

Парадоксы «количественного» мышления

М.В. Шептуховский



Обстоятельства, которые инициировали написание данной рукописи, связаны с появлением на страницах журнала ряда статей (2007 г., № 9, 10, 11, автор Т.П. Богданец). В них приводится рассмотрение понятий с позиций традиционной методики преподавания естествознания с односторонними взглядами на процессы мышления. Материалы опубликованных статей наглядно показывают массу противоречивых положений традиционной системы естественно-научного образования.

Хорошо осознаю, что и мои взгляды «небезгрешны», с удовольствием пообщался бы с оппонентами через журнал. Мои ранние публикации в «Народном образовании», «Школьных технологиях», «Начальной школе» позволяют принять серьезную критику (мне известны слабые места – «издержки роста» – в том числе и в размышлениях о понятиях).

В 70-е годы прошлого столетия была опубликована монография В.В. Давыдова «Виды обобщения в обучении», где глубочайшим образом проанализированы философские и психолого-педагогические аспекты традиционного обучения, базировавшиеся на идеях формальной логики (науки, исследующей формы и сочетания мыслей отвлеченно от их конкретного содержания). Согласно автору, формально-логический подход к образованию способствует формированию эмпирического типа мышления. Одновременно в недрах самой логики формальная логика подвергается основной критике. Так, Г.П. Щедровицкий неоднократно утверждал, что с помощью схем формальной логики нельзя изобразить процессы мышления, что для этого нужны совсем другие понятия и схемы.

Для начального естественно-научного образования формально-логический подход был и еще остается типичным. Однако он не может считаться достаточным в условиях альтернативных образовательных систем. Обращение на этой базе к методике естествознания сегодня не удивляет, компетентные исследователи понимают область применения формальной логики. Удивляет то, что однобокий подход к понятиям возрождается как нечто новое в педагогике в контексте обновления образования. Реанимация осуществляется в рамках якобы развития мышления и сводится, по сути, к бравированию туманным, но наукообразным в глазах лишь неискушенного читателя термином «формальная логика». Читаем: «Мышление – это процесс, в то время как понятие – вполне конкретное знание. Можно говорить о мышлении как процессе формирования понятия или системы понятий, но вряд ли у нас есть основание отождествлять процесс и его результат». И далее: «Вопрос этот давно и полно изучен формальной логикой» [1].

Проблема, собственно, не в том, что автор использует формально-логический подход к классификации понятий. Это «старая песня», исчерпавшая свой потенциал и поэтому не способная вызвать особого интереса. Обращает на себя внимание то, что попытка на этой основе навести «порядок» в классификации понятий обнажает массу противоречий.

Действительно, формальная логика под понятием понимает лишь некую накопительную, стационарную, пассивную величину, появляющуюся вследствие мышления. Это делает по-

нятийное мышление застывшим, конечным. При этом затушевывается тот факт, что формирование понятия целеполагаемо, что оно нужно для дальнейшего познания мира с его помощью.

В психологии двойственный характер понятия описан давно и не раз. «Понятие одновременно выступает и как форма отражения материального объекта, и как средство его мысленного воспроизведения, построения, т.е. как особое мыслительное действие» [2, с. 268]. Современная психология, привязывая понятие к материальным носителям мысли – когнитивным структурам, подчеркивает, что абстракции, репрезентированные в них, не могут быть только стационарными величинами. «В когнитивных структурах записаны не только сами знания <...> но и способы их получения, способы перехода от одних знаний к другим, способы перехода от сырых чувственных данных к их все более абстрактным и обобщенным репрезентациям» [4, с. 10].

Полагаю, что есть все основания и насущная необходимость рассматривать понятие в первую очередь как форму мышления человека, и именно в этом контексте можно получить более продуктивные педагогические результаты. Известный логик Г.П. Щедровицкий говорил: «Как форма, так и содержание всякого знания, в том числе научного, определяется не тем объектом, к которому оно относится, а назначением или функциями этого знания, способами употребления его на практике» [5]. Двойственный характер понятия не поддается рассмотрению с ограниченных позиций формальной логики, равно как и аналогичные ему процессы (диссоциация, дуализм фотона, электрона и т.д.).

В.В. Давыдов выделял четыре обстоятельства, согласно которым в образовании нельзя «следовать за современной формальной логикой» [2, с. 73]. Во-первых, эта логика не изучает процессов образования и развития понятий, она берет их как «готовые». Во-вторых, она рассматривает понятия прежде всего со стороны их объема. В-третьих,

эта логика специально интересуется лишь такой функцией понятия, как отличие одного предмета от другого, одного класса от другого. В-четвертых, в понятии и во всех других формах мышления эту логику в принципе может интересовать лишь то, что так или иначе необходимо для выяснения условий формального следования суждений, условий формальной правильности вывода. Парадоксально, но не самые лучшие и ограниченные традиции начального естественно-научного образования бывают иногда настолько крепки, что их до сих пор не могут пошатнуть альтернативные научные теории.

В традиционном естествознании понятия классифицируются механистически, только на количественной основе. В подобных формально-логических классификациях за основу берутся лишь внешние, причем случайные характеристики: «По количеству признаков (иначе – по богатству содержания) понятия классифицируют на простые и сложные»; «Объем понятия зависит от количества объектов, имеющих признаки понятия: чем больше объектов подпадает под понятие, тем больше его объем» и т.д. [1]. Как правило, в методических публикациях значение таких классификаций не объясняется, а понятие «признак» обходится стороной. Поэтому они встраиваются в методику начального естествознания как классификации ради классифицирования. Видимо, есть смысл напомнить слова известного исследователя понятийного мышления Г. Риккерта, сто лет назад писавшего, что «чисто произвольная классификация не имеет никакой научной ценности. А что такое означает выражение "произвольная классификация"? Классификация, остающаяся только классификацией <...> всегда произвольна» [3, с. 103].

Количественный подход к понятиям приводит к тому, что изредка можно встретить и нечто методически оригинальное: «Более сложные, богатые по содержанию понятия, действительно, формировать методически труднее, чем простые, поскольку ученику необходимо осмысливать

целый комплекс понятийных признаков» [1]. И хотя зависимость «чем сложнее, тем труднее» в образовании еще никто не доказал, автору этого и не требуется: формальная логика принимает за истину очевидное, кажущееся.

Применим указанную пропорциональную зависимость к примерам, приведенным в уже упоминавшейся статье [1]. Понятие о птице включает один признак (наличие оперения)*, так задано автором статьи, тогда как понятие о зимующих птицах – два. Отсюда выводится, что понятие о зимующих птицах формировать сложнее, нежели понятие о птице. Вместе с тем понятие о птице можно представить иначе: как о летающем теплокровном животном с перьями, так задаю я (формальная логика позволяет это сделать, ибо не имеет инструмента вычленения специфических признаков). Теперь уже понятие о птице включает три признака, значит, его формирование должно идти труднее, чем понятие «зимующие птицы». Сопоставляя два высказывания, получаем заключение антиномийного характера (их немало разобрал Г.П. Щедровицкий): понятие о птице формировать одновременно и труднее и легче, нежели понятие «зимующие птицы». Отсюда следует, что исходные посылки автора ложны, либо напрашивается по меньшей мере странный вывод: имеется два эмпирических понятия о птице. Одно из них (с одним признаком) формировать проще, другое (с тремя признаками) – труднее. Но в таком случае мы приходим к парадоксальному и редуccionистскому методическому следствию: если понятие волен задавать педагог (а всегда желательно сформировать понятие легко), то просто необходимо задать такое понятие, которое по содержанию ме-

нее сложное и менее богатое! И здесь есть доля истины: если упростить образовательный процесс, то он пойдет легче – что очевидно, но никак не и антигуманно.

Подчеркну, рассмотренный парадокс основан на признании эмпиризма приведенных в примере понятий и механистическом подходе к ним. Этого не произойдет, если принимать понятие как форму мышления. В нашем понимании сложное понятие формировать, несомненно, труднее простого, но трудность заключается не в выделении разного количества признаков, а в нахождении и понимании сущности.

Замечу и то, что классификации понятий, изложенные в упомянутой статье [1], привели к еще одному недоразумению: «К собирательным относят единичные понятия, объем которых состоит из различных предметов, составляющих единое целое (созвездие Тельца, Гавайские о-ва и т.п.). Все остальные понятия относят ко второй группе. Судите сами, можно ли понятие листья лиственных растений отнести к собирательным. Думаю, вряд ли!» Здесь особенно интересна последняя реплика, которую и рассмотрим, применяя силлогизм – одно из понятий формальной логики: созвездие Тельца – собирательное понятие, так как его «объем состоит из различных предметов», т.е. разных звезд. Аналогично объем понятия «листья лиственных растений» состоит также из различных предметов, т.е. разных листьев (дуба, клена, ...), поэтому должно относиться к собирательным понятиям, но это противоречит выводу автора, опирающегося на традиции формальной логики!

Парадоксы формально-логического подхода к понятию как количественной величине сказываются еще в одном выводе: «Существуют понятия с нулевым, или пустым, объемом:

* Понятие «птица» характеризуется отнюдь не перьевым покровом. Это понятие раскрывает «биологическую систему», приспособленную к обитанию в воздушной среде. Перьевой покров – лишь частный случай воздушного образа жизни, один из его многочисленных внешних признаков. Птицами мы в обиходе называем летающих (двукрылых) животных, не задумываясь о наличии у них перьев. С показательными результатами опытов в этом аспекте можно ознакомиться в трудах С.П. Баранова. Я не анализирую авторскую позицию о нерядоположенном сравнении трудности формирования ароморфоза и идиоадаптации.

реально нет ни одного объекта, который бы подпадал под данное понятие» [1].

Что бы это значило? Понятие есть, а того, что оно означает и о чем размышляли – нет? На какой же основе оно сформировалось? Это похоже на «поди туда, не знаю куда, принеси то, не знаю что». Такой взгляд противоречит даже тому, что реальный мир является источником познания. Можно ли познавать то, что в природе не существует? Пустота понятия тождественна пустоте в голове. Но если понимать нуль как количественную величину, то все встает на свои места (читай: с ног на голову). Те понятия, которые приводятся автором («Баба Яга»), возникают вопреки законам формальной логики и формировались только на основе реальных объектов (см. этимологический словарь). Они лишь подчеркивают, что понятие есть форма живого мышления, и могут наглядно проявить его диалектику и генезис.

Кроме парадоксов существует и вольное обращение с формально-логическими утверждениями: «Содержание понятия – это совокупность признаков объектов, отраженных в понятии» [1]. Из определения исчезла наиболее весомая формально-логическая категория понятия – существенные признаки.

Справедливости ради отметим, что формальная логика способствует формированию описательности окружающего мира. Ее принципы позволяют опознавать мир, на основе внешних признаков составлять определители. Классификации (искусственные и естественные) – ее типичное проявление в естествознании. И эмпирическое (фактоописательное) мышление важно. Традиционное образование внесло свой вклад в историю, но оно застыло на месте: только законы формальной логики не продвинули его ни на шаг. И его принципов уже недостаточно для продуктивного развития молодежи и построения соответствующих образовательных систем и моделей.

Объем журнальной публикации не позволяет более обстоятельно проанализировать и прочие изложенные в статье Т.П. Богданец взгляды,

равно как и конструктивно подойти к классификации естественнонаучных понятий. Совершенно нет возможности остановиться на корректности приведенной в статье критики и огульного охаивания «наших методистов», «бессильных», «запутавшихся», а «их часто взаимоисключающими, а то и просто ошибочными утверждениями». Однако сделать это, по нашему мнению, необходимо. Возможно, мы еще вернемся к этим вопросам.

Литература

1. *Богданец, Т.П.* Характеристика природоведческих понятий : К вопросу о формировании естественно-научных понятий и умственном развитии младших школьников / Т.П. Богданец // Начальная школа плюс До и После. – 2007. – № 9. – С. 39–41.
2. *Давыдов, В.В.* Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов) / В.В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1972.
3. *Риккерт, Г.* Границы естественно-научного образования понятий / Г. Риккерт. – СПб. : Наука, 1997.
4. *Чуприкова, Н.И.* Умственное развитие и обучение : Психологические основы развивающего обучения / Н.И. Чуприкова – М. : АО «Столетие», 1995.
5. *Щедровицкий, Г.П.* Процессы и структуры в мышлении : Курс лекций / Г.П. Щедровицкий. – М. : Путь, 2003. – (Из архива Г.П. Щедровицкого; т. 6).

Михаил Васильевич Шептуховский – канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой географии и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета.