

**В.И. ЖИЛИН, доцент
Омский государственный
педагогический университет
(филиал в г. Таре)**

О «нелинейном мышлении» в педагогике

В статье проведен критический анализ экстраполяции идей синергетики на описание образовательных систем. Автор утверждает, что понятие «нелинейное мышление», часто используемое в педагогической литературе синергетической направленности, не имеет отношения к «нелинейной физике».

Ключевые слова: синергетика, синергетика в образовании, нелинейность, нелинейное мышление.

Проблемы, вставшие перед человечеством в конце XX – начале XXI вв., нашли своё отражение в системе образования и в педагогике. Жёсткие технологические подходы индустриального общества, культивируемые на протяжении XX в., в том числе и в образовании, оказались несостоятельными в решении проблем постиндустриального общества. Педагоги-исследователи и педагоги-практики, потеряв, как предполагается, в парадигме постмодернизма фундаментальную платформу своего профессионального бытия, занялись поиском таковой вне педагогики. Одним из таких «спасительных средств» была выбрана синергетика.

К условиям, ведущим к самоорганизации и саморазвитию в природе, чаще всего относят: открытость системы; нелинейность описывающих систему уравнений; кооперативное поведение элементов системы; наличие флуктуаций; усиление отклонений от неустойчивых состояний и превышение ими некоторых критических значений.

Предполагается, что эти условия присущи и образовательным системам. Осуществляя перенос выводов, сделанных в области синергетики, в педагогику, авторы, сделавшие упор на «новую методологическую основу», зачастую не заботятся об установлении изоморфизмов и гомоморфизмов, которые служат базовыми отношениями при моделировании. В этой связи стоит подчеркнуть, что основоположники «синергетической парадигмы» (В.Г. Буданов, Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов, Д.С. Чернав-

ский и др.) неоднократно обращали внимание на недопустимость необоснованных экстраполяций, вольных аналогий и гипотетических проектов, связанных с переносом идей и понятий синергетики на гуманитарную сферу.

Не владея онтологическими ориентирами «новой междисциплинарной методологии» и базовыми философскими категориями, «педагоги-синергетики» упорно отождествляют «цели» и «результаты» с «аттракторами», а процедуру сознательного выбора называют «бифуркациями» и т.п. Та же ситуация наблюдается и при использовании понятия «нелинейность», которое нередко трактуется либо односторонне и поверхностно, либо многословно и эклектично, из чего зачастую делаются умозрительные, спекулятивные выводы.

Так, например, один из идеологов «синергетической педагогики» Б.А. Мукушев даёт следующее определение: «Нелинейность – это фундаментальное свойство всех без исключения социоприродных объектов и явлений. В окружающем нас мире не бывает линейных процессов, подчиняющихся однозначным законам. Мир сам по себе нелинеен. Нелинейность – это зависимость, существующая между аргументами и функцией, не описываемая однозначными уравнениями. При нелинейности системы процессы в ней не рассматриваются изолированно от внешних факторов, учитываются «отклики» окружающей систему среды. Нелинейность предполагает отрицание однозначных решений, признание их много-

вариантности и вероятностного развития событий» [1, с. 17].

В связи с неоднозначной трактовкой нелинейности в работах гуманитариев следует рассмотреть физическую сущность этого явления. В физике система называется нелинейной, если её свойства зависят от происходящих в ней процессов; чаще всего это выражается в отсутствии пропорциональной связи между величиной воздействия и величиной эффекта. Нелинейность физических явлений была обнаружена в конце XIX в., но только в первой половине XX в. нелинейные задачи превратились в первоочередные в акустике, физике твёрдого тела, статистической физике. Характерными примерами проявления нелинейности могут служить кривая намагниченности ферромагнетика, диаграмма растяжения деформируемого тела и пр. Эти примеры нелинейности физических процессов не вызывали до поры особого беспокойства исследователей: решая проблемы, связанные с нелинейностью, физики «совершенствовались» безотказными линейными методами решения задач. Однако «в 30-е годы, в значительной мере благодаря Л.И. Мандельштаму и его ученикам, было осознано, что ситуации, когда мы не наблюдаем аддитивного отклика на аддитивные воздействия (или когда знания сколь угодно большого числа частных решений недостаточно для предсказания движения системы), т.е. когда линейный подход неприменим, не только не являются исключительными, но, наоборот, встречаются на каждом шагу. Стало ясно, что нелинейные проблемы из различных областей физики, и не только физики, оказываются очень сходными и требуют единого подхода в описании. Среди физиков различных специальностей начало вырабатываться «нелинейное мышление», и разные области науки начали перенимать «нелинейный опыт» друг друга» [2, с. 220].

В педагогике существует большое многообразие трактовок «нелинейности», которые используются для описания самых разных явлений. Например, по мнению

Т.И. Шамовой, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибановой, синергетика «учит видеть мир нетрадиционно, нелинейно» [3, с. 252]. У В.А. Игнатовой нелинейными являются педагогические законы [4]. Есть своя точка зрения на нелинейность и у В.Г. Мозгота: «Нелинейность образовательной системы проявляется как в множественности педагогических приёмов, различных методологических подходов, детально изученных в литературе вопроса, так и в самих подходах, основанных на сочетании общего и единичного; качественного и количественного; интегрального и дифференцированного, т.е. органично включающих признаки категорий “хаоса” и “порядка”» [5, с. 122]. У В.В. Маткина «нелинейность – это многовариантность и непредсказуемость перехода системы из одного состояния в другое» [6, с. 97].

Более полно раскрывает сущность нелинейности в педагогике через тайны «нелинейного мышления» упоминавшийся выше Б.А. Мукушев: «Нелинейное мышление характеризуется осознанием изменчивости, противоречивости, многовариантности, структурности и иерархичности явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире. Мыслить нелинейно означает проявлять способность к разностороннему подходу к изучению объектов и явлений, воспринимать их в контексте диалектического развития и взаимосвязи» [1, с. 17]. При этом «нелинейное мышление настоятельно требует от человечества отказа от антропоцентрической картины мира...» [Там же]. При использовании нетрадиционных методов и приёмов (инновационных технологий), согласно Б.А. Мукушеву, удаётся создать условия для формирования у обучаемых «нелинейного стиля мышления, что подразумевает умение мыслить творчески, логически, вероятно и вариативно» [1, с. 16].

Что все это значит? На мой взгляд, – ничего, ибо за этими метафорами нет никакого строгого научного содержания. «Мыслить творчески» – это значит «мыслить ло-

гически»?! Однако из психологии известно о принципиальной неформализуемости творческого акта. Что значит «мыслить вероятно»?! Значит ли это «то мыслить, то не мыслить с подсчётом вероятности случаев актов мышления» или это означает «использование в рамках традиционной логики математических моделей вероятностных процессов»? Однозначного ответа нет и не может быть, ибо само выражение «вероятностное мышление» по сути своей есть метафора. Постигать мыслью нелинейные процессы совсем не означает мыслить нелинейно, т.е. реализовывать некое «нелинейное мышление».

На мой взгляд, используемые физиками и математиками термины «вероятностное мышление», «статистическое мышление», «линейное мышление», «нелинейное мышление» и т.п. следует считать жаргонными выражениями, т.е. культивируемыми профессионалами сокращениями – от «мышления о вероятности», «мышления о нелинейных явлениях» и т.п. Не стоит их применять вне сферы их распространения – научного сообщества физиков и математиков.

Дело даже не в механицизме, т.е. онтологическом редукционизме – расширении сферы действия физических законов на социогуманитарную реальность, а в распространении (переносе) методологических

навыков мышления об объектах на мышление о деятельности (в том числе о деятельности самого мышления!). Когда «инновационное общество» превращается в «инновационное мышление», а мышление «о нелинейных объектах» – в «нелинейное» мышление (в педагогике, социологии, философии)...

Литература

1. Мукушев Б.А. Проблемы формирования нелинейного стиля мышления личности // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2009. № 4. С. 15–22.
2. Гапонов-Грехов А.В. Нелинейная физика. Стохастичность и структуры / А.В. Гапонов-Грехов, М.И. Рабинович // *Физика XX века: Развитие и перспективы*. М.: Наука, 1984. С. 219–280.
3. Шамова Т.И. Управление образовательными системами / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова. М.: Академия, 2005. 384 с.
4. Игнатова В.А. Педагогические аспекты синергетики // *Педагогика*. 2001. № 8. С. 26–31.
5. Мозгот В.Г. Педагогическая синергетика и становление человека // *Мир образования – образование в мире*. 2006. № 2 (22). С. 121–125.
6. Маткин В.В. Синергетический подход в педагогическом процессе // *Начальная школа*. 2001. № 7. С. 97–98.

ZHILIN V. TO THE QUESTION ABOUT «UNLINED THINKING» IN PEDAGOGICS

The critical analysis of the scientists-pedagogues' opinions about using of the synergetics ideas for description of the educational systems is given. The term «an unlined thinking» which is often being used in the pedagogical literature of the synergetics orientation hasn't connection with the «unlined physics».

Keywords: synergetics, synergetics in the education, unlined thinking.

