

Джафаров Э.Н. Обоснование, скептицизм, непочтительность: или почему наука отличается от веры и риторики // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2010. – № 3. <http://www.psyanima.ru>.

## Обоснование, скептицизм, непочтительность: или почему наука отличается от веры и риторики<sup>1</sup>

Эхтибар Н. Джафаров

*Это эссе представляет собой текст лекции, которую автор был приглашён прочитать на факультете философии университета Упсалы в феврале 2004. Главные пункты эссе следующие. (1) Нет никакого основания для мнения, что наука так же, как идеологии, религии и мистические философии, основана на догматах веры. (2) Рабочая логика научного обоснования неизбежна (inescapable), в том смысле, что любой отход от её норм приводит к полной потере способности принимать некоторые суждения, отклоняя при этом другие. (3) Различие между научным и ненаучным обоснованием можно продемонстрировать посредством квази-тьюринговой игры (quasi-Turing game), в которой скептическому слушателю разрешают задавать вопросы автору некоторого положения. Суть игры в следующем: если  $P$  – предлагаемое положение, и  $E$  – положение, которое, по мнению автора, исключается утверждением  $P$ ; и если, кроме того, в поддержку  $P$  предлагается обоснование  $J$  (что бы то ни было в диапазоне от логического вывода до интуитивного озарения), то  $J$  не может быть валидным, если оно может использоваться также для обоснования  $E$ .*

**Ключевые слова:** наука, вера, риторика, обоснование, скептицизм, непочтительность

### 1. Введение

Во второй половине прошлого столетия, в которой я родился и вырос, два нижеследующих множества утверждений считались общепринятой истиной.

1. Ученые обосновывают свои положения посредством логики и систематического наблюдения. Они не принимают ничего на веру. Они скептически по отношению к своим собственным положениям и всегда готовы пересматривать их. Если обоснование терпит неудачу, они отказываются от своих положений, или ясно маркируют их как просто спекулятивные возможности. Они избегают неясности и не терпят противоречия. Они непочтительны к авторитетным взглядам. Они определяют свои термины и используют математику, чтобы достигнуть максимальной ясности. И т.д., и т.п.
2. Религиозные мыслители, мистические философы и идеологи разного рода принимают свои положения на веру. Они не могут и не хотят обосновывать их логически или эмпирически. Чтобы убедить других, они используют риторическое красноречие, принуждение и промывание мозгов вместо обоснования. Они нечувствительны к противоречию и наслаждаются неясностью. Они преклоняются перед авторитетом. И т.д., и т.п.

---

<sup>1</sup> Данная публикация является переводом статьи: Dzhafarov E.N. Justification, skepticism, irreverence: or why science is different from faith and rhetoric // TRAMES, 2005, 9, 4, 377-392. Перевод с английского Б.Г. Мещерякова с редакторским участием автора.

Уже не существующая страна, в которой я вырос, имела официальную идеологию, называвшуюся попеременно то “марксизмом–ленинизмом”, то “диалектическим и историческим материализмом”. Еще мальчиком я знал, что из двух наборов вышеперечисленных утверждений, эта идеология соответствует второму. Но я также знал, что она использует все те же средства – риторическое красноречие, принуждение, и промывание мозгов – для того чтобы убедить людей, что она соответствует первой категории, является “единственной научной идеологией”.

Позже, все еще молодым, но уже не мальчиком, я имел возможности разговаривать с некоторыми ортодоксальными и не столь ортодоксальными марксистами, преимущественно профессорами в моем университете. У меня сформировалось впечатление, что те из них, кто был серьезными учеными и в то же самое время искренно верили в “диалектический и исторический материализм” (потому что многие просто притворялись, что они верят, чтобы заработать свой хлеб с маслом), ясно понимают, что этот “изм” не соответствует первому множеству утверждений.

Некоторые из них, однако, считали, что первое множество утверждений не характеризует и науку тоже, и что эти утверждения являются пережитками эпохи Просвещения. Они говорили, что ученые также принимают многие вещи на веру. И предлагали вспомнить об аксиомах в математике. Ученые также подчиняются авторитетным взглядам. Они также нарушают логику или игнорируют систематические данные, когда они не удовлетворяют “доминирующим парадигмам” (русский перевод книги Т. Куна в то время только что появился и, как и всюду в мире, с энтузиазмом использовался для поддержки всякого рода представлений, умаляющих науку). Короче говоря, “диалектический и исторический материализм” имел право быть туманным, внутренне противоречивым и эмпирически необоснованным, потому что таковым является и всё прочее – от физики до биологии и психологии.

Другие признавали различие между наукой и “диалектическим и историческим материализмом”, но утверждали, что наука представляет собой просто “ограниченную точку зрения”, лишь один из многих способов достижения истины. Предполагалось, что философия должна преодолеть эти ограничения, предлагая альтернативы “догматическим границам” логики и эмпиризма (и диалектика является одной из таких альтернатив).

Эти две позиции я буду называть позицией “вы тоже” (никто не совершенен) и позицией “разные, но равные” (вы говорите “в лоб”, я говорю “по лбу”). Как нетрудно догадаться, природа этих двух позиций была такой, что их сторонники не считали их несовместимыми, и фактически с готовностью заимствовали друг у друга аргументы (когда, например, их спрашивали: как “прибавочная стоимость” может быть краеугольным камнем марксистской экономической теории, если последняя не дает общую меру для двух количеств, различием которых эта “прибавочная стоимость” полагалась; или существует ли принципиальный способ отличить механику Ньютона от физических представлений двухлетнего ребенка, или теорию Дарвина от библейского учения о творении живых существ). Приверженцы как позиции “вы тоже” (you-too-ists), так и позиции “разные, но равные” (different-but-equal-ists) получали удовольствие при обнаружении исторических примеров (которые история действительно предоставляет в изобилии), когда ученые глубоко заблуждались, были догматичными, нечестными или идеологически ангажированными. Обе стороны практиковали почтительное отношение (тайно, если хотели преподавать и публиковаться; или явно, если хотели быть обожаемыми толпами студентов) к разного рода религиозным, мистическим и эзотерическим учениям. Среди этих людей была сильная, если не универсальная, тенденция говорить о знании в культуральных терминах: “западный сциентизм” versus различные “незападные” подходы к знанию (другие, но равно, если не более, глубокие).

Еще позже, в других частях мира и при совсем других обстоятельствах, я продолжал сталкиваться с теми же самыми двумя позициями. Не будучи философом, я могу сослаться лишь на случайные примеры в литературе и на многочисленные “беседы за чашкой кофе”, которые я имел с философами, теологами и “обычными учеными”. Мои наблюдения поэтому далеки от того, чтобы быть систематическими. Философ с социально-конструкционистскими убеждениями сказал мне как-то, что наука является, в сущности, риторической деятельностью, как и политика. Другой философ сообщил мне, что научная психология должна оставить свои “искусственные” объяснительные схемы в пользу свободно используемых обыденных “объяснений”, таких как: «я сделал это потому, что я хотел...». В самой психологии, которая является огромным скоплением совершенно разных дисциплин (некоторые из которых находятся в пределах моей профессиональной области), время от времени слышатся голоса, призывающие к свободе от чрезмерной строгости логики и систематического экспериментирования. В той мере, в какой я могу обобщить такие наблюдения, две рассматриваемые позиции представляются весьма распространенными. Главное отличие от бедных диалектиков моих студенческих лет, похоже, состоит в том, что существующие сегодня сторонники позиций “вы тоже” и “разные, но равные” не должны скрывать свои симпатии к религиозным, мистическим, эзотерическим и культуро-специфическим “альтернативам” “западному сциентизму”. В американских университетах некоторые из этих симпатий даже образуют неотъемлемую часть культуры политической корректности и поэтому социально поощряются.

То, что я собираюсь здесь предпринять, – это доказывать, что доводы, обычно используемые сторонниками позиции “вы тоже” (что наука основана на догматах веры), и позиции “разные, но равные” (что существуют жизнеспособные альтернативы логике и эмпирическому наблюдению в установлении истины), несостоятельны. Обычно используемыми доводами я считаю те, которые я неоднократно слышал или видел в литературе. Почти наверняка я пропустил некоторые, но я предполагаю (будучи готовым пересмотреть это предположение, если мне укажут на новые виды аргументов), что с аргументами, которые я упустил, можно поступить аналогично. Если я прав, то первое множество утверждений, приведенное в начале этого эссе, несмотря на их очевидную бесхитрость, являются разумной и осмысленной характеристикой науки (в это понятие я включаю все эмпирические исследования, математику и некоторые формы философии).

Я свободно и охотно признаю, что мой анализ поверхностен. Я не использую это прилагательное самоуничижительным образом, а скорее для того, чтобы показать, что я не занимаюсь построением всесторонней или систематической научной теории науки (какую-нибудь в другое время). Как мне кажется, и без такого всестороннего построения мое рассмотрение позиций “вы тоже” и “разные, но равные” может быть полезным, поскольку эти позиции сами являются поверхностными, в том смысле, что они не являются (по самой своей природе) частями научной теории.

## 2. Об аксиомах

Аксиомы математики – это, видимо, наиболее часто приводимый пример того, что ученые должны принимать на веру. Несколько лет назад один мусульманский теолог, которого я спросил, как он может признавать божественное происхождение Корана на основании свидетельства единственного человека и в то же время не признавать Книги Мормона, божественность которой установлена точно таким же способом, сказал мне: «разве евклидова и неевклидова геометрии не являются несовместимыми? И не должны ли поэтому математики, которые верят в одну из них, отклонять другую?» Этот теолог не понимал, что пример, который он привёл, на самом деле является показательной иллюстрацией того факта, что наука не имеет никаких параллелей с ситуацией Коран versus Книга Мормона.

В (планарной) евклидовой геометрии можно провести одну и только одну параллельную линию через точку вне этой линии; в классических неевклидовых геометриях (Лобачевского и Римана) существует, соответственно, бесконечное количество таких параллелей и ни одной параллели, а другие аксиомы являются теми же. Как широко известно, в течение столетий математики подозревали, что Евклидова версия аксиомы параллельности может быть получена из других аксиом. Другими словами, они думали, что такая геометрия, как у Лобачевского, если попытаться её построить, будет внутренне противоречива. Однако даже в то время нельзя было сказать, что математики принимали евклидову версию аксиомы на веру. Они делали точно противоположное: пытались доказать её (и не сумели). С тех пор было показано, что любая из этих трех геометрий является непротиворечивой, если и только если другие две являются непротиворечивыми (а также, если и только если непротиворечива арифметика). В каком смысле тогда современный математик мог бы верить, что одна из них более верна, чем другие? На языке математики такая вера была бы даже невыразимой.

Однако может возникнуть вопрос: возможно ли, что математики все-таки верят, что “в реальности” одна из этих геометрий более верна, чем другие? Если “реальность” означает эмпирическую область, ответ – снова “нет”. Когда встает вопрос о геометрии в рамках математического описания эмпирической области (физическое пространство, воспринимаемое пространство, пространство цветов и т.д.), ученый вполне может допустить, что одна из возможных геометрий адекватно описывает эту область, при определенных правилах соответствия между примитивами геометрии (скажем, точками, плоскостями и прямыми линиями) и определенными феноменами или процедурами в эмпирической области. И снова, здесь ничего не должно приниматься на веру. Наложение геометрии на эмпирическую область осуществляется подобно любому другому теоретическому конструкту: в зависимости от обстоятельств, геометрия, будучи наложенной, либо образует часть описательного языка теории (давая средства для формулировки высказываний теории), либо она является эмпирически проверяемым предположением (сформулированным на описательном языке теории). Никто не “верит” в истинность самого теоретического языка: мы просто вводим его, и сохраняем или отклоняем в зависимости от того, способствует ли он развитию нашего исследования (форма “квазиэмпирического” испытания, если угодно). Никто не “верит” и в проверяемые предположения: мы просто проверяем их, и или отклоняем или изменяем, если они не верны.<sup>2</sup>

Например, на основе экспериментальных данных, полученных Т. Индow, предполагается, что визуальное восприятие пространственных отношений во фронто-параллельной плоскости описывается евклидовой геометрией (что могло бы служить главной причиной для известной характеристики Евклидом своих аксиом как “самоочевидных истин”). Геометрия трёхмерного зрения более сложна, и некоторые теории аппроксимируют её эллиптической альтернативой евклидовой геометрии, предложенной Риманом. Геометрия физического пространства в общей теории относительности является римановой геометрией (которую не следует путать с эллиптической геометрией Римана). Геометрия цветового пространства со времен исследования Э. Шрёдингера (это исследование значительно менее известно, чем роль Шрёдингера в создании квантовой механики) также считается римановой. Мое собственное исследование субъективных

---

<sup>2</sup> В другом месте (в контексте моего анализа различных способов моделирования времени реакции) я писал о том, что целесообразно отличать теоретические языки от фальсифицируемых моделей, сформулированных на этих языках и что различные языки можно сравнивать по “легкости их использования” и “эвристической силе”. Мне кажется, что подобные соображения могут быть полезны при оценивании различных взглядов на критерий фальсификации Поппера и понятие “научной парадигмы” Куна, сопротивляющейся противоречащим ей фактам.

различий между стимулами “с точки зрения” воспринимающей системы заставило меня предположить для этих различий обобщенную версию финслеровой геометрии (которая, в свою очередь, является обобщением римановой геометрии). В моем более старом исследовании пространственно-временной геометрии визуальных движущихся объектов экспериментальные данные привели меня к обобщенной версии геометрии специальной относительности Минковского. Эти факты (которым, пожалуй, из-за моих профессиональных интересов я уделяю слишком много внимания) с предельной ясностью показывают наивность представления о том, что ученый мог бы верить в одну истинную геометрию на эмпирических основаниях. И мы также видели, что такая вера невозможна на математических основаниях. Поэтому можно быть уверенным, что на нашем веку мы не увидим, как банды Лобачевского воюют с бандами Римана, или вывески в ресторанах с высказыванием: «Только для сторонников Евклида».

Обобщая, я не вижу никаких причин или даже возможности утверждать, что любая аксиома в любой области математики когда-либо принимается как догмат веры, независимо от того, исследовали ли математики формальные системы, в которых эта аксиома заменена несовместимым утверждением (как это произошло в случае аксиомы параллельности). Рассмотрим, к примеру, аксиомы Пеано о натуральных числах. В каком разумном смысле мы могли бы иметь веру в утверждения, такие как «0 есть число», «если  $n$  – число, то и  $n+1$  – число», «если  $n$  – число, то  $n+1$  не есть 0» и т.д.? Ясно, что эти аксиомы просто конструируют объект (натуральные числа), с которым мы желаем работать. Математик или конструирует свой объект исследования или не конструирует его, и нет ничего, во что нужно было бы верить прежде, чем он будет сконструирован. И после того, как он сконструирован, нет ничего, во что следует верить: мы просто изучаем конструкцию, чтобы узнать, имеет ли она определенные желательные свойства (такие как внутренняя непротиворечивость) или приложения (например, для счета бобов), и сохраняем, отбрасываем или изменяем её, соответственно. С некоторой осторожностью (поскольку математика обширна и неоднородна) можно было бы сказать, что все аксиомы математики – это всего лишь конструкции и дефиниции объектов, с которыми мы желаем иметь дело.<sup>3</sup>

Процесс конструирования новых концептуальных схем (определения новых понятий) еще не достаточно понят в психологическом отношении. Некоторые сказали бы, что он вообще не понят. И как обычно в случае, когда что-то не является понятным с научной точки зрения, сторонники позиции “вы тоже” охотно наживают свой капитал на этом факте, усматривая в нем подтверждение врожденной иррациональности науки. Однако, проблема, интересующая нас, не в том, как мы приходим к идеям, а как мы обосновываем их, или (в случае аксиом), как мы обосновываем то, что делаем с ними. Доказательство методом математической индукции, например, включает догадку, что некоторое свойство выполняется для всех натуральных чисел. И не важно, можем ли мы объяснить, как эта догадка возникла, важно лишь, что мы предъявляем валидное индуктивное доказательство, что эта догадка была правильной. Никакая иррациональность не включается в сам процесс обоснования, и никакая вера не включена в формулировку самой догадки (потому что она проверяется с помощью процедуры индукции).

Однако сторонник позиции “вы тоже”, возможно, скажет: не является ли принцип математической индукции *prima facie* примером того, что математик просто принимает на веру и не может даже мысли допустить, что это может быть неверно? И не является ли эта некритическая вера основанием для включения математической индукции в список аксиом

---

<sup>3</sup> Во избежание путаницы, говоря это, я не подписываюсь под формализмом Гильберта или какой-либо иной метаматематической теорией (конструктивизмом, квазиэмпиризмом, реализмом). Различия между этими теориями, как я понимаю их, заключаются, прежде всего, в вопросах о том, что детерминирует выбор математиками объектов, которые они конструируют, и каковы законные методы доказательств.

Пеано? Нет никакого основания для ответа “да” на любой из таких вопросов. Снова, мы недостаточно хорошо понимаем, как люди формируют свою идею натурального числа, и как множество натуральных чисел представлено в их интуициях.

*«Если что-то верно относительно 0, и если из этого я могу логически вывести, что это также справедливо для 1, и из этого я вывожу, что оно верно и для 2, и так далее, то это должно выполняться для всех чисел. Иного быть не может».*

Это действительно может привести к мысли, что математики просто принимают валидность этого рассуждения на веру. Но критическое рассмотрение показывает иное. Первый вопрос, который мы должны себе задать, это – на каких свойствах натуральных чисел основывается принцип индукции? Может ли этим свойством быть то, что множество начинается с 0, а за ним следует 1, затем следует 2 и так далее? Ответ – “нет”, потому что иначе принцип индукции мог бы выводиться как теорема из первых четырех аксиом Пеано (аксиом, которые формализуют это интуитивное свойство цепи, начинающейся с 0). Следующий вопрос, который мы должны себе задать, это – можно ли помыслить объекты, которые формируют цепь, начинающуюся с нуля, но не повинуются принципу индукции? Подумав, мы можем найти такие объекты (напр., трансфинитную последовательность  $0, 1, \dots, \omega; \omega+1, \dots$ ; или еще проще  $0, 1-1/2, 1-1/3, \dots, 1, 2-1/2, 2-1/3, \dots, 2, \dots$ ). Поэтому включение принципа индукции в качестве пятой аксиомы Пеано просто очерчивает тип чисел, с которыми математик желает работать: числа, которые начинаются с нуля, формируя цепь, и (вводя здесь в игру индукцию) такую, что любые две из них связаны конечной частью этой цепи. Принцип индукции *per se* не является ни истинным, ни ложным: он тавтологично является истинным для некоторых объектов (чьё определение включает его применимость для них), и ложным для других. Следовательно, этот принцип не может быть догматом веры, и должен вместо этого рассматриваться как часть конструкции наравне с такими утверждениями как: «если  $n$  – число, то  $n + 1$  – число». Эпистемически ситуация не отличается от ситуации с геометриями Евклида и Лобачевского.

Вероятно, стоит отметить, что интуиция ученого, создающего некоторую конструкцию (определение), не всегда полностью загадочна, и, как правило, не полностью загадочна. Обычно существует сеть фактов, специальных случаев и желаемых последствий, все из которых в конечном итоге будут выведены (следовательно, эксплицированы) как приложения, специализации и результаты развиваемой конструкции. Когда А. Лебег создавал интеграл, носящий его имя, он знал об интеграле Римана, и хотел представить последний как специальный случай новой конструкции. Одновременно он знал множество функций, которые не были интегрируемыми по Риману, но интегралы которых “интуитивно” были вычислимыми. Возвращаясь к разговору об аксиомах, многие аксиомы конструировались посредством гипотетического расширения на более широкий класс объектов тех утверждений, справедливость которых была доказана на ограниченном классе объектов. Так, строго доказуемо, что декартово произведение любой коллекции множеств, каждое из которых имеет идентифицируемый элемент, не пусто. Обобщение этого утверждения на любые коллекции произвольных множеств приводит к выдвиганию аксиомы выбора. И снова необходимо подчеркнуть здесь, что никакое такое обобщение не может быть принято как догмат веры. Введение аксиомы выбора приводит к определенным “парадоксальным” высказываниям, и поэтому используется математиками осторожно. Её, без сомнения, отбросили бы или ослабили, если бы было показано, что она ведет к истинной антиномии (как это случилось с аксиомами наивной теории множеств и с конструкцией Фреге).

### 3. Об эмпирических верованиях

Практику обобщения особых случаев иногда называют “методом” индукции, и это еще одна тема, которую приводят сторонники позиции “вы тоже” в качестве примера чего-то, что учеными принимается на веру. Этот пример не является серьезным, поскольку все “верования” в воспроизводимость явления представляют собой просто гипотезы, доступные эмпирическому опровержению. Отрицание гипотезы воспроизводимости явления, если оно делается в форме, «что, если это не сработает в следующий раз», является валидным, но не интересным. Оно выражает сомнение, имеющее универсальную применимость, и не указывает, что, если вообще что-то, можно или должно было бы сделать по-другому. Любое конкретное сомнение (к примеру, что если ускорение свободного падения изменяется во времени? или что если положение Марса повлияет на результат? и т.д.) совершенно законно и, в принципе, может быть проверено.

Не верят ли, в таком случае, ученые в то, что любое изменение в результате должно иметь причину? Разве это не проявление метафизического принципа причинной связи, который может приниматься лишь на веру? Снова, не серьезно. Ученый пытается установить закономерности, чтобы сформировать предсказания, но если закономерностей нет, то они и не могут быть установлены. В квантовой механике (особенно после замечательной теоремы Джона С. Белла) мы имеем важный пример научной теории, эксплицитно отрицающей возможность предсказания определенных результатов, как бы точно ни контролировались начальные условия. Конечно, эта же теория утверждает возможность предсказания вероятностей определенных множеств результатов, что тоже является формой причинной закономерности. До тех пор, пока не показано, что идея обнаружимых случайных колебаний в вероятностях является математически ошибочной (при определенных предположениях, так и есть, но это – тонкая тема), нельзя исключить возможность, что вероятностный детерминизм в конечном счете также будет отклонен. В психологии вероятностный детерминизм – это обычное рабочее предположение.

Не основывается ли критическим образом для науки разговор о существующих или не существующих «вовне» закономерностях на определенных метафизических верованиях о мире? Например, на вере в то, что “вне нас” есть мир? Тот же самый мусульманский теолог, которого я цитировал по вопросу о неевклидовых геометриях, также сказал мне: «Если вы не можете доказать неверность солипсизма, то моя вера в Коран не более произвольна, чем ваша во внешней мир». Я, конечно, не должен доказывать неверность солипсизма, потому что доказать, что (последовательный) солипсизм не может иметь никаких последствий, которые сделали бы его отличным от “реализма”, представляет собой простое упражнение в концептуальном анализе. Грустным доказательством неспособности людей отличать значения от эмоциональных коннотаций является то, что солипсизм все еще рассматривается как идея, а не как ребяческая игра со словами.<sup>4</sup>

Подводя итог тому, что я уже сказал, нет никакого основания (обоснования) для утверждения, что математика или эмпирическая наука включают, и, тем более, что они

<sup>4</sup> Из-за тривиальности вопроса я колебался с включением этого параграфа. Мне представлялось, что никакой современный философ, конечно, не будет рассматривать, как различные утверждения, “мир является реальным” и “мир является воображаемым”. Но прервав работу над текстом, чтобы поискать “солипсизм, реализм” в Интернете, я обнаружил, что был неправ в своих колебаниях. «Солипсизм является логически стройным, но не фальсифицируемым, поэтому он не может быть доказан (или опровергнут) существующими формами научного метода» (Wikipedia). Справедливости ради отмечу: я нашел, что физик D. Deutsch недавно тоже писал о неразличимости этих двух “позиций” (к сожалению, с использованием излишних психологических терминов, таких как “бессознательное”).

основаны на некритически принимаемых догматах веры. В этом отношении наука – совершенно противоположна религии. Философской теории есть где найти себе место между этими двумя полюсами.

Ради осторожности, я добавлю тривиальное предостережение о том, что эти выводы не имеют никакого отношения к личным верованиям отдельных ученых или даже к типичным верованиям групп или поколений ученых. Любое такое верование, если оно эксплицируется как утверждение в составе теории (подобно “общей схолии” Ньютона<sup>5</sup>), может быть удалено (и, как видно из истории, всегда рано или поздно удаляется) без отрицательных последствий для теории.<sup>6</sup>

#### 4. О рабочей логике

Научные обоснования являются логичными, и этот факт ведет к тому, что является, возможно, самым сильным пунктом в позиции “вы тоже”. Разве не основана вся наука на логике? И разве логика не является необоснованной? Поскольку, если бы она была обоснована *логическими* средствами, то мы имели бы порочный круг, а если бы – *нелогическими* средствами, то, почему бы нам не использовать такие средства в других научных предприятиях? Этот аргумент имеет определенную валидность, и от него нельзя отмахнуться столь же легко, как от большинства других аргументов сторонников позиции “вы тоже” (это обсуждение, однако, еще более релевантно для другой позиции, “разные, но равные”).

То, что наука не принимает свою логику как догмат веры, можно видеть в том факте, что все формы логических обоснований могут быть подвергнуты (и де-факто подвергаются) научному анализу. Что мы получаем – это различные формальные логические системы, в которых нормы и методы рабочей логики науки превращены в аксиомы, схемы и правила вывода. Более того, будучи формализованной, рабочая логика может обобщаться или модифицироваться множеством способов, что де-факто и происходит. Таким способом мы получаем ограниченные логики конструктивистского типа, мультивалентные логики, “размытые логики” и т.д. Существуют даже логики (неадьюнктивные, со строгой импликацией, внутренним отрицанием и т.д.), допускающие возможность  $A \& \sim A$  (или, по крайней мере, и  $A$  и  $\sim A$  как отдельные утверждения), но ограничивающие еще что-то так, чтобы это не привело к принятию любого произвольно выбранного утверждения  $B$ . (Все эти логики и некоторые другие вместе называют паранепротиворечивыми (*paraconsistent*).) В принципе, нет никакого предела тому, что можно изменить в “стандартной логике” и все еще называть получающуюся систему логикой.

Проблема, однако, возникает, как только мы принимаем во внимание, что любая проверка логики может осуществляться только логическими средствами; и что они являются логическими средствами особого сорта. По отношению к ним я использую термин “рабочая логика”, чтобы не называть их “неформальными” (ибо этот термин иногда используется для обозначения формальных моделей “обыденного мышления”) или “металогическими” (ибо рабочая логика универсальна, а не используется только, чтобы изучать формальные логики).

<sup>5</sup> «...Это Существо управляет всеми вещами не как душа мира, но как Повелитель всего: И вследствие такого господства, его принято называть Господом Вседержителем...».

<sup>6</sup> В ответ на возражение, что личные и разделяемые многими верования могут влиять на работу, я скажу, что нужно различать между “могут иметь влияние” и “быть необходимой частью” (тем более, “быть основанием для”). Ошибки рассуждения, вычисления или наблюдения значительно влияют на науку. Политические идеологии, такие как христианство или коммунизм, тоже значительно могут влиять и влияли на науку. Но ни в каком разумном смысле эти вещи не являются необходимой частью научной теории: любая теория может (и, при некотором везении, в конечном итоге будет) разрабатываться без ошибок и политического давления.

Рабочая логика науки, по-видимому, является сетью правил вывода и интерпретации, которые более или менее напоминают таковые правила стандартной логики первого порядка, обогащенные модальной логикой и множеством “ориентирующих” инструкций, таких как “теперь рассмотрим”, “на мгновение допустим, что”, “теперь я перехожу к” и т.д., и т.п. В принципе, при некотором усердии можно, вероятно, минимизировать и стандартизировать большинство этих компонентов. Более того, при некотором усердии можно даже наложить на рабочую логику дополнительные ограничения, например требование не использовать *reductio ad absurdum* в математических доказательствах. Однако мне кажется ясным, что это не работает в противоположном направлении, т.е. что рабочая логика никогда не может ослабить ни одно из своих неформальных правил без дегенерации в “плохое мышление”.

Я называю это “неизбежностью (*inescapability*) логики”: нельзя избежать соблюдения определенных логических норм без полной утраты способности принимать одни суждения, отклоняя другие. Этот тезис кажется мне тривиально очевидным, даже при том, что я мучительно понимаю, что данная мною выше характеристика рабочей логики далека от ясности. Рассмотрим, к примеру, математика, который изучает многозначную логику. Едва ли он может позволить себе утверждать нечто похожее на: «Суждения в моем исчислении могут иметь 3 значения истины: *T*, *U*, *F*. Теперь, со значением *U* я утверждаю, что ...». Исследователь неадьюнктивной логики вряд ли позволит себе сказать: «В моем исчислении я могу вывести *X* из *Y*. В моем исчислении *X* не может быть выведен из *Y*. Заметьте, я сказал эти вещи отдельно друг от друга. Они не могут быть соединены, потому что я следую правилам моего исчисления». И (обращаясь к очаровательной истории Льюиса Кэрролла о Черепахе, спорящей с Ахиллесом) было бы странно услышать от ученого следующее: «Согласно моей теореме, если наблюдается *A*, то *B* должно быть принято как истина. Я действительно наблюдал *A*. Но я не принимаю *B*». Ошибка таких утверждений заключалась бы не в их отклонении от норм рабочей логики *per se*, а скорее в том факте, что, отклоняясь от них, они создают парализующий хаос в нашей способности принимать некоторые утверждения и отклонять другие. Эта ситуация сильно отличается от ситуации на уровне формальных объектных логик, где формальные аналоги представленных выше утверждений создавали бы непротиворечивые альтернативы “стандартной” формальной логике (или, по крайней мере, альтернативы, противоречивость которых не доказана).

Итак, не нашли ли мы для сторонников позиции “вы тоже” некоторую точку опоры? Принимают ли ученые определенную форму логики на веру? Я думаю, что “неизбежность логики” не позволяет сделать этот вывод. Быть неизбежным и быть предметом веры не только совершенно разные вещи, но и, в некотором смысле, взаимно исключающие, поскольку верить во что-то подразумевает наличие выбора между верой и не верой в это. Воспользуемся аналогией: некоторая форма передачи сигналов неизбежна, если мы желаем общаться, но это не означает, что коммуникация включает “веру в” передачу сигналов. Нельзя избежать использования какой-то формы пространственных и временных координат в описании физического движения, но нельзя “верить в” координаты. Неизбежность имеет здесь чисто тавтологический характер: сущность понятия коммуникации заключается в передаче сигналов, сущность движения – в изменении пространственных местоположений во времени. Можно еще придумать многочисленные примеры “физической” неизбежности (например, большинство из нас должно иметь мозг, чтобы думать), которые также не предполагают никакой веры.

Все это, однако, не вполне удовлетворительно (по крайней мере, для меня), потому что “неизбежность логики” остается просто феноменом, который даже ясно еще не описан. К сожалению, я не могу предложить много больше. Я только предлагаю, как предварительную гипотезу, что неизбежность рабочей логики, возможно, объясняется тем, что (в отличие от любой формы формальной логики) в ней нет различия между логическими отношениями и правилами вывода, применяемыми к этим отношениям, – в силу чего сам смысл логических

отношений обуславливает или подсказывает соответствующие способы вывода. Позвольте мне снова использовать историю Льюиса Кэрролла о *modus ponens*. Несколько раз мне приходилось слышать от разных людей, что эта история интерпретируется ими как указание на необоснованность, если не иррациональность, стандартной логики. Я не вижу к тому оснований. Заметим, что “парадокс” возникает только в рабочей (неформальной) логике. Он не может быть сформулирован в объектной (формальной) логике, где всё, что необходимо сделать, состоит в том, чтобы просто применить правило  $A \rightarrow B$ ,  $A \vdash B$  и обратить внимание на различие между символами  $\rightarrow$  и  $\vdash$ . “Парадокс” может быть сформулирован в рабочей логике, потому что “если ... то” в этой логике является и логическим отношением и правилом вывода. “Если  $A$ , то  $B$ ” означает две вещи: принятие утверждения  $A \rightarrow B$  и необходимость принимать  $B$ , как только принимается  $A$ . Точно по той же причине “парадокс” немедленно разрешается: принятие утверждения  $A \rightarrow B$  означает, что, если  $A$  принимается (отдельно), то и  $B$  должно будет приниматься (отдельно). Возьмем другой пример: принятие  $A \& B$  означает принятие  $A$  и (отдельно) принятие  $B$  (именно поэтому неадъюнктивная логика не может быть включена в рабочую логику). Список примеров может быть легко расширен на другие пропозициональные отношения и кванторы (так, правило специализации – это просто часть значения квантора общности). Если принять этот подход, то история Льюиса Кэрролла оказывается не более глубокой, чем воображаемая история, в которой Черепаха сказала бы: «я принимаю  $A$ : Но почему я должна тогда принимать  $A$ ?».

Если моя гипотеза могла бы быть поддержана (по-видимому, посредством критического анализа реальных примеров рабочей логики), то роль логики в науке (включая математику) могла бы характеризоваться не столько в терминах ряда правил, ведущих нас от одного набора суждений к другому, а скорее в терминах правил, определяющих нормативные смыслы логических отношений, которые мы используем при формулировке этих суждений. Мне кажется, что это нетривиальным способом может связать вопрос о рабочей логике с вопросом о семантической ясности (который я, к сожалению, должен оставить за рамками этого эссе).

## 5. Разные, но равные

Трудность рассмотрения позиции “вы тоже” заключается в том факте, что критикуя науку как несовершенную в том или ином отношении, она опирается на те аспекты науки, которые еще не достаточно хорошо поняты с научной точки зрения. Эта ситуация не очень отличается от того, как креационисты используют неполноту списка ископаемых останков или расхождения в абсолютной датировке определенных геологических формаций, чтобы обосновать собственную “альтернативу” эволюционной биологии. Легче продемонстрировать, что объяснения креационистами биологических и геологических явлений смешны, чем объяснять, что различные трудности в эволюционной биологии не имеют никакого отношения к валидности заявлений креационистов. В этом отношении с позицией “разные, но равные” иметь дело проще.

Но это удобство, увы, компенсируется другой трудностью, которую порождает позиция “разные, но равные”. Чтобы не допускать циркулярности, критиковать конструкцию, представленную сторонником этой позиции, научными методами нельзя. Так, если радикальный диалектик утверждает, что каждое утверждение верно и ложно одновременно, и притом в одном и том же отношении, то нельзя возражать этому, говоря, «Но это – логическое противоречие», потому что диалектик скорее всего тщательно избегает логику. Такое утверждение, как «я знаю это благодаря божественному вдохновению», нельзя оспаривать, требуя эмпирических доказательств или определения божественного вдохновения, потому что автор такого утверждения, вероятно, ответит, что божественное вдохновение выше эмпирических данных, определений и всех прочих ухищрений простых

смертных. Тогда возникает вопрос: имеется ли какой-нибудь способ спорить с этими людьми? Я хотел бы предложить один возможный путь, и он основан на расширении моей характеристики рабочей логики, которая заключалась в следующем: нельзя избежать соблюдения определенных логических норм без полной утраты способности принимать некоторые суждения, отклоняя другие.

Заметьте, что эта характеристика не говорит об отличии правды от *неправды*, потому что в глазах представителя позиции “разные, но равные” “всегда есть ваша правда и моя правда”. Поэтому использование понятия правды привело бы к порочному кругу, на который наши оппоненты, хотя и пренебрегающие логикой в иных случаях, указали бы нам как на логическое противоречие. Кажется, однако, что я могу уверенно допустить одну общность между всеми людьми, которые пишут и разговаривают вместо того, чтобы делать полезные вещи: имеем ли мы дело с наукой или с тем, что, как я утверждаю, является контрнаукой (религия, мистика, диалектика и т.д.), мы всегда имеем дело с некоторыми выраженными взглядами, которые их автор *хочет, чтобы мы приняли* (то есть истинными утверждениями в глазах этого автора), и которые *исключают* определенные утверждения, которые автор *не хотел бы, чтобы мы приняли* (то есть ложные утверждения в глазах этого автора). Даже если высказывается утверждение, что любое утверждение является верным, оно говорит нам, что было бы неправильно утверждать, что некоторые утверждения не верны или что никакое утверждение не является верным. Если радикальный диалектик говорит нам, что любое утверждение является как верным, так и не верным в одном и том же отношении, он не согласится с нами, если мы скажем, что некоторые утверждения не могут (или никакие утверждения не могут) быть и верными и не верными в одном и том же отношении. В обоих этих примерах сделанные утверждения внутренне противоречивы с логической точки зрения, но помня о циркулярности, мы должны оставить этот аспект ситуации в покое. На чем нам надо сосредоточиться – это не логическая противоречивость определенных утверждаемых положений, но просто тот факт, что любое такое положение *намеренно исключает* некоторые другие положения как неверные.

Моя точка зрения теперь состоит в следующем: если  $P$  – утверждаемое положение, и  $E$  – положение, намеренно исключаемое утверждением  $P$ ; кроме того, если в поддержку  $P$  предлагается обоснование  $J$  (риторический аргумент, божественное вдохновение, анамнезис Платона, суффическая интерпретация текста или просто желание автора утверждать  $P$ ), то  $J$  не может быть валидным, если оно может использоваться и для того, чтобы обосновывать также  $E$ .

Чтобы сделать ситуацию более интересной, она может быть представлена в форме квази-тьюринговой игры, в которой создатель положения  $P$  (назовём его Автором), предлагает это положение Скептическому Слушателю, которому разрешают задавать Автору всякого рода вопросы, и чья цель состоит в том, чтобы установить, могут ли способы обоснования  $P$ , используемые Автором также использоваться для обоснования положения  $E$ , намеренно исключаемого утверждением  $P$ .

Простой пример. Автор утверждает  $P$  (исключая  $E$ ) и в ответ на все вопросы, которые задает Скептический Слушатель, говорит “Му”. Как только Скептический Слушатель понимает, что это и есть метод обоснования, он или она утверждает  $E$  методом того же самого обоснования, Му. Из этого краткого квази-тьюрингового теста мы сделаем вывод, что “Му-изм” не является валидной альтернативой науке.

Другой пример.

**Автор.** Сумма внутренних углов треугольника равна  $\pi$ .

**Скептический Слушатель.** Почему?

**Автор.** (даёт Евклидово доказательство, основанное на аксиомах Гильберта)

**Скептический Слушатель.** А как Вы обосновываете аксиомы Гильберта?

**Автор.** Я этого не делаю. Это – аксиомы. Они самоочевидны.

**Скептический Слушатель.** Таким образом, ваш метод состоит в том, чтобы принять некоторые аксиомы, без обоснования, затем вывести из них что-то и утверждать, что это и есть истина?

**Автор.** Да. Но аксиомы самоочевидны.

**Скептический Слушатель.** Вы можете обосновать их самоочевидность для меня?

**Автор.** Нет.

**Скептический Слушатель.** Тогда я утверждаю, что сумма внутренних углов треугольника – переменная величина, которая меньше  $\pi$ : я использую аксиомы Гильберта с модификацией Лобачевского, которые считаю самоочевидными для меня (хотя, возможно, что не для вас), и вывожу мое утверждение как теорему.

Этот пример показывает, что утверждение аксиом как безусловных истин не является валидной альтернативой науке. Заметим, что диалог не привел бы к этому заключению, если бы первоначальное утверждение было бы условным: «Если мы принимаем аксиомы Гильберта, то сумма внутренних углов треугольника равна  $\pi$ ». Согласно квази-тьюрингову тесту, это утверждение является состоятельным, и может даже принадлежать науке. (Прохождение теста, в лучшем случае, является только необходимым условием для того, чтобы принадлежать науке.)

Наша игра, конечно, является менее точно определенной, чем её знаменитый прототип. Она предполагает, что Скептический Слушатель способен отличать выдвигаемое суждение ( $P$ ) от методов обоснования ( $J$ ) этого суждения. Это далеко не очевидно, когда мы имеем дело с «альтернативами научному мышлению». Реальный мистический философ, если его просят что-то обосновать, ответит прогрессивно растущим множеством суждений, каждое из которых будет требовать того же самого вопроса. Если бы было возможно идентифицировать это прогрессивно растущее множество необоснованных суждений как используемый этим философом метод обоснования («продолжайте говорить, пока ваш слушатель не кивнет в знак согласия или не сбежит»), то, конечно, Скептический Слушатель применит свой трюк. Но философ вряд ли когда-нибудь признает, что его метод был таким. Или возьмем гипотетического философа, который утверждает, что все люди являются врожденно злыми, и обосновывает это ссылками на многочисленные примеры мерзких действий, которые люди совершают каждый день. Скептический Слушатель, обнаружив этот метод обоснования, должен быть в состоянии выдвинуть контр-утверждение, что все люди являются врожденно хорошими, ссылаясь на многочисленные примеры добрых и хороших дел, которые люди повседневно совершают. Однако, маловероятно, что реальный философ согласился бы, что его подлинным методом обоснования служит ряд тривиальных примеров.

Помня об этом, позвольте перейти к примерам, в которых выдвигаемые суждения касаются именно методов, претендующих на то, чтобы быть валидными альтернативами науке. Несмотря на чрезмерную упрощенность, примеры эти, как мне кажется, отражают сущность точки зрения «разные-но-равные».

Диалог.

**Автор.** Никто не обязан подчиняться твердым законам логики в своих исследованиях, чтобы достичь валидных выводов.

**Скептический Слушатель.** Я согласен.

**Автор** (ликуя). Действительно? Это в самом деле очень хорошо, очень хорошо. Я сначала думал, что Вы один из тех...

**Скептический Слушатель.** И я делаю вывод, что все и всегда должны соблюдать твердые законы логики в своих исследованиях, чтобы прийти к валидным заключениям.

**Автор.** О чем вы говорите? Разве вы только что не сказали, что согласны с моим тезисом?

**Скептический Слушатель.** Да, я сказал это.

**Автор.** Но это же абсурд!

**Скептический Слушатель.** Логически, да. Но, если помните, я согласился, что никто не должен соблюдать твердые законы логики.

Снова, реальный прототип нашего Автора вряд ли признает свою ошибку, и будет, вероятно, продолжать разговор, объясняя, что он имел в виду не любые нарушения логики, но лишь некоторые и лишь допускаемые в правильное время и в правильном месте и при определенных обстоятельствах, но было бы глупо просить его определить, какими могли быть эти правильные время, место и обстоятельства и т.д., и т.д. Скептический Слушатель, вероятно, не обманулся бы в своих подозрениях, что то, что философ действительно хотел бы установить, - это право для него, философа, нарушать логику, когда это удобно ему, и соблюдать её, в иных случаях.

Другой диалог.

**Автор.** Нельзя все определить. Когда я говорю, что психика – это свойство высокоорганизованной материи, я не способен определить, что я понимаю под “психикой” или “свойством” или “высокой организацией” или (если уж на то пошло) “материей”, тем не менее я думаю, что то, что я говорю, верно.

**Скептический Слушатель.** Я полностью согласен с вашим первым тезисом. Но я не согласен с вашим утверждением о психике, потому что для меня очевидно, что индукция мимолетна в эмерджентной силе жизни.

**Автор.** Я не уверен, что я вас понял. Вы говорите...

**Скептический Слушатель.** Что индукция мимолетна в эмерджентной силе жизни.

**Автор.** Хорошо, конечно, я знаю все эти слова... Но можете ли вы, по крайней мере, сказать мне, подразумеваете ли под “индукцией” логическую индукцию или математическую индукцию?

**Скептический Слушатель.** Нельзя все определить, как мы уже договорились об этом. Просто попытайтесь понять то, что я говорю: Индукция мимолетна ... (и т.д.).

Этот диалог содержит больше легкомыслия, чем предыдущий. Если серьезно, то он касается проблемы семантической ясности, которую я старался избежать из-за её трудности. Я думаю, однако, что данный диалог является полезным способом демонстрации того, почему установка “нельзя определить все” не принадлежит науке и не может обеспечить жизнеспособную альтернативу науке. Если согласие между скептическими слушателями не является имплицитным, нужно стремиться определять специальные термины: по отношению этих терминов друг к другу (как в математике), по отношению к эмпирическим наблюдениям и процедурам, или, по крайней мере, посредством приведения примеров или случаев, в которых термины используются. Логический позитивизм и прагматизм в философии сыграли чрезвычайно полезную роль, показав нам, как легко смутные эмоциональные коннотации принимаются за истинные значения. Все мы могли бы без труда привести многочисленные примеры таких пустых утверждений, которые в изобилии используются в философских беседах (“целое больше суммы своих частей”, как пример, который, возможно, поставил рекорд долговечности).

## 6. Интеллектуальная непочтительность

Это – относительно тривиальный аспект проблемы обоснования: никакое состоятельное утверждение (по критерию нашей квази-тьюринговой игры, и, следовательно, также в соответствии с научными критериями) не может обосновываться его источником, будь то человек, святая книга, Бог, культурная традиция сибирского племени, преобладающие взгляды среди притесняемых слоев общества или моральный принцип. Я называю это интеллектуальной непочтительностью (*intellectual irreverence*). Она – всего лишь вариант (или обобщение) несостоятельности объявления математической аксиомы истиной. Если Автор использует авторитетное обоснование для утверждения, то Скептический Слушатель всегда может создать искусственный авторитетный источник (скажем, часть своего собственного письма), основываясь на котором заявил бы что-то намеренно исключаемое утверждением Автора. Я не вижу необходимости для дальнейшего обсуждения этого вопроса, но, быть может, будет интересно коснуться особого случая интеллектуальной непочтительности, связанного с моральными суждениями.

Ясно, что постулирование чего-то хорошим или плохим, без определения, для чего это является хорошим или плохим и в каком точно отношении, выносит это утверждение за рамки науки, и позволяет отклонить его посредством нашей квази-тьюринговой игры. Можно, однако, привести примеры условных моральных утверждений, которые являются совершенно состоятельными и могут даже рассматриваться как научно обоснованные. К примеру, первоначальный буддизм основан на следующем рассуждении, приводящем к условному предписанию для действия:

1. страдание широко распространено (эмпирическое наблюдение, причем страдание естественным образом определяется как чувство страдания, которое легко операционализируемо);<sup>7</sup>

2. первичная причина страдания заключается в недостатке или потере чего-то, что человек хочет, или в приобретении того, чего человек не хочет (эмпирическое тестируемое обобщение, например, посредством опросных исследований и анализа отдельных случаев);

3. следовательно, если бы мы могли уменьшить желания приобретать и избегать, то страдание уменьшилось бы (правдоподобный вывод из посылок, основанных на нескольких эксплицируемых предположениях);

4. методы для уменьшения наших желаний приобретать и избегать существуют, и они заключаются в... (далее следует эмпирически тестируемое утверждение).

Ненаучная часть буддизма состояла бы (я не уверен, что она действительно содержалась в первоначальной проповеди Будды) в утверждении, что уменьшение страдания является тем, что мы должны желать достигнуть (в противоположность утверждению: «если хотите достигнуть что-то, тогда делайте то и это»). Вовсе не очевидно, что в любой ситуации каждый хотел бы избавиться от чувства страдания (так, мать, возможно, не захочет уменьшить свое мучение, забыв о своем мертвом сыне).

Я воспользуюсь теперь возможностью применить то, что я говорю, к тому, что я говорю. Неизбежно, что взгляды, представленные в этом эссе, будут критиковаться на моральных основаниях, как провозглашение и продвижение некоторой формы интеллектуальной нетерпимости. Это может быть эффективным риторическим инструментом, но не будет обоснованным. Хотя каждый свободен накладывать любую систему ценностей на то, что я написал, факт состоит в том, что оно не предлагает никакой определенной моральной позиции и не делает никаких нормативных предписаний. Я пытался установить, что, коль скоро мы занимаемся обоснованием наших позиций для

---

<sup>7</sup> Вероятно, в своей первоначальной форме буддизм не утверждал, что мы можем страдать в метафизическом смысле, даже если чувствуем себя счастливыми. Скорее он не без основания предсказывал, что счастье является всегда временным, и неизбежно превратится в страдание.

скептического слушателя, наука (то есть, сеть положений, обоснованных логическим и эмпирическим наблюдением) не имеет никаких состоятельных альтернатив. Я далек от того (именно потому, что я желаю остаться в пределах границ науки), чтобы обосновывать желательность обоснования чего-нибудь кому-либо, будь он скептиком или нет. Если бы я затронул в этом эссе обширную проблему технологии (которую я не затрагивал), то мог бы утверждать, что для обеспечения людей физическим комфортом и досугом (то и другое являются необходимыми условиями для того, чтобы писать философские книги), мы должны положиться на науку, и что никакие “альтернативы” логике или систематическому наблюдению не предоставили бы этого людям. Вы могли бы вполне согласиться со мной, а затем отвергнуть науку, именно потому что она ведет людей к злу физического комфорта, досуга и философских книг. Нет никакого безусловного добра и зла, которые я могу приписать логике, наблюдению, технологии, сочинению книг, разговорам с другими людьми, промыванию мозгов, принуждению, лжи или чему-то еще, чего я коснулся. вполне можно согласиться со мной, что наука четко отличается от религии, диалектики, мистики, социального конструкционизма и других учений, которые используют “альтернативные” средства обоснования, и, согласившись со мной, решить, что наука является плохой, а одна из этих альтернативных вещей является хорошей.

#### **Благодарности**

Я признателен всем моим коллегам в SCASSS (особенно, Peter Gärdenfors и Johan Brännmark) и анонимному рецензенту за критические комментарии этого эссе. Я благодарю Sören Stenlund за любезное приглашение представить это эссе на факультете философии университета Упсалы, а также Юри Аллику (Jüri Allik) за любезный совет послать его в *Trames*.

#### **К русскому переводу**

Автор глубоко признателен Борису Мещерякову за любезный выбор этой статьи для перевода на русский язык, и за высоко компетентное осуществление этого перевода.

Поступила в редакцию: 05.11.2010 г.

### **Сведения об авторах**

Эхтибар Н. Джафаров – профессор психологии в *Purdue University* (США).  
E-mail: [ehtibar@purdue.edu](mailto:ehtibar@purdue.edu)