

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

Н.И. МАРТИШИНА, профессор
Сибирский государственный
университет путей сообщения

О применении принципа фальсифицируемости в работе над диссертацией

В статье представлено содержание принципа фальсифицируемости как критерия научности, сформулированного К. Поппером. Показано практическое значение этого критерия в подготовке диссертационного исследования.

Ключевые слова: критерии научности, принцип фальсифицируемости, потенциальная опровержимость теории, гипотеза как рискованное предсказание, элиминативная индукция, логика кандидатской диссертации, прием предвосхищения

Без рассмотрения проблемы критериев научности не обходится ни один курс истории и философии науки независимо от того, для какой специальности он читается: в любом случае описание того, какими характеристиками обладает научное знание, – отправная точка всякого философского (а также исторического и методологического) суждения о науке. Но аспиранты, изучающие этот курс, чаще всего рассматривают данную информацию лишь как описательную, констатирующую, и мало кто задумывается над применимостью критериев научности к *собственной* работе. Между тем определение критериев научности – это практическая проблема; цель их формулировки – провести демаркационную линию между концепциями, которые могут восприниматься и оцениваться как результаты научной деятельности (правильны ли они – это другой вопрос) и концепциями, выстроенными по иным меркам и правилам (даже если они обладают какими-то внешними атрибутами научности – например, пользуются специальной терминологией). Из чего вытекает, что любое исследование, которое претендует на признание в качестве научного, должно как минимум удовлетворять критериям научности (а как максимум – еще и давать истинный и достоверный результат). Человеку, начинающему исследование, не помешало бы ос-

мыслить критерии научности именно как регуляторы своего труда.

Особенно не везет в этом плане критерию фальсифицируемости, предложенному К. Поппером. Если суждения о том, что научное знание характеризуется обоснованностью, достоверностью, непротиворечивостью, эмпирической подтверждаемостью и т.д., по крайней мере, не вызывают у изучающих философию науки внутреннего протеста, то утверждение, что оно должно быть опровержимым, сопровождается некоторым непониманием: собственно, зачем? Вполне логично ожидать, что научная теория будет подкреплена соответствующими эмпирическими свидетельствами и теоретическими доказательствами, но в чем смысл конструирования условий ее признания ложной, ошибочной? Зачем рубить сук, на котором сидишь? Не получится ли в конечном счете, что по-настоящему научными мы можем признавать только уже опровергнутые концепции (стоит ли тогда вообще стремиться к какой-то их «мифической научности»)? Эти вопросы способны поставить в тупик аспиранта на кандидатском экзамене, и, похоже, прав был К. Поппер, когда написал в 1962 г.: «Сегодня я понимаю, конечно, что этот критерий демаркации... отнюдь не очевиден, так как даже в наши дни мало кто понимает его значение» [1, с. 73]. За полвека мало что изменилось.

И сожаление здесь вызывает вовсе не исход кандидатского экзамена – ведь принцип фальсифицируемости создавался не для его пересказа на экзаменах, а как практический инструмент научной работы. К. Поппер предложил функциональный критерий демаркации, на порядок более применимый, чем общие соображения о том, что научная теория должна быть объективной (кто же заметит субъективность своей позиции?), обоснованной и т.д. Фальсифицируемость – это *потенциальная* опровержимость теории, вытекающие из ее содержания однозначные соображения вида: «В опыте мы должны увидеть то-то; допустимо, что мы обнаружим то-то; а вот если в опыте (вопреки ожиданиям) будет сделано такое-то наблюдение, придется признать, что данная теория неверна». Высказав первый и второй из этих тезисов, мы обязаны сформулировать и третий. Фальсифицируемость – это проявление *реальной проверяемости* теории: если изначально не допускается возможность отрицательного результата, значит, проверка недостаточно жесткая и ее положительным результатам всецело доверять нельзя. К. Поппер обратил внимание, что «легко получить подтверждения, или верификации, почти для каждой теории, если мы ищем подтверждений» [1, с. 69]. Какие-то подтверждающие свидетельства найдутся для чего угодно: например, в народной медицине любая, самая нетрадиционная методика исцеления обычно имеет некоторое число сторонников, с энтузиазмом заявляющих: а мне помогло! Поэтому сбор фактов, подтверждающих теорию, не дает полных оснований для ее поддержки; эти основания становятся намного весомее, если исследователь специально создает ситуацию, в которой могут быть получены факты, свидетельствующие *против* теории. Если в такой ситуации все-таки получено свидетельство «за», теория прошла значительно более серьезную проверку, чем при простом подтверждении ее опытом.

Фальсифицирующей теорию делает, в частности, выдвижение *рискованных предсказаний*, «когда мы, не будучи осведомленными о некоторой теории, ожидали бы наступления события, несовместимого с данной теорией – события, опровергающего данную теорию» [1, с. 68]. Примеры «теорий», не делающих рискованных предсказаний и в силу этого легко подтверждающихся, но не фальсифицируемых, часто дает околonaучное знание. Для гармонии семейных отношений в семье, говорит сторонник биоэнергетики, необходима замкнутая система энергетического обмена. Если супруг начинает злоупотреблять алкоголем, часть энергии направляется вовне, семейный контур размыкается, и можно прогнозировать ухудшение отношений в семье. Эта концепция, очевидно, имеет многочисленные эмпирические соответствия, но, с точки зрения критерия К. Поппера, это не настоящие подтверждения, поскольку мы и так, без энергетической подоплеки, ожидали бы, что в случае увлечения одного из супругов алкоголем отношения в семье ухудшатся. Внешне «теория» подкреплена опытом, как и должно быть в науке, но ее соотношения с опытом таковы, что на деле проверки не происходит; критерий фальсифицируемости обнаруживает ее ненаучный характер.

Критерий фальсифицируемости – вообще один из наиболее труднопроходимых критериев для околonaучного знания, в котором чаще неявно используются приемы защиты от возможной фальсификации. Таковы, например, формулировки астрологических предсказаний в форме, достаточно обобщенной для того, чтобы обеспечить возможность различных интерпретаций, и тогда процент подтверждений в любом случае окажется достаточно высоким. Напротив, идеи и результаты действительно научного исследования должны хотя бы в какой-то мере (абсолютное соответствие критериям научности вообще вряд ли достижимо) быть не только верифицируемы-

ми, но и потенциально фальсифицируемыми, т.е. иметь границы в виде фактов, при обнаружении которых они оказались бы опровергнутыми.

Что означает требование потенциальной фальсифицируемости применительно к диссертационному исследованию? Прежде всего, оно дезавуирует в качестве научных результатов самоочевидные утверждения. К. Поппер, анализируя некоторые психоаналитические концепции с точки зрения их фальсифицируемости, отметил, что их авторам стоило бы почаще задавать вопрос: «А какая форма поведения человека вообще могла бы не уложиться в эту концепцию?» Перефразируя его, скажем, что авторам диссертаций при составлении выводов по разделам и перечня положений, выносимых на защиту, стоило бы регулярно задавать себе вопрос: «А может ли вообще кто-нибудь с этим не согласиться?» «Изнанание» хотя бы из указанных рубрик высказываний типа: «Возможности курсанта творчески самореализоваться в профессии определяются в числе прочих качеств его творческим потенциалом» или «Для проведения любой экспертизы требуются эксперты, обладающие необходимыми для данной экспертизы познаниями»¹ – существенно сократило бы объем некоторых работ.

Когда оценки научной новизны работы и положения, выносимые на защиту, формулируются в виде: «Проанализирован процесс...», «Предложен подход...», – они также оказываются нефальсифицируемыми, т.к. в данном случае диссертант утверждает только, что он выполнял некоторые интеллектуальные процедуры, и отрицать можно разве что факт их выполнения.

Обратим внимание, что высказывания такого типа в диссертациях всегда критикуются в аналитических обзорах, но в первом случае обычно акцентируется их ба-

нальность (Е.А. Климов пишет: «Какой-то рок побуждает многих соискателей первые пункты положений, выносимых на защиту, давать в форме общих и часто банальных фраз» [2, с. 27]), а во втором – подмена содержательного представления результатов процессуальным (Г.Ч. Синченко отмечает, что происходит «не воплощение в тексте диссертации контекста обоснования предпринятого исследования, а подменяющее аргументацию описание контекста открытия» [3, с. 124]). Если и то и другое еще можно счесть простительными слабостями, то с точки зрения критерия фальсифицируемости оценка жестче: это выход за рамки базовых канонов научности.

Приведенные примеры касались способов *представления* результатов научного исследования. Но те же проблемы могут возникать и с самими результатами исследования, например, когда в какой-то части работы главным выводом оказывается не то, чего мы бы не ожидали, не будучи осведомленными о данной теории, а, напротив, нечто вполне ожидаемое с позиций здравого смысла (и не более того). Ситуация в чем-то курьезная, но тоже встречающаяся. Социолог приводит данные проведенного исследования и делает вывод: «Подтверждены социально-конструктивные возможности киноискусства, в том числе для процесса формирования национальной и этнической идентичности» (иными словами, из всех искусств для нас важнейшим является кино...). Спортивный врач (данный пример взят из очень полезной для диссертантов работы [4]) строит диаграмму из восьми столбцов, «совершенно серьезно сообщая страждущему человечеству, что после бега человек дышит чаще и глубже» [4, с. 135]. Конечно, речь не идет о том, что выводы научного исследования должны противоречить соображениям здравого смысла. Но стоит каждый раз внимательно по-

¹ Примеры здесь и ниже взяты автором из реальных диссертаций. Конкретно они не названы по этическим соображениям. Как правило, это работы, в целом отвечающие профессиональным требованиям и получившие поддержку диссертационных советов.

смотреть, а что *существенного* (кроме – чаще всего – количественной оценки) добавлено к обыденному знанию в результате привлечения научного арсенала. Количественные показатели ведь еще требуется содержательно интерпретировать...

С этой же точки зрения необходимо оценивать и внутреннюю логику диссертационного исследования: позволяет ли она рассмотреть возможности опровержения ключевой идеи или, напротив, содержит встроенную защиту от фальсификации? «Анализ массмедиа с позиций разработанного автором подхода, синтезирующего принципы коммуникативной онтологии и конструктивистской методологии, показал их конструктивистскую природу, выражающуюся в неизбежности конструирования социокультурной реальности посредством СМИ». Но ведь «в рамках философии конструктивизм представляет собой подход, согласно которому всякая познавательная деятельность является конструированием» [5, с. 373]. Возникает вопрос: можно ли, используя в философской работе конструктивистскую методологию, обнаружить, что социальное, когнитивно значимое явление *не* имеет конструктивистской природы? Или обнаружить конструктивистскую природу, которая *не* выражается в неизбежности конструирования?

Особого внимания с этой точки зрения заслуживает гипотеза исследования, «по определению» обязанная быть рискованным предсказанием. Насколько рискованным является такое предположение: «Профессионально-педагогические компетенции преподавателей профессионального цикла средних специальных учебных заведений – проявляющееся в педагогической деятельности интегративное единство профессиональных и педагогических знаний и умений, обеспечивающих готовность преподавателей с инженерно-техническим образованием к организации и проведению успешной деятельности по подготовке квалифицированных специалистов среднего

звена»? Или рассмотрим логическую структуру следующей гипотезы: «Активизация учебно-познавательной деятельности студентов профиля X при изучении дисциплины Y будет результативна, если: а) определено содержание понятия “активизация учебно-познавательной деятельности студентов профиля X при изучении дисциплины Y”; б) выявлены организационно-педагогические условия, при которых происходит активизация учебно-познавательной деятельности студентов профиля X при изучении дисциплины Y; в) разработана и внедрена модель обеспечения данных условий». Данную гипотезу фальсифицировать невозможно: если выявлены, а затем обеспечены все условия достижения желаемого изменения, изменение должно произойти. Его отсутствие означает, что какие-то из условий учтены не были, но это также не противоречит утверждению: «Если выявлены условия...». Фальсифицируемой и, следовательно, реально проверяемой в данном случае была бы формулировка: «Необходимыми организационно-педагогическими условиями для достижения результата Z являются такие-то... Достаточными эти условиями становятся при таком-то уровне их обеспечения...». При этом необходима и заранее определенная система показателей того, что изменение Z действительно наступило.

Спорными с точки зрения принципа фальсифицируемости зачастую являются и те разработки, которые диссертанты гордо именуют классификациями и которые логически могут быть оценены как простые типологии. Например, диссертант делит воздействие массовой культуры на идентичность человека на три направления: «гуманизирующее, проблемное и деструктивное». Иначе говоря, воздействие может быть положительным; неопределенным, не поддающимся оценке в категориях «к лучшему / к худшему» и негативным. Но ведь это можно сказать о влиянии большинства социальных факторов на процессы, проте-

кающие в обществе; в чем тогда состоит смысловая нагрузка данной типологии, что она добавляет к основному описанию? Рискованным в данном случае был бы выбор неочевидного основания классификации либо тезис о каком-то изменении пропорции между указанными направлениями, который и можно было бы затем эмпирически проверять.

Наконец, критерий фальсифицируемости необходимо учитывать при планировании экспериментальной части работы. В диссертациях по педагогике очень часто при обосновании предложенной методики сравниваются результаты учащихся, с которыми по этой методике занимались дополнительно, и результаты контрольной группы. Но ведь если с детьми регулярно заниматься дополнительно, при любой методике от этого должна быть какая-то отдача! В действительности основная и контрольная группа должны заниматься одинаковое время, но по разным методикам. Представляется, что эта логическая ошибка проистекает из желания авторов исключительно подтвердить свою позицию, вместо того чтобы ее действительно проверить.

Это говорит о необходимости – и значимости – прежде всего самоконтроля, сознательного направления своих усилий на проверку возможностей опровержения разрабатываемой гипотезы. Необходимые гносеологические приемы разработаны; они касаются, в частности, методов индукции. Например, если в рамках базового исследования сделано индуктивное обобщение по методу сходства (т.е. из того, что рассматриваемые ситуации, в которых наступает определенное следствие, сходны по присутствию некоего общего фактора, сделан вывод, что этот фактор и должен рассматриваться как причина данного следствия), то это обобщение должно быть дополнительно проверено по другому методу (например, по методу различия: а теперь поищем, нет ли случаев, в которых данный фактор отсутствует, а следствие все-таки

наступает). Это требует планирования двух относительно различных серий эксперимента, но вывод становится более надежным. Серьезным потенциалом для проверки гипотезы путем попыток ее фальсифицировать является элиминативная индукция, в которой при обобщении относительно класса специально фиксируется, проявляется ли эта закономерность на границах данного класса, для его элементов, максимально (в пределах класса) различных по своим характеристикам (а не только для среднестатистических элементов класса).

Логическая теория аргументации рекомендует при обосновании какого-то положения использовать прием предвосхищения. Его суть: после вводной фразы: «Мне могут возразить, что...» – пересказать возможные контраргументы. Этот прием имеет ряд преимуществ (например, контраргумент в собственном пересказе всегда прозвучит менее эффектно, чем в устах оппонента), но одно из его достоинств – возможность заранее подготовиться к возражениям, основываясь на их прогнозировании. Если речь идет не о ситуации спора, а в целом о логическом обосновании тезиса, эту задачу позволяет решать проверка собственной позиции на потенциальную фальсифицируемость.

Резюме

Экспликация содержания принципа фальсифицируемости позволяет сформулировать две практические рекомендации к подготовке кандидатской диссертации.

1. При выполнении исследования обращайтесь внимание не только на прямое обоснование своих ключевых положений, но и на анализ возможностей их опровержения. Отработайте в рамках своего исследования как минимум одну фальсифицирующую схему рассуждения.

2. При представлении исследования выделите идеи своей работы, которые отвечают требованию рискованного предска-

зания. Проверьте, насколько они обоснованы в работе. Используйте их при выявлении научной новизны и формулировке положений, выносимых на защиту.

Литература

1. *Поппер К.Р.* Предположения и опровержения: Рост научного знания. М.: АСТ, 2004.
2. *Климов Е.А.* О некоторых нежелательных

традициях в работе диссертационных советов по педагогическим и психологическим наукам // Бюллетень ВАК Минобрнауки России. 2002. № 1. С. 22–28.

3. *Синченко Г.Ч.* Логика диссертации. Омск: Омская Академия МВД России, 2008.
4. *Мафьянович А.Т., Князькин И.В.* Новая Эрратология, или Как получить ученую степень. СПб.: ДЕАН, 2005.
5. *Касавин И.Т.* Конструктивизм // Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М.: Канон+, 2009. С. 373–377.

MARTISHINA N.I. CRITERION OF FALSIFIABILITY IN THE RESEARCH WORK

The content of falsifiability principle as a criterion of science formulated by Karl Popper is considered. The practical value of this criterion in the research work is described. Practical recommendations are formulated.

Keywords: scientific criteria, falsifiability principle, falsifiability as a demarcation criterion, refutability of theory, hypothesis as a risky statement, eliminative induction, logic of the thesis, anticipation method

М.А. ФЕДОРОВА, доцент
А.М. ЗАВЬЯЛОВ, профессор
Омский государственный
технический университет

Развитие культуры научной речи в техническом университете

Система подготовки студента-исследователя и молодого ученого с необходимостью должна включать в себя такой важный элемент, как развитие коммуникативных компетенций. В статье предложены решения по повышению уровня академической культуры, совершенствованию научной речи на русском и иностранном языках, а также по улучшению некоторых наукометрических показателей технического вуза.

Ключевые слова: академическая культура, академическое письмо, культура научной речи, научные коммуникации, публикационная активность, академические умения, центр развития научных коммуникаций в техническом вузе

На сегодняшний день проблема упадка академической культуры в целом и неразвитость инфраструктуры преподавания соответствующих курсов, особенно в технических вузах, очень актуальна¹. Кроме того, в интересах любого вуза – развивать публикационную активность научно-педагогических работников. Имеются в виду не толь-

ко публикации в сборниках по материалам конференций и в российских индексированных журналах, но и участие в зарубежных форумах, а также увеличение количества публикаций в ведущих зарубежных журналах [1].

Основная цель данного исследования – выявление проблем в сфере научных ком-

¹ См., например, статистику, приведенную в работах: *Фрумин И.Д., Добрякова М.С.* Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // Вопросы образования. 2012. № 2. С. 159–191; *Романович Н.А.* Современный ученый в зеркале общественного мнения // Социология науки и технологий. 2010. Т. 1. № 3. С. 58–66.