

## О ЛОГИКЕ В НАУКЕ, ИЛИ О СРАВНЕНИИ ФУНТА И АРШИНА

*Что толку меж собой сопоставлять  
Пейзаж с портретом, олово с железом,  
Отличия и сходства в них искать?..*

Н. Дроздова

Начну эти рассуждения со слов Я. Э. Голосовкера<sup>1</sup>: «Слово “логика” отпугивает читателей. Им слышится в этом слове нечто формально-схематическое, школьное. Художники им свысока брезгают: для них «логика» — антипод искусству, некая антипоэзия, дело умственных закройщиков. Это наивность. Но преодолеть наивность, как и всякую предвзятую настроенность, нелегко»<sup>2</sup>. Само слово «логика» автор считал «охлаждающим». Это написано в известной «Логике мифа». Я рискну говорить об охлаждающей логике в науке, в педагогических работах, о том, что даже если считаешь логику делом «умственных закройщиков», в процессе создания научной работы почти всегда необходимо становиться одним из таких «закройщиков». Потому что нет пропасти между логикой искусства и логикой науки. Логика необходима во всех сферах умственной деятельности.

\* \* \*

Мысли об этой проблеме появились давно, но текучка дел постоянно отодвигала их на периферию актуальных забот и насущных задач. И все-таки, наконец, оформилось твердое желание написать об этом, чтобы, может быть, услышать мнение коллег по этому же вопросу, понять правоту или ошибочность возникающих порой мыслей.

Понимание проблемы как лично интересной и важной для собственной деятельности по научному руководству и научному

рецензированию произошло в силу того, что опыт работы в докторских советах обрел некую «критическую массу». Поэтому, что прочитаны и проанализированы десятки авторефератов и много докторских диссертаций, проведен анализ многих экспертных заключений, научных статей. Ну, а самое главное — это реальная работа с аспирантами и соискателями, с написанными ими черновиками, вариантами, версиями статей, глав, разделов.

*Пафос этих размышлений не в выискивании недостатков в современных исследовательских работах, а в том, чтобы работы становились лучше, убедительнее, не вызывали сомнений и скепсиса. Чтобы у читателей педагогических работ возникала убежденность в аргументированности и непротиворечивости суждений и выводов даже в частностях.* Потому что в науке и частность всегда значима. Потому что и частность — это «узелок» в цепи рассуждений, который связывает причину и следствие, большое и малое, факт и обобщение, историческое и современное, традицию и инновацию.

Чем дальше идет время, тем чаще возникает убеждение, что некоторыми соискателями руководит отчаянная смелость, когда они приступают к исследовательской деятельности. Нет, не собираюсь говорить об их научной неготовности к такой работе, об отсутствии мотивации к созданию научной работы. Нет. Речь о другом. Даже если со-

искателем уже успешно освоены научно-методологические дисциплины, изучены модули аспирантской образовательной программы, начинающий исследователь остается иногда в неведении о тончайших и скрытых от наблюдения познавательных процедурах, которые сопровождают весь научно-исследовательский поиск, а в дальнейшем всю научную деятельность. От начинающего исследователя подчас оказываются скрытыми собственные мыслительные процессы, овладение и управление ими, их реальное воплощение в научной работе, в текстах как результатах научного поиска.

Сегодня на первый план для меня как научного руководителя и рецензента выходят проблемы, связанные с логикой. Логикой мыслительной (познавательной) деятельности. Логикой изложения научных мыслей, идей, полученных результатов, логикой обобщения, суждений, умозаключений, логикой аргументации. Иногда в устной беседе по реакции собеседника чувствую непонимание моих заключений: «Здесь слаба логика» или: «У вас здесь нет логики». Молодые ученые, легко употребляющие современные словосочетания: обмен смыслами, логика смысла, логика понимания — иногда не могут выполнить простые логические правила и операции, необходимые исследователю и во многом близкие просто здравому смыслу, а отнюдь не той сложной логике, о которой можно прочитать в работах Ж. Делеза или Ж. Бодрийяра.

В чем дело? В школе изучаются предметы, которые формируют логическое мышление, дисциплину ума. В вузе — тоже. Математики сильны в математической логике. Получающие лингвистическое образование будущие бакалавры и магистры знакомятся с логикой в своих дисциплинах (семантическая логика). Философы читают логику на ряде факультетов нашего университета. Есть учебные пособия по логике для юристов. Есть немало пособий по формальной логике. Переизданы книги по логике и истории логики В. Ф. Асмуса. Есть работы по сравнительному анализу диалектической и формальной логики. Изданы пособия по

логике для учащихся-школьников. Есть книги по занимательной логике.

Однако затруднения с логикой у исследователей-гуманитариев рождают мысли о необходимости ее изучения, о популяризации логики. И речь не о методологии и логике исследования. А о логике как об искусстве рассуждения, как науке о правильном мышлении. Такая логика необходима педагогам-гуманитариям. Почему педагогам-гуманитариям? Да потому, что естественнонаучное образование обладает большим логическим потенциалом, чем система гуманитарных дисциплин.

В далекие 50-е гг. XX в. в сельской школе я изучала логику, по-моему, в течение двух лет. Я помню нашего хорошо образованного учителя Николая Петровича, который преподавал нам и психологию, и логику, и астрономию. Мы с интересом решали логические задачи, разбирались в истинных и ложных суждениях, учились кратко аргументировать свои ответы. И незнакомое ранее слово *силлогизм* нас вскоре не пугало. И тем более не страшно было изучать логику потом в ЛГПИ имени А. И. Герцена, хотя это было менее интересно, чем в школе, где знания об истинных и ложных суждениях, о логических ошибках открылись впервые.

В послевоенное время логику некоторое время преподавали в педагогических институтах (автор как раз учился в это время). Логика помогает включаться в сложные системы связей и отношений (временные, причинно-следственные, проблемные), продуктивно использовать дедукцию и индукцию, аналогию, сравнение, аргументацию как способ доказательства. Логическая культура необходима при использовании терминов и понятий, создания их непротиворечивой иерархии в своем научном произведении. Она предостерегает от субъективных трактовок, наивных, не подкрепленных фактами и аргументами выводов. Но не беру на себя смелость рассуждать о всеобщем значении логики, не обладая достаточной компетентностью. Выделю лишь те вопросы, которые представляются важными для исследователя-педагога.

\* \* \*

Думаю, правы те ученые, которые считают, что педагоги должны осваивать не столько традиционную и математическую логику, сколько логику педагогическую. Именно об этом пишут А. Д. Гетманова<sup>3</sup>, Ю. А. Петров, А. А. Столляр<sup>4</sup>. Сегодня часто встречаешь суждения о специфике логики юриста, медика,

Учебники логики А. Д. Гетмановой издавались неоднократно. В одном из изданий автор справедливо пишет: «Студентам педагогических учебных заведений логика поможет в процессе овладения ими многообразной информацией, с которой они встретятся при изучении различных наук и в практической деятельности. Потом, в ходе дальнейшего самообразования, логика поможет им отделить главное от второстепенного, критически воспринять данные в различных книгах определения и классификации разнообразных понятий, подобрать формы доказательства своих истинных суждений и формы опровержения ложных».

Развернутое обоснование необходимости изучения педагогической логики будущими педагогами дают Ю. А. Петров и А. А. Столляр. Они видят специфику педагогической логики в ее универсальной востребованности образованием, в ее инструментальной роли для профессиональной деятельности: «Тут за существенное берется то обстоятельство, что она предназначается для педагогов в качестве инструмента воспитания культуры мышления, необходимой для любых научных дисциплин, а в дальнейшем для любого рода умственной деятельности»<sup>5</sup>.

Размышляя о значении логики в педагогике и педагогических исследованиях, нельзя обойти молчанием работу Г. П. Щедровицкого «Педагогика и логика» (1968). Ученый, рассматривая перспективы развития педагогики и образования, пишет: «Уже на первых своих этапах методологические исследования показывают исключительно важное значение для системы педагогики логических проблем, знаний и методов»<sup>6</sup>.

Не собираюсь ставить эту проблему во всей ее широте. Здесь нужна не частичная, а

профессиональная компетентность профессионала-логика, хорошо знающего к тому же и проблемы образования, и педагогической науки. Остановлюсь на некоторых действиях, которые необходимы исследователю в педагогическом исследовании. Особенно на тех действиях, которые не вполне удается начинаящим ученым.

С точки зрения логико-мыслительных процедур, которые необходимы с самого начала исследования, соискателю важно понимать и знать сущность *сравнения* и использовать его в научных целях. В многочисленных словарях указывается на то, что это мыслительная операция (важная, существенная, логическая), цель которой — в нахождении сходства и различия между объектами, явлениями, процессами, событиями. Результатом сравнения должны быть суждения о сходстве или различии объектов, явлений, процессов, исходных и конечных результатах эксперимента и т. д. Не могу говорить о любых исследованиях, но в педагогических работах сравнение необходимо с первых шагов исследователя. Уже формулирование темы требует изучения массива научных работ по близкой проблематике и их сравнения по самым разным основаниям: по предмету исследования, по изученным сторонам (аспектам) проблемы, ее видению разными учеными, полноте или недостаточности полученных данных. Часто в исследовательских работах требуется выявление генезиса проблемы, идеи, педагогического решения на разных этапах истории. Это позволяет понять источники исследуемой проблемы, причины ее актуальности в разных образовательных условиях и исторических ситуациях. Полученные выводы становятся веским аргументом актуальности предмета исследования и выделенной проблемы в новой историко-культурной ситуации.

К сожалению, у нас не так часто выполняются панельные исследования, которые требуют развернутого сравнения<sup>7</sup>. Повторное исследование, выполненное по одной и той же методике, становится основой сравнения педагогических фактов, явлений,

выявленных в разные периоды истории. Сравниваться могут разные феномены: познавательные интересы учащихся, их отношение к разным видам учебно-познавательной деятельности, ценностные предпочтения. Это позволяет увидеть динамические процессы в образовании, понять его проблемы и трудности, вернуться к ранее найденным решениям, чтобы искать новые.

Тщательно проведенное историко-научное сравнение дает исследователю убеждение в правильности избранной темы или, напротив, порождает сомнения, открывает грани неизученного и неизвестного в ней, помогает создать мысленно тот научный контекст, в котором функционирует избранная тема, выделить вопросы, которые требуют опровержения, дополнения, обновления. Ряд исследователей специально выделяют раздел «Степень изученности проблемы», что помогает аргументировать необходимость данного исследования.

Если взять концептуальную часть исследования, важно выделить то, что необходимо сравнивать:

- социально-культурные и образовательные ситуации, детерминирующие необходимость исследования проблемы;
- запросы образовательной практики, которую уже не удовлетворяют ранее найденные решения;
- противоречие друг другу научные позиции, идеи, трактовки, которые в системе научного знания создают ситуацию неопределенности, проблемности, неполноты или отсутствия знания по данному вопросу;
- существовавшие педагогические проекты решений, которые сегодня требуют обновления, модификации;
- сущностные характеристики понятий, категорий, которые в разные периоды и у разных ученых приобретали различный смысл и смысловые оттенки.

В результате полноценного сравнения и соблюдения всех необходимых логических правил сравнительного анализа осуществляется объективное понимание изучаемого явления, выявляются его существенные признаки. Как пишет А. Г. Спиркин, «буду-

чи необходимым приемом познания, сравнение лишь тогда играет важную роль в практической деятельности человека и в научном исследовании, когда сравниваются действительно однородные или близкие по своей сущности вещи. Как говорят, нет смысла сравнивать фунты с аршинами»<sup>8</sup>.

Оценивая некоторые исследовательские работы, приходишь к выводу, что не каждый начинающий ученый владеет процедурами сравнения. Так, в одной работе, посвященной истории важного направления воспитания в XVIII–XX вв., исследователь, обосновывая актуальность темы, утверждает, что это направление актуально и сегодня — в XXI в. Он пытается обосновать это посредством сравнения «сходства» исторических периодов. Однако эта «сходость» — лишь фигура речи. Параметры сходства не определены, сравнение как аргумент актуальности изучаемой проблемы строится на наивном утверждении *о сходящих социально-культурных условиях* (?). Не надо даже быть специалистом в истории, культурологи или истории педагогики, чтобы усомниться в *сходстве столь разных периодов истории* — разных по сущности, по социально-политическим, культурным, педагогическим параметрам, по временной продолжительности. При этом первый из сравниваемых периодов назван дореволюционным, а второй — постсоветским. Это как раз проявление того, что называется в логике сравнением фунта и аршина. Недоказанность сходства исторических периодов сделала шаткой методологическую основу исследования.

Пришлось рецензировать небольшую статью, написанную к юбилейной дате известного ученого-педагога. Основа статьи — сравнение взглядов этого ученого, жившего в XX в., и второго ученого, жившего на рубеже XIX–XX вв., на сущностный концепт педагогики — *педагогический процесс*. Статья была отклонена. Почему? Автору не удалось показать, что будут сравниваться однопорядковые или близкие по смыслу объекты педагогической теории. Если внимательно обратиться к научным текстам

известных педагогов, которые были в центре внимания молодого автора, оказывается, что их трактовки дидактических понятий отличаются друг от друга. Но в самом начале автор пишет о сохранении традиций в педагогике. Значит, он стремится к установлению сходства во взглядах ученых на педагогический процесс? Но это сходство показать не удается — так же, как и различие. У ученых были разные научные интересы. Они активно работали в разных проблемных областях педагогической теории, в разных историко-культурных и научных ситуациях, которые обусловили различные подходы к категории *педагогический процесс*. Ученого, нашего современника, вообще речь идет о *воспитании и процессе обучения* как двух феноменах.

Автору видится сходство взглядов в том, что оба ученых уделяли большое внимание учению школьника. Однако *учение* не тождественно *педагогическому процессу*. Шаткость параметров сравнения проявляется в том, что применительно к ученому А. автор пишет о важности развития и воспитания ребенка в ранние годы его жизни, применительно к ученому Б. — о важности возрастных новообразований. Затем и вовсе попытка сравнивать исчезает. Просто пересказываются взгляды А., затем — взгляды Б. (на близкие, но не тождественные проблемы). Промежуточным результатом анализа становится банальный вывод, не связанный с темой, — «именно школа и семья влияют на развитие личности». Сравнения не получилось, потому что

- не сопоставлены дидактические взгляды ученых и не установлено, в какой степени каждый из них занимался определением сущности понятия *педагогический процесс*;
- не выявлены сходные и отличительные признаки феноменов *педагогический процесс, процесс обучения, обучение* в работах этих ученых;
- рассматриваемые взгляды не сопоставлены с эталонным определением объекта — принятым в научном сообществе и т. д.

Сравнительный анализ не получился. Несоблюдение правил сравнения привело к

тому, что вместо четкого анализа, подчиненного намеченной цели, получился текст, наполненный неаргументированными суждениями. Сравнение не удалось, поскольку не были определены значимые признаки и основания для этого действия, о чем пишут методологи: «Сравнение объектов в том или ином классе осуществляется по принципам, существенным для данного рассмотрения. При этом объекты, сравнимые по одному признаку, могут быть не сравнимы по другим признакам. Чем точнее оценены признаки, тем основательнее возможно сравнение явлений»<sup>9</sup>.

Популярной социально-педагогической проблемой сегодня становится *качество образования*. Начиная исследование по этой проблеме, ученый пытается сравнить качество образования давнего исторического периода и современного. Однако это сравнение не становится аргументом в работе, оно не фиксирует новое знание. Почему? Потому что феномен качества образования понимался не одинаково в сравниваемые периоды истории. В тексте это выглядит лишь как дань историческому обзору, который эвристической ценности для понимания исторических корней проблемы не имеет.

В работах, претендующих на более высокий статус, видишь похожие недостатки — неумение выстроить четкое развернутое сравнение сложных объектов. Сейчас очевидна тенденция к интеграции педагогики не с традиционными областями знаний (философия, психология), а с теорией управления, теорией менеджмента, идеями управления персоналом. Но школа и образование — весьма «чувствительные» к человеку институты. Поэтому их уподобление объектам и явлениям иного рода и сравнение происходящих в них процессов должны быть педагогически убедительными. Требуется тонкое согласование всех исходных положений, педагогическая интерпретация идей, информации, взятых из других областей знаний, на предмет их релевантности образованию. По мнению В. З. Демьянко-ва<sup>10</sup>, «...чем больше усилий затрачивается на переработку данного фрагмента инфор-

мации, тем меньше существенность для «перерабатывающего» человека».

Автор, не сомневающийся в понятливости читателя, а часто просто увлеченный новой информацией и своим подходом к образованию, наполняет новой терминологией педагогический текст, оставляя читателю возможность самому разбираться в нем. Это создает речевую избыточность текста и мешает осознанному прагматическому восприятию педагогической работы, ее научного смысла. А причина — в отсутствии *сравнительной интерпретации* сопоставляемых, уподобляемых объектов, процессов, стратегий и пр. Внешний эффект текста (лексика, идеи из новых областей знания, неизвестные в педагогике имена) снижается при внимательном анализе. Формальная «привязка» «чужих» (а может, и чуждых?) идей к образованию вызывает недоверие к продуктивности выдвигаемых научных решений, создает впечатление об эклектике научных позиций. Между тем, сравнение по строгим параметрам сопоставления может обеспечить новое видение в решении проблем образования на основе интеграции достижений разных наук и областей знания. Без тончайшей гуманитарно-педагогической интерпретации и строгого сравнения отдаленных объектов вносить в педагогику новые идеи, в частности, идеи менеджмента, стратегического управления и лидерства, синергетики и т. д. весьма сложно.

Есть еще один «больной» вопрос, связанный со *сравнением* в педагогике, в исследованиях, посвященных образованию и воспитанию. Это сравнение контрольных и экспериментальных групп по достигнутым результатам. В этих случаях, как правило, нет бессистемного сопоставления идей, определений. В соответствии с ведущими идеями работы, с предметом исследования выделяются качественные параметры сравнения, которые затем измеряются процентами или абсолютными числами. И это часто заставляет усомниться в правомерности такого сравнения. Допускаю наличие таких групп в медицине, психологии, да и то это вызывает много вопросов. Но в педагогике?

Исследователь изучает развитие исследовательских умений у школьников. Одна группа занимается в кружке биологии, выполняет специальные задания, участвует в полевых экспедициях (экспериментальная группа). А другая группа ничего этого не делает. Спрашивается, для чего здесь нужно сравнение об успешности решаемых задач? Таблица с числовыми данными, выверенными до сотых, показывает успешность освоения умений в экспериментальной группе, участвовавшей во внеклассной работе. Но это ведь и так очевидно.

\* \* \*

«Корни всякого открытия лежат далеко в глубине, и, как волны, бьющиеся с разбега о берег, много раз плещется человеческая мысль около подготовляемого открытия, пока придет девятый вал» (В. Вернадский).

Афоризмы и изречения о сущности науки являют нам бесконечный ряд ценных, порой парадоксальных суждений, которые заставляют задуматься о процессе научной деятельности, но не сделают нас в науке более способными и успешными. Более способными и успешными делают нас собственные сомнения, искания, критическая рефлексия и обретение специальных знаний о научной деятельности.

Сам процесс научной деятельности во многом остается тайной, и даже при успешном научном результате бывает трудно объяснить весь непростой путь к нему. Поэтому что познание — это бездна, в которой бьется мысль человека, о чем прекрасно сказал М. В. Ломоносов:

Лице свое скрывает день;  
Поля покрыла мрачна ночь;  
Взошла на горы черна тень;  
Лучи от нас склонились прочь;  
Открылась бездна — звезд полна;  
Звездам числа нет, бездне — дна.  
Песчинка как в морских волнах,  
Как мала искра в вечном льде,  
Как в сильном вихре тонкий прах,  
В свирепом как перо огне,  
Так я в сей бездне углублён,  
Теряюсь, мысльми утомлён.

## **О логике в науке, или О сравнении фунта и аршина**

---

### **Примечания**

1. Голосовкер Я. Э. (1890–1967) — поэт, переводчик, философ, преподаватель.
2. *Голосовкер Я. Э. Логика мифа.* М., 1987. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.ec-dejavu.net/p/Publ\\_Golosovker.html](http://www.ec-dejavu.net/p/Publ_Golosovker.html)
3. *Гетманова А. Д. Логика.* М., 2009.
4. *Петров Ю. А., Столляр А. А. Какая логика нужна учителю? (проблема перестройки логики и ее преподавания).* [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.bim-bad.ru/biblioteka/article\\_full.php?aid=910](http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=910)
5. Там же.
6. *Щедровицкий Г. П. Педагогика и логика.* М., 1968 [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.fondgp.ru/gp/biblio/tus/63](http://www.fondgp.ru/gp/biblio/tus/63)
7. Панельное исследование — изучение одного и того же педагогического объекта, одного и того же педагогического феномена с определенным временным интервалом по одной и той же методике и программе.
8. *Спиркин А. Г. Философия.* [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/Spirk/56.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/Spirk/56.php)
9. *Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология.* М., 2007. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.mtas.ru/uploads/methodology.htm](http://www.mtas.ru/uploads/methodology.htm)
10. *Демьянков В. З. Выделенность vs. Существенность (релевантность).* [Электронный ресурс] — Режим доступа: [www.infolex.ru/Cs1.html](http://www.infolex.ru/Cs1.html)