологии: основания, проблемы, тенденции развития // Идея системности в современной психологии. М., 2005. С.14.

<sup>7</sup> Барабанщиков В.А. Принцип системности в современной психологии: основания, проблемы, тенденции развития // Идея системности в современной психологии. С.35–36.

<sup>8</sup> Вагури В.А. Синергетика эволюции современного общества / Послел. М.П. Семесенко, Н.Н. Скорохода. 2-е изд. М., 2006. С.8.

<sup>9</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Указ. соч. С.61–62.

<sup>10</sup> Григорьева М.В. Школьная адаптация: механизмы и факторы в разных условиях обучения. Саратов, 2008.

<sup>11</sup> Вагури В.А. Указ. соч. С.14.

<sup>12</sup> Григорьева М.В. Указ. соч. С.79–93.

<sup>13</sup> Вагури В.А. Указ. соч. С.18.

<sup>14</sup> Там же. С.20.

<sup>15</sup> Григорьева М.В. Указ. соч. С.79–93.