

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ОПЕРАЦИОНАЛЬНЫЕ
ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭПИСТЕМОЛОГИИ НАУКИ:
МЕТАФИЗИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
ОГРАНИЧЕНИЯ – II***

Н.В. Головки

Настоящая статья представляет собой заключительную, на данном этапе, часть цикла исследований, посвященных анализу проблемы теоретических и операциональных ограничений в эпистемологии науки и смежных вопросов, возникающих ввиду маргинализации условий утверждаемости (но не обоснования) знания в области фундаментального естествознания [1]. Значительное внимание здесь будет уделено «ответам на вопросы» и закреплению результатов, отраженных в последнем параграфе нашей работы «Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма».

Основная идея, или исходный элемент методологической основы, нашего исследования – тезис о том, что представление о натурализации способно играть конструктивную роль не только в выборе интерпретации содержания научного знания, но и в его обосновании [2]. Невозможность использовать эмпирический контекст теории для решения проблемы «референциальной пропасти» была осознана Х. Патнэмом как основание для перехода к внутреннему реализму. В то же время проблема теоретических и операциональных ограничений может иметь частное решение, которое в принципе будет соответствовать более сильной версии реализма. Характерными особенностями полученного решения являются, во-первых, допущение натурализации и анализ аргументации Х. Патнэма в натурализованной перспективе и, во-вторых, его конвенциональный характер [3]. «Конвенциональность» учитывает характер выбора теоретических и операциональных ограничений, которые будут соответствовать определенным метафизическим и инструментальным ограничениям (ограничениям на принятые объекты и используемую логику)

* Работа выполнена при финансовой поддержке Программы грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых (проект № МК-159.2008.6).

в рамках конкретных натурализованных эмпирических представлений относительно существования объектов, в данном случае – объектов, постулируемых успешными научными теориями [4]. Единственность намеренной интерпретации теории (что будет обеспечивать достаточное условие существования объектов, например электрона или струны) будет контролироваться «внешним» условием, а именно, натурализацией «на материале конкретной теории» в конкретных условиях, например с учетом современного уровня развития экспериментальной техники. Наличие потенциальных ненамеренных или других намеренных интерпретаций (что, с одной стороны, отвечает идее недоопределенности теории данными, а с другой – обосновывает возможность развития знания перед лицом новых «эмпирических данных») будет учитываться адаптированной в принятой натурализованной перспективе теорией частичного указания Х. Филда.

С точки зрения аналитической традиции тот «конвенциональный характер» метафизических и инструментальных ограничений, на котором строится приведенная экспликация решения проблемы теоретических и операциональных ограничений, имеет силу рассуждений перед выбором сигнатуры для выбора интерпретации конкретной формализованной теории. В результате натурализации теоретические и операциональные ограничения «превращаются» в метафизические и инструментальные, т.е. в ограничения, относительно которых выбирается «объективная часть» референта (соответствующая определенному уровню выразительных способностей теории), схватываемая понятием частичного указания. Примечательно, что полученное решение позволяет содержательно проинтерпретировать интуицию Г. Фейгля относительно содержания семантического реализма и различия между условиями утверждаемости и условиями истинности [5]. Натурализованные теоретические и операциональные ограничения играют роль семантических условий истинности, реализуя содержание семантического тезиса в доктрине натурализованного внутреннего реализму, соответствующее представлению о натурализованной семантике.

Еще раз о натурализации

Исходный пункт нашего исследования – тезис Х. Патнэма о том, что теоретические и операциональные ограничения, являясь единственными ограничениями на намеренность интерпретации (истинность) теории, тем не менее не определяют отношение указания терминов [6]. Предполагается, что

натурализация даст возможность предложить частное решение проблемы теоретических и операциональных ограничений, оценить их роль и содержание «снизу», с точки зрения «третьего условия» (см. прим. [2]). Вместе с другими основаниями – реализмом и физикализмом натурализация образует ту философско-методологическую платформу, которой мы пользуемся и которую условно можно отнести к одной из форм натурализованного научного реализма [7]. Основная отличительная черта этой версии научного реализма – тезис о первичности онтологии (М. Де-Витт) [8]. Кратко остановимся на основаниях, обусловивших выбор именно такой платформы.

С точки зрения Р. Чизхолма, единственно возможный способ обосновать или сделать осмысленным само «третье условие» – перейти к анализу «теории реальности» [9]. Это заключение привело к выбору реализма в качестве онтологической платформы. В силу того, что реализм в общем случае не противоречит дуализму, было наложено ограничение – физикализм [10]. Таким образом, предполагается, что эти основания (натурализация, реализм и физикализм) дают возможность рассуждать относительно природы теоретических и операциональных ограничений независимо от той роли, которую они играют в установлении интерпретации, например, научной теории. Причем тезис о первичности онтологии также играет конструктивную роль. В противном случае в ходе обсуждения проблемы интерпретации знания либо смешиваются предметы «второго» и «третьего» условий, либо возникают парадоксы, причина которых заключается в том, что основания аргументации и цели аргумента различны [11]. Рассуждения Х. Патнэма о несостоятельности теоретических и операциональных ограничений опровергаются более глубоким анализом их содержания [12].

Элемент новизны в нашем анализе связан с предположением, что натурализация распространяется не только на традиционные онтологические и эпистемологические вопросы, но и на область семантики. Необходимость рассматривать натурализацию семантики продиктована также стремлением обеспечить полноту искомой философско-методологической платформы, опираясь на которую, мы получим решение проблемы теоретических и операциональных ограничений. Хорошая реалистская доктрина должна включать в себя минимум три базовых тезиса: онтологический, эпистемологический и семантический (И. Ниинилуото, С. Псиллос). Доктрина, которую можно будет обозначить как натурализованный внутренний реализм, в области онтологии будет опираться на

тезис о том, что натурализация в определенном смысле задает «рабочую онтологию», а в области эпистемологии – на тезис о том, что натурализация превращает эпистемологические вопросы в методологические. Сложность анализа последствий натурализации семантики связана с тем, что мы должны отказаться от семантической трактовки существования (объект существует, если теория истинна), но сохранить нормативность семантики и рассуждения относительно значения, придав им другой, натурализованный, смысл. По-видимому, одним из первых, кто обратил внимание на необходимость натурализации семантики, был М. Девитт [13]. Ниже мы постараемся, оттолкнувшись от его рассуждений, представить ту семантическую роль, которую играют теоретические и операциональные ограничения в натурализованной перспективе.

Приведем некоторые замечания относительно последствий натурализации семантики. Тезис о том, что хорошая семантическая теория необходима и должна решать массу проблем, можно считать наследием лингвистического поворота. Тем не менее натурализованная семантика, так же как и обычная, начинается с поиска хороших теорий значения и указания. Как отмечает М. Девитт, ключевыми для правильной трактовки сути понятия «значения» являются концепция экстернализма Х. Патнэма [14] и тезис Г. Фреге о том, что указание своего рода локально (*mode of reference*) [15]. Действительно, предположение, что значение хотя бы частично связано с внешним миром, соответствует исходной интенции – «отталкиваться от онтологии», а тезис о том, что указание на что-то возможно только в конкретных условиях, может, например, соответствовать фаллибилистским представлениям о характере задания объектов теории, отвечая интерналистскому или конвенциональному подходам к пониманию значения. Прежде чем закрепить необходимое содержание понятия «значение», остановимся на рассуждениях относительно правильной трактовки содержания понятия «указание».

В общем случае указание – это отношение между словами языка и миром, условно оно связывает единичный термин и данный объект, общий термин и класс объектов и т.д. Определить данное частное отношение вида «язык – мир» как указание – значит закрепить интерпретацию языка, и если данное отношение действительно представляет собой указание, то эта интерпретация является намеренной (или стандартной), в противном случае – нет. Собственно суть аргумента Х. Патнэма состоит в том, что теоретические и операциональные ограничения как единственные условия на истинность предложений теории не могут

зафиксировать намеренную интерпретацию. Следовательно, поскольку мы исходим из предположения, что условия истинности (или значения) предложения должны определяться в терминах указания, основная проблема – как определить указание. Ранее мы уже отмечали тот факт, что предположение самого Х. Патнэма, что указание есть отношение, относительно которого истинна идеальная теория [16], сталкивается с рядом трудностей, в частности на основании этого предположения он отказывается от реализма [17].

Для того чтобы показать специфику именно натурализованного представления о семантике, необходимо прежде всего определить, на какой вопрос мы пытаемся ответить, когда задаем указание. Х. Патнэм отвечает на следующий: почему одно отношение вида «язык – мир» мы можем считать указанием, а другое – нет? С точки зрения М. Девитта, это неправильная постановка вопроса. Приведенный вопрос бессмыслен, поскольку предполагает тривиальный ответ: если данное отношение, на которое мы указываем (например, «быть родителями» по отношению к моим родителям), и является искомым отношением указания, то отношение, которое мы называем «указание» и будет указанием. Осмысленность постановке вопроса относительно указания придают уточнения: *чем* данное отношение, претендующие на то, чтобы быть «указанием», отличается от других и *что* делает это отношение указания значимым. В чем заключается разница между намеренной (стандартной) интерпретацией и ненамеренной (нестандартной)? Если перефразировать рассуждения самого Х. Патнэма: чем именно различаются отношение «быть кошкой», которое связывает «Нана» и эту кошку Нана, и отношение «быть кошкой*», которое связывает «Нана» и соседскую собаку Фидо? Предполагается, что мы должны что-то сказать относительно природы этих отношений. Это достаточно серьезный вопрос. Отметим, что большинство современных авторов, стремящихся защитить реализм (безотносительно натурализации), так или иначе прибегают к причинной теории указания: «указание» в отличие от «указания*» определяется конкретным причинным отношением, которое мы назначаем как подходящее [18]. В определенном смысле именно искомое уточнение пытаются произвести Э. Лепор и Б. Лойвер, когда задаются вопросом о том, почему необходимо связывать указание именно с «причиной», а не с «причиной*»: проблема состоит не в том, чтобы обосновать практику объяснения указания с помощью отношения «причина», а в том, чтобы обосновать подход (привести

дополнительные, содержательные соображения) к пониманию «указания» как «причины» по отношению к пониманию «указания*» как «причины*» [19].

Один из возможных способов справиться с возникшими трудностями – это обозначить ту роль, которую играют «указание» и «указание*» в объяснении явления. И именно здесь проявляются те возможности, которые предоставляет натурализация. Отношение указания – ключевой момент теории значения. Для чего мы приписываем значение, например, предложениям и терминам физической теории? Для того, чтобы объяснить наблюдаемое явление. Отметим, что вопрос относительно объяснения – это в данном случае эмпирический вопрос, который решается исходя из конкретной научной практики. Именно объяснение причинно связывает язык и мир (теорию и реальность). Отношение «язык – мир», которое мы задаем как указание, значимо только при объяснении явлений, только в силу той роли, которую оно играет в объяснении. Характерно, что с точки зрения натурализации эту «роль» можно оценить эмпирически – проверить и предложить эмпирические критерии анализа адекватности. Почему намеренная интерпретация является правильной? Потому, что то отношение указания, которому она соответствует, есть часть принятого и считающегося хорошим в настоящее время объяснения явления. Конечно, с точки зрения аналитического (ненатурализованного) подхода может показаться, что мы заменили одну проблему другой, поскольку проблема объяснения не менее сложна [20]. Однако не будем забывать о принятых допущениях в отношении понятия «значение» и о желании «натурализовать дискурс». Например, мы говорим о физических теориях, соответственно, теоретический термин будет иметь конкретное содержание (представлен в теории именно таким образом, а не другим) в силу того, что он будет иметь референт, а не в силу того, что он будет иметь референт*. Более того, мы можем говорить также о том, что значение является не только частью объяснения с помощью известной сейчас причинной связи, но и частью нового (его еще нет в настоящий момент) объяснения, в котором анализируемый термин может стать частью причинного объяснения другого термина. Нестандартные интерпретации возможны и даже необходимы, но они не играют ключевой роли в объяснении, они выполняют определенную эвристическую функцию, но не являются значимыми.

Каким образом такие представления о значении и указании повлияют на то, какую роль теперь, с точки зрения натурализации, будет выполнять

семантический тезис по отношению к другим тезисам (онтологическому, эпистемологическому и др.) в доктрине натурализованного внутреннего реализма? Как уже отмечалось, мы не можем согласиться с семантической трактовкой существования. Следовательно, нужно предложить какие-то общие рассуждения, которые можно отнести к методологическим в области натурализованной семантики. Как отмечает М. Девитт, «трудно предположить, что методологические рассуждения в области семантики (натурализованной. – *Н.Г.*) могут превзойти уровень аналогичных рассуждений относительно методологии развития научного знания, т.е. уровень общий методологии как таковой. Методологические вопросы развития научного знания крайне сложны и неоднозначны, и мы можем лишь надеяться приблизить рассуждения в области семантики к их уровню» [21]. В общем случае предполагается, что основная задача семантики – объяснить природу значения, т.е. ответить на вопрос «что такое значение?». Однако в отличие от традиционных вопросов, например от вопроса «что такое электрон?», в котором предмет исследования задан достаточно четко, в области семантики сложно определить, что такое значение, т.е. сам предмет. Приведенные выше рассуждения в какой-то степени были призваны прояснить предмет в том виде, в каком он соответствует целям нашего исследования.

Что значит быть значением? Это значит выполнять определенную семантическую функцию, или роль. Например, утверждая, что значение является частью объяснения, мы заранее отвечаем на вопрос «с какой целью мы приписываем значение?». Какие семантические роли могут быть значимы для нас в контексте анализа семантических возможностей, скажем, теории частичного указания Х. Филда? Естественно, это объяснение явления и попытка схватить «объективную часть» референта – часть, отвечающую реальности «какова она есть». Конечно, имеются и другие семантические роли, которые выполняет значение, но они в данном случае неинтересны. С точки зрения натурализации рассуждения относительно «значения» должны носить эмпирический характер, а значит, начинаться с постановки «эмпирических вопросов». Мы не можем просто сказать, что значение схватывается такой-то конкретной семантикой (это противоречило бы тезису о первичности онтологии), – мы должны начать с «практической роли» значения, например с ответа на вопрос «с какой целью мы приписываем значение предложениям физической теории?». Таким образом, быть значением – это значит играть определенную семантическую роль, ту, которая служит определенным

целям, с которыми мы и приписываем это значение. Причем определение целей, т.е. ответ на вопрос «для чего мы приписываем значение?», первично. Сначала определяется «семантическая роль» значения, а уже затем мы вольны выбирать среди отношений «язык – мир», доступных в настоящий момент, кандидатов на роль значения. Очевидно, что значение, как оно понимается в данном случае, не единственно, оно всегда есть результат определенного вывода, связывающего слова языка и причинные отношения, в свою очередь, связывающие эти слова с реальностью. Данное обстоятельство обуславливает наличие нестандартных интерпретаций [22].

Таким образом, можно предположить, что сама задача поиска правильного значения будет контролироваться минимум двумя условиями. Во-первых, нам необходимо объяснение, почему мы выбираем именно данное значение, каковы основания выбора (на этот вопрос мы уже ответили). Во-вторых, необходимо выделить несколько различных значений (или способов их задания) и проанализировать их, провести эмпирическое исследование того, как они работают. Предполагается, что удовлетворение второму условию даст нужную информацию или представит кандидатов для оценки на уровне первого условия, которое, по сути, и отвечает основной задаче семантики.

Прежде чем ответить на вопрос о том, играет ли данный способ задания значения определенную семантическую роль, мы должны исследовать сам этот способ. Нельзя сказать, что «новый» способ задания значения лучше, чем «старый», не зная, в чем заключается «старый». Естественно, ответ должен быть эмпирическим, т.е. включать в себя определенные критерии оценки, удовлетворение которым можно проверить эмпирически. И именно здесь помогает натурализованное представление о роли теоретических и операциональных ограничений. Теоретические и операциональные ограничения из эпистемологических, по сути [23], ограничений на истинность в результате натурализации «превращаются» в методологические правила. Какие или на что накладывают ограничения эти правила? Они накладывают ограничения на значение (или способ его задания), т.е. участвуют в работе описанного выше второго условия, определенным образом характеризуя одного из возможных кандидатов на роль значения. Более того, поскольку это ограничения на истинность и мы должны сохранить исходное предположение, что работаем в семантике с условиями истинности (truth-referential), постольку резонно предположить, что для того чтобы далее они помогли схватить «объективную

часть» референта, они должны играть роль метафизических и инструментальных ограничений, т.е. ограничений на допустимые «онтологические допущения» и используемую логику. Следовательно, *семантическая роль теоретических и операциональных ограничений в натурализованной перспективе состоит в том, что они являются методологическими ограничениями на «объективную часть» референта*, т.е. методологическими требованиями в отношении референта, закрепленными натурализацией.

Еще раз отметим: указание является значимым в силу той семантической роли, которую оно играет. В качестве этой роли мы выбрали объяснение, которое непосредственно (вернее, как будет показано ниже, посредством семантической теории частичного указания Х. Филда) связано с ограничением «объективной части» референта, а она схватывается методологическими метафизическим и инструментальными ограничениями. Отметим, что это и есть ответ на вопрос, каким образом реализуется роль семантического тезиса в доктрине натурализованного внутреннего реализма: он заставляет нас *«видеть» референт именно таким, каким его заставляет нас «видеть» натурализация*.

Для того чтобы продемонстрировать значимость приведенных рассуждений, необходимо показать, с какими проблемами сталкивается традиционная аналитическая трактовка существования. Однако прежде имеет смысл кратко остановиться на различиях между аналитическим и натурализованным подходами к пониманию существования и ответить на вопрос, почему рассуждения в аналитической (условно) философии и философии науки могут быть полезными друг другу.

Аналитическая философия и философия науки

В заключительной части работы «Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма» мы отмечали необходимость привлечения теории частичного указания Х. Филда в качестве адекватной теории, способной схватить представление об «объективной части» референта, той части, на которую будут указывать теоретические и операциональные ограничения «после натурализации». Однако это замечание, на наш взгляд, осталось недостаточно обоснованным. Исправить ситуацию поможет экспликация взаимосвязи вопросов «онтологических допущений» (поскольку речь идет о существовании объектов, постулируемых научными теориями) в рамках

аналитической философии и философии науки. Мы надеемся, что обращение к аналитической традиции поможет подсказать правильный ход рассуждений в философии науки.

Аналитическая философия является прямой наследницей «классической традиции» (до И. Канта включительно) и в определенном смысле ее «максимальной» натурализацией «на материале исследований языка» (Г. Фреге) [24]. В частности, проблема «референциальной пропасти» (с анализа которой начинает Х. Патнэм) – аналог различных постановок классической проблемы реализма, или проблемы существования «внешнего объекта» (Платон, И. Кант) [25]. Причем, что характерно, и кантовское решение этой проблемы – с опорой на конструирующую роль сознания, и патнэмовское – с опорой на определяющую роль концептуальной схемы, конструктивную роль сообщества и интерпретацией истины как рациональной приемлемости, являются конструктивистскими. Данное обстоятельство противоречит исходной интенции, состоящей в том, что проблема реализма (проблема существования не зависящей от нас реальности на уровне здравого смысла или обыденного сознания либо проблема существования объектов, постулируемых научными теориями) может иметь только одно «истинное решение»: объект (дерево, электрон) существует независимо от сознания, концептуальной схемы или мнения доминирующего сообщества. Соответственно, прежде чем перейти к экспликации вопросов существования или онтологических допущений в рамках философии науки, имеет смысл оценить постановки проблем и основные направления их решения в рамках аналитической философии. Важно понять, почему в аналитической традиции конструктивизм неизбежен и что можно сделать, перейдя к натурализованной, по сути, философии науки?

Очевидно, что постановки и решения проблемы существования объектов, постулируемых научными теориями, в рамках собственно философии науки в определенном смысле наследуют трудности постановок и решений проблемы существования в аналитической философии, в том числе потому, что достаточно длительный период (приблизительно до середины XX в.) эти два направления философии развивались практически параллельно. Эпистемология науки является каноническим примером натурализованной эпистемологии, а «не натурализованной» по отношению к ней выступает эпистемология, представление о которой развивалось в рамках «лингвистического поворота» (Г. Фреге, Б. Рассел, Л. Витгенштейн). Как уже отмечалось, мы рассматриваем натурализованную эпистемологию как

своего рода ограничение на «ненатурализованную» ввиду дополнительных условий, например как натурализацию на материале естественных наук. Естественно, подобного рода ограничение, по идее, не должно приводить к возникновению «неожиданных лазеек», однако натурализованная эпистемология, кроме всего прочего, меняет свой тип. Натурализованная эпистемология перестает быть эпистемологией как таковой, он становится «методологией определенного вида» (Л. Лаудан) [26]. Мы рассчитываем на определенные преимущества относительно решения проблем существования в области философии науки не в силу того, что какие-то проблемы были «недоступны» в аналитической философии, а именно в силу того, что мы фактически можем перейти от обсуждения эпистемологических вопросов к обсуждению вопросов методологических, в данном случае относительно задания объекта внутри концептуальной схемы [27].

Как отмечает Б. Страуд, современная аналитическая философия является продолжением расселовского подхода к метафизике: «Аналитическая традиция всегда рассматривалась главным образом как негативная, критическая философия, как радикальный разрыв с одурманивающей метафизической традицией. ... Рассел определенно считал, что отверг господствующую философию своего времени и большинство метафизических систем прошлого. Но в основном его критика была неверной именно в силу той роли, которую он на себя взял. Метафизика дала неправильное понимание мира, и Рассел полагал, что ему удалось выяснить, почему это произошло. Но он не отвергал саму задачу законченного объяснения мира и приближения к тому, что он называл “окончательной метафизической истиной”. Напротив, Рассел искал средства, необходимые для ее правильного решения» [28]. Достаточно сложно соотнести эти слова с отрицанием возможности метафизической или философской истины, провозглашенным Л. Витгенштейном, однако нельзя не согласиться с тем, что после работ У. Куайна «логически ориентированная» философия и метафизика в определенном смысле примирились. Причем «примирение», на наш взгляд, заключается в первую очередь в изменении понимания природы и возможностей философской теории, и в особенности метафизики. С точки зрения У. Куайна, теория обязана признать существование только тех сущностей, которые находятся среди значений связанных переменных квантифицированных предложений, часть из которых они превращают в истинные [29]. Поскольку общим философским контекстом нашего исследования является «проблема реализма», чрезвычайно

важно зафиксировать различия между аналитической традицией и философией науки на уровне постановки и решения вопросов о существовании. Ниже мы отдельно проанализируем проблему «онтологических допущений» и ее решение У. Куайном.

С точки зрения разделения аналитической философии и философии науки существует два контекста «рассуждений о реализме». Мы можем говорить о проблеме метафизического реализма в том виде, в каком проблема реализма раскрывается в аналитической философии, а можем говорить о научном реализме в рамках философии науки [30]. Рассуждения в рамках метафизического реализма имеют наиболее фундаментальный характер, что продиктовано, в частности, нашей интерпретацией исторической роли аналитической философии. Можно ли сделать осмысленным и значимым понятие «внешней реальности» за пределами данных, получаемых органами чувств? Как правило, антиреалисты подчеркивают, что все экспликации «внешней реальности» являются неадекватными экстраполяциями интуиции относительно необходимости внешнего мира, которая ниоткуда не следует. С другой стороны, опять же как правило, антиреализм «заканчивается» либо одной из форм радикального релятивизма (деконструктивизм), либо одной из форм солипсизма. Традиционно полагается, что «шагом вперед» является выдвижение неких «средних» точек зрения, «совмещающих» реализм и радикальный антиреализм, которые, в свою очередь выступают «крайними точками». Условно родоначальником этого направления считают И. Канта, который является «слабым реалистом» в том смысле, что принимает «тезис существования» внешней реальности, но отрицает «тезис независимости». Среди современных интерпретаций этой «серединной» позиции находятся, несомненно, «натурализованная онтология» У. Куайна и «внутренний реализм» Х. Патнэма. На наш взгляд, подобные решения нельзя считать «полностью удовлетворительными», поскольку путь для конструктивизма в любой форме, в частности в отношении конструирующей роли сознания, остается открытым.

Научный реализм по большей части касается вопросов о существовании «теоретических объектов», постулированных «хорошими» научными теориями, таких, например, как электрон, кварк или струна. Так же как и для метафизического реализма, здесь можно выделить антиреалистскую точку зрения, например инструментализм. Инструментализм в любой форме утверждает, что научные теории – это не более чем «удобные инструменты» для предсказания эмпирических явлений, а вопрос относительно

их истинности в смысле соответствия объектов внешней реальности, вообще не должен ставиться (конструктивный эмпирицизм Б. ван Фраассена). Нельзя не отметить тот факт, что на фоне достаточно серьезной аргументации антиреалистов, например в ходе анализа проблем недоопределенности и (мета)индукции научный реализм достаточно устойчив [31]. Что касается различных вариантов собственно реалистских решений, то, как и в случае с метафизическим реализмом, можно выделить, например, «эпистемологическую» трактовку, использующую аналитическое эпистемологическое (семантическое) представление о существовании (критический научный реализм И. Ниинилуото), «промежуточную» трактовку, связывающую вопрос о существовании объектов, постулируемых научными теориями, с вопросом о «выразительных способностях» концептуальной схемы (структурный реализм Дж. Уорролла), а также собственно «натурализованную» трактовку (реализм «без истины» М. Девитта).

Очевидно, что с точки зрения аналитической традиции на уровне философии науки представление о реальности существенным образом ограничено характерными для науки представлениями относительно методов получения и обоснования истинности знания. Отметим, что и само понятие «знание» имеет в определенном смысле «разные значения» в области аналитической философии и в области философии науки. В некотором смысле научное знание, с которым имеет дело философия науки, – это «нечто большее», чем «просто» знание, с которым имеет дело «аналитическая традиция». Предметом традиционной, «метафизической» эпистемологии является анализ знания и его истинности на основе анализа адекватных данных (evidence). Как следствие, мы говорим о знании как об обоснованном истинном представлении (justified true belief), о необходимости четко разделять «три условия»: условие принятия, условие истинности и условие обоснования истинности знания (Р. Чизхолм). Однако когда мы говорим, например, о понятии «факт» и о том, как оно трактуется, например, в астрономии, физике или химии и как оно связано с понятием истинности научной теории, мы уже заранее ограничиваем интерпретацию понятия «адекватные данные». Тем самым мы переходим к отличной от классической интерпретации понятия «знание», которое является «теоретическим», а по своему характеру – натурализованным. Примечательно, что, по выражению Р. Чизхолма: «Рассуждения относительно условий истинности представлений (conditions of truth for a belief) должны быть четко отграничены от рассуждений относительно критериев данности (criteria of evidence), поскольку могут быть представления о том, что истинно, но не очевидно, и наоборот. Для того

чтобы обрести необходимую уверенность, мы должны обратиться к метафизике, мы должны построить теорию реальности, которая окончательно закрепит истинность» [32]. Отметим, что Р. Чизхолм работает как аналитический философ, и признание «необходимости теории реальности» для анализа проблем эпистемологии выглядит «несколько неожиданным», но обнадеживающим. Соответственно, когда мы перейдем к рассмотрению вопросов собственно эпистемологии науки, стоит ожидать, что «теория реальности» будет играть такую же конструктивную роль в рамках философии науки.

Зафиксировав различия в понимании существования аналитической философией и философией науки, покажем, каким образом неразрешимые с точки зрения аналитической философии проблемы могут наполняться «физическим» содержанием и, соответственно, могут быть обойдены в философии науки.

Онтологическая относительность, идеология и теория частичного указания

В «аналитической традиции» термин «онтология» употребляется в качестве обозначения всего того, что существует с точки зрения определенной теории, формализованной с помощью определенного языка [33]. Каждая научная теория имеет собственную онтологию, выявляемую определенным критерием. Собственно онтологические допущения теории, т.е. объекты, допускаемые теорией в качестве существующих, определяют истинными экзистенциальными предложениями. Например, предложение $(\exists x)Fx$, будучи истинным при некоторой интерпретации входящих в него букв, т.е. при некотором приписывании значений связанной переменной x , заставляет признать существование тех объектов, которые взяты в качестве значений связанных переменных. Отметим, что в такой постановке проблема онтологических допущений будет непосредственным образом связана с проблемой задания либо выбора намеренной интерпретации языка или намеренной (канонической) модели теории. В то же время задание намеренной интерпретации языка не является гарантией существования определенного отношения указания, связывающего термин x и референт. Х. Патнэм утверждает, что теоретические и операциональные ограничения, будучи единственными ограничениями на намеренность интерпретации языка (теории), не в состоянии зафиксировать отношение указания [34].

Традиционно считается, что большое значение для правильной экспликации понятия «онтологическое допущение» имеет тезис онтологической относительности У. Куайна, являющийся, по всеобщему мнению, следствием его же концепции неопределенности радикального перевода [35]. В известном смысле тезис онтологической относительности и тезис неопределенности перевода столь тесно переплетены между собой, что их трудно отделить один от другого. Классическое представление тезиса неопределенности связано со знаменитым «антропологическим примером» У. Куайна, когда на вопрос антрополога, указывающего на кролика, туземец отвечает «гавагаи». У. Куайн утверждает, что при переводе этого термина существует неопределенность: мы можем перевести «гавагаи» либо как «кролик», либо как «неотъемлемая часть кролика», либо как «серия временных фрагментов кролика» и т.д. Более того, нет никаких физических фактов, которые позволили бы определить, какой из переводов «правилен».

Вернемся к научным теориям. Цель «перевода» в научном дискурсе – экспликация одного термина другими терминами для получения «большей ясности». Тогда, согласно тезису неопределенности, каждая теория использует свой способ «перевода», а сама объяснительная способность теории в существенной степени и есть перевод. Создается довольно «странная» ситуация. Мы не можем «абсолютно исчерпывающим» образом охарактеризовать объект, постулируемый данной теорией. Более того, нельзя сказать, что такое объект теории вообще. Только относительно новой теории, которая является моделью для старой, или относительно «способа перевода» одной теории в другую можно уточнить, что это за объект. Однако данное уточнение приводит нас уже к другому объекту: для того чтобы уточнить природу этого нового объекта, мы должны «изобрести» модель для новой теории, перейдя опять-таки к новым объектам. Таким образом, возникает проблема, которую называют «проблемой онтологической относительности»: нельзя сказать, чем является объект вообще, безотносительно к «схеме перевода».

Своеобразной попыткой учесть «влияние концептуальной схемы» языка стало введение У. Куайном понятия «идеология». Идеология в отличие от онтологии не характеризует то, что существует с точки зрения теории, а характеризует выразимость свойств и отношений объектов онтологии. В частности, при обсуждении понятия «объект» следует принимать во внимание не только онтологические соображения, но и роль концептуальной схемы, которая вносит достаточно заметный вклад в конструирование

абстрактного теоретического объекта. С точки зрения У. Куайна, проблемой идеологии является *поиск в структуре теории некоторого аналога «вклада концептуальной схемы», на который можно было бы «возложить бремя» онтологических допущений* [36]. Идеология фиксирует, например, то, какой «сложности» объекты выразимы в данной теории или какова «степень взаимосвязей» между объектами теории.

Как правило, «наиболее интересной» считается та часть «вклада концептуальной схемы», которую мы обязаны принять для признания теории истинной, поскольку представление об истинности непосредственно связано с представлением об указании. Следовательно, если мы хотим разрешить проблему онтологических допущений, учитывая неизбежность влияния концептуальной схемы, то мы должны сосредоточиться на поиске определенных «маркеров», или составляющих, концептуальной схемы, которые позволят выйти на отношение указания. На наш взгляд, именно так поступает Х. Патнэм, когда ограничивает анализ проблемы указания рассмотрением теоретических и операциональных ограничений, которые определяют то, какие предложения теории являются истинными.

Отметим, что аргументация Х. Патнэма опирается на представление о том, что значение утверждения неразрывно связано с понятием истины, а истинность утверждения зависит от значений входящих в него слов. Однако, как пишет В. В. Целищев, оно «существенным образом опирается на представление о “ясности” синтаксического представления объекта, в то время как при обсуждении природы абстрактных объектов чрезвычайно важной является проблема соотношения синтаксического и семантического способов трактовки объекта» [37]. Это значит, что если мы хотим действительно «схватить неясность», которую «вкладывает» в понятие объекта концептуальная схема, то нам нужна «подходящая» синтаксическая теория указания.

По нашему мнению, такой хорошей теорией указания, отвечающей идее «неопределенности перевода», является теория «частичного указания» Х. Филда [38]. По мнению Х. Филда, необходимое представление об указании должно быть более общей концепцией, чем обычная семантическая концепция указания объекта сингулярным термином, которое является однозначным указанием. Для того чтобы «более полно» проиллюстрировать природу неопределенности указания, Х. Филд приводит следующий пример.

Рассмотрим две теории: механику Ньютона и релятивистскую механику. При переводе одной теории в другую термин «масса» может переводиться либо как «релятивистская масса», либо как «масса покоя». Утверждается, что каждый из переводов достаточно обоснован и что эти переводы несовместимы друг с другом. Рассмотрим следующие утверждения ньютоновской механики, которые должны «войти частично» в релятивистскую механику:

- (1) Импульс тела есть произведение массы тела на его скорость.
- (2) Масса тела инвариантна относительно инерциальных систем отчета.

При переводе термина «масса» как «релятивистская масса» утверждение (1) окажется истинным, а утверждение (2) – ложным. При переводе же термина «масса» как «масса покоя» (2) окажется истинным, а (1) – ложным. В этом примере термин «масса» частично обозначает релятивистскую массу, частично – массу покоя и в определенном смысле не обозначает полностью ни один из этих объектов. Отметим, что в приведенном примере речь идет об общем термине «масса», но все сказанное в равной мере относится и к сингулярным терминам.

Что можно сказать относительно определения истинности в подобной «частичной» структуре? На наш взгляд, построения Х. Филда опираются на один важный тезис, проясняющий смысл «частичного указания»: *«частичная» структура указания должна в некотором смысле соответствовать семантике языка.* С точки зрения классической теории указания ситуация выглядит «несколько парадоксальной». Упомянутые выше утверждения относительно термина «масса», взятые вместе, не будут истинными. Действительно, (1) истинно в одной частичной структуре (где термин «масса» означает релятивистскую массу), а (2) истинно в другой частичной структуре (где термин «масса» означает массу покоя), и поскольку эти две структуры альтернативны, постольку конъюнкция (1) и (2) не будет истинной ни в одной из структур и, тем более, во всех структурах. Если признать истинным (1), это означало бы, что в ньютоновской механике под «массой» понималась релятивистская масса, а если истинным (2), то нарушается принцип соответствия – в том смысле, что мы не могли бы получить ньютоновскую механику как предельный случай релятивистской. Таким образом, ни (1), ни (2) не является истинным, и в то же время *нет необходимости считать их ложными.* Характерно, что Х. Филд настаивает на том, что именно такого понимания истинности и следовало

добиваться, поскольку признание истинным одного утверждения и, стало быть, ложным – другого противоречит нашему современному пониманию развития науки. Мы не говорим о том, что после построения теории относительности механика Ньютона была признана ложной, – мы говорим, что она обнаружила границы области применимости.

Еще раз отметим, что определение истины для частичного указания является удовлетворительным только в том случае, если *мы хорошо понимаем, что такое соответствие структуры языка принятой семантике*. На наш взгляд, искомое «соответствие семантике» вполне естественно контролируется «внешним» образом – через обращение к практике, через натурализацию. После осознания проблемы онтологической относительности У. Куайн приходит к тому, что имеют смысл «не отдельные проявления системы, а вся система в целом». В случае языка это означает, что не имеет смысла спрашивать, как понимать «гавагаи», без привлечения других слов туземного языка, а поскольку в отношении каждого из этих «других слов» возникает та же неопределенность, переводится не одно слово, а вся система. Соответственно, Х. Филд, для того чтобы иметь полноценную семантику для частичного указания, определяет истину «для всего языка»: предложение языка истинно, если и только если оно истинно во всех частичных структурах, соответствующих семантике языка. Предложение истинно в определенной частичной структуре, если оно было бы истинно в том случае, когда все термины в нем указываются обычным образом [39].

Отметим, что Х. Филд развивает теорию истины без «окончательного решения» вопроса о том, что же такое абстрактный объект. Это возможно, поскольку сам характер частичного указания позволяет не искать те определенные объекты, которые должны указываться абстрактным объектом. Модификация понятия указания, осуществляемая при переходе от указания к частичному указанию, связана с «отказом» от постулирования абстрактных объектов в классическом смысле. Однако отказ этот весьма специфичен – в том смысле, что от нас не требуется отвечать на вопрос, является ли, например, абстрактный объект чистой абстракцией, играющей исключительно инструментальную роль, или же он суть физический объект. Даже после того как стандартная модель теории будет выбрана, это не решит проблему существования, поскольку в соответствии с зафиксированной семантической структурой будет много намеренных моделей. Мы можем сказать, что по отношению к термину «масса» механика Ньютона и релятивистская механика являются одинаково намеренными моделями одной и той же теории, утверждающей, что «масса есть».

Таково в общих чертах решение проблемы теоретических и операциональных ограничений, которое предлагается в аналитической традиции. Что изменит или каким «физическим» содержанием и как наполнит приведенное решение натурализация?

Прежде чем зафиксировать необходимое «соответствие семантике» в том виде, каким оно представляется с точки зрения натурализации, обратим внимание на то, во что «превращается» понятие «истина». Как ни парадоксально, правильный ход рассуждений здесь подсказывает сам Х. Патнэм: «Реализм зависит от способа понимания истины, а не просто от способа определения понятия “истина”. Понятие истины не является философски нейтральным» [40]. Натурализация уже зафиксировала истинность знания, знание уже предъявлено и зафиксировано, ученый, работающий в рамках «рабочей онтологии», не рассуждает об истинности и не сомневается в существовании объектов, с которыми он работает. Роль рассуждений относительно «истинности» в данном случае играет то, что обычно в рамках аналитической традиции относят к рассуждениям относительно «третьего условия» – условия обоснования истинности. В связи с этим логично предположить, что необходимое «соответствие семантике» также задается натурализацией.

В рамках аналитической традиции мы говорим о том, что «естественным способом» задания намеренной интерпретации является эмпирический контекст употребления языка, если мы говорим о языке, или теории, если мы говорим о выборе стандартной модели. Мы не можем априорно определить, какая из возможных моделей будет соответствовать намеренной интерпретации, мы обязаны обратиться к «эмпирическому контексту». Что может играть роль «эмпирического контекста», когда истинность знания уже зафиксирована, к чему мы обращаемся, для того чтобы зафиксировать то, почему референт является именно таким, каким его заставляет нас «видеть» натурализация? После натурализации у нас останутся только одни ограничения, схватывающие «объективную часть» референта (с учетом выразительных способностей теории), – это метафизические и инструментальные ограничения, ограничения на принятые объекты и используемую логику, отвечающие предположению о конструктивной роли «теории реальности» в рамках анализа «третьего условия».

Эти рассуждения вместе с приведенными выше – о характере натурализованной семантики и роли семантического тезиса в натурализованной перспективе – позволяют ответить на вопрос, что значит «соответствие

семантике». С точки зрения натурализации искомое «соответствие семантике» задается теоретическими и операциональными ограничениями как *методологическими ограничениями на «объективную часть» референта*, т.е. методологическими требованиями в отношении референта (закрепленными самой натурализацией), с тем чтобы он играл необходимую семантическую роль. Таким образом, мы можем говорить, что проблема теоретических и операциональных ограничений нашла свое частное решение. Теоретические и операциональные ограничения, являясь единственными ограничениями на намеренность интерпретации, ее единственным образом не определяют, но в том случае, если мы допускаем натурализацию, мы имеем право говорить о том, что они (в силу некоторых преимуществ, которые предоставляет натурализация) все же способны фиксировать «объективную часть» референта, тем самым наполняя «физическим» содержанием классические (аналитические) рассуждения относительно природы частичного указания.

* * *

Возможно, последние рассуждения, касающиеся придания «физического» содержания классическим постановкам вопросов, покажутся кому-то излишним нагромождением и смешением жанров. Это не так, — приведем следующий пример. В свое время Г. Фейгль ввел различие между условиями истинности (несколько в другом смысле по сравнению с тем, как они понимаются при анализе «второго условия» в рамках анализа понятия «знание» в классической постановке) и условиями, при которых утверждение может быть принято как истинное (это и есть условия истинности, соответствующие «второму условию»), т.е. условиями, определяющими, какого рода данные необходимо привести, для того чтобы утверждение было истинным. Критика Г. Фейгля была направлена против верификационизма: «Верификационисты смешивают (guns together) то, что составляет свидетельства (evidence) в пользу истинности, и то, что делает (make) данное утверждение истинным, они смешивают “эпистемологическую редукцию” и “семантическое отношение указания”» [41]. К сожалению, объем статьи не позволяет нам подробно процитировать рассуждения Г. Фейгля и его критиков. Отметим лишь, что впоследствии эти рассуждения сыграли большую роль в понимании того, что значит независимость объектов научного исследования от концептуальной схемы.

Тем не менее что делает предложение «каждая элементарная частица представляет собой отдельную моду (или моды) колебания струны» истинным? Именно то, что струна «колеблется» специфическим образом. Приведенные выше рассуждения относительно натурализованной семантики призваны проинтерпретировать как раз этот тезис семантического реализма. Разница между постановками вопросов в аналитической традиции и в философии науки существенна, но ничто не мешает нам, например, подбирая соответствующие семантические условия истинности (в смысле Г. Фейгля), редуцировать содержание проблем аналитической философии к соответствующему содержанию проблем философии науки. Натурализация является удобным конструктивным инструментом такой редукции, по-своему предлагая варианты наполнения «физическим» содержанием аналитических построений.

Примечания

1. Первая работа цикла – Головки Н.В. Проблема индивидуации теорий и научный реализм // *Философия науки*. – 2005. – № 1 (24). – С. 63–105. В ней были показаны необходимость перехода к натурализованным представлениям в том, что касается анализа основных проблем философии науки, а также возможность реализации теоретического ограничения на интерпретацию теории как преодоления «необратимости» недоопределенности теории данными путем корректировки индуктивного характера задания интерпретации теоретического термина в условиях, когда эмпирическая проверка интерпретации теории затруднена.

К ключевыми работам цикла кроме настоящей можно отнести следующие: Головки Н.В. Адекватность реализма и проблема операциональных ограничений // *Вестник Томск. гос. ун-та*. – 2007. – № 297. – С. 56–60; *Он же*. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма // *Философия науки*. – 2007. – № 1 (32). – С. 33–69; *Он же*. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: метафизические и инструментальные ограничения – I // *Философия науки*. – 2007. – № 3 (34). – С. 3–40. В этих работах последовательно разбирались содержание и постановка проблемы теоретических и операциональных ограничений, были приведены ее решение на базе выбранной платформы, а также эвристики, затрагивающие главным образом проблемы философско-методологического обоснования иронического по своей природе знания в области фундаментальных научных исследований.

Кроме того, отдельно проводились исследования оснований представляемой аргументации и смежных областей, раскрывающие содержание и глубину применяемого подхода к анализу проблем современной философии науки. Часть работ с целью задания границ авторской интерпретации исходных пунктов аргументации посвящена анализу представлений о натурализации (см.: Головки Н.В. Натурализация эпистемологии: Т. Кун и У.В.О. Куайн против априоризма // *Гуманитарные науки в Сибири*. – 2007. – № 1. – С. 33–36; *Он же*. Натурализация эпистемологии и «возвращение психологии»: проблема мотивации // *Вестник Томск. гос. ун-та*. – 2007. – № 294. – С. 120–124) и о роли эпистемологии и семантики в решении проблемы онтологических допущений теории: (см.: Головки Н.В. Научный реализм и конструктивный эмпирицизм: истина и эмпирическая

адекватность в контексте проблемы мотивации // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. – 2005. – Т. 1, вып. 3. – С. 3–17; *Он же*. Научный реализм и истина: от объектного реализма к оправданию иронической науки // Вестник Томск. гос. ун-та. – 2008. (в печати); *Он же*. Когнитивная ценность науки и теоретический прогресс // Философия образования. – 2007. – № 1 (18). – С. 15–18; *Он же*. Реализм «без истины»: теоретический прогресс и метафизика // Гуманитарные науки в Сибири. – 2008. – № 1. (в печати).

Большое внимание уделялось анализу аргументов в пользу и против научного реализма, и не только в силу того, что научный реализм, на наш взгляд, является единственной адекватной онтологической платформой для интерпретации содержания научного знания, но и потому, что анализ по большей части опровергающей аргументации, которую приводит критики, позволяет увидеть преимущества авторской позиции по отношению к другим формам научного реализма. (см.: *Головкин Н.В.* Натурализация эпистемологии и основные аргументы в пользу научного реализма // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. – 2006. – Т. 4, вып. 2. – С. 51–57; *Он же*. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма I. Скептический аргумент // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. – 2007. – Т. 5, вып. 1. – С. 8–13; *Он же*. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма II. Недоопределенность и (мета)индукция // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. – 2007. – Т. 5, вып. 2. – С. 9–16; *Он же*. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма III. Абдуктивный вывод // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. – 2008. – Т. 6, вып. 1. (в печати).

Также стоит упомянуть ряд работ, в которых приводились эвристики, имеющие более прикладной характер, и в частности исследовались проблема обоснования абдуктивного вывода как основная проблема современной эпистемологии (Я. Хинтикка) и классическая проблема современной философии физики – проблема философско-методологической интерпретации принципа относительности. В обоих случаях показано, что используемые представления о первичности онтологической аргументации по отношению к семантической или эпистемологической могут играть конструктивную роль в обосновании реалистской трактовки научного знания (см.: *Головкин Н.В.* К вопросу о построении эффективного вычислительного представления для простого абдуктивного вывода // Философия науки. – 2006. – № 4 (31) – С. 115–133; *Он же*. Абдуктивный вывод: дефиниционные и стратегические правила // Тр. Томск. гос. ун-та. – 2006. – Т. 268. – С. 86–92; *Он же*. Абдуктивный вывод и критическое мышление: к постановке проблемы // Философия образования. – 2008. – № 1 (21). (в печати). *Он же*. Абдуктивный вывод и практический разум: к постановке проблемы // Философия образования. – 2007. – № 3 (20). – С. 35–40; *Он же*. Топологические свойства пространства и принцип относительности: к постановке проблемы размерности в контексте расширенной специальной теории относительности // Философия науки. – 2006. – № 2 (29). – С. 93–112).

2. Натурализация дает возможность рассуждать «от науки», доверяя методам, которые уже хорошо зарекомендовали себя в ходе практики получения нового знания, доверяя объектам, существование которых постулируют успешные научные теории. Как правило, критическая дискуссия «вокруг» проекта натурализации, связана с обсуждением ряда требований, которым должна удовлетворять натурализованная эпистемология, скажем требования сохранения нормативности (см., например: *Doppelt G.* The naturalist conception of methodological standards in science // *Philosophy of Science*. – 1990. – V. 57. – P. 1–19; *Leplin J.* Renormalizing naturalism. // *Ibid.* – P. 20–33; *Rosenberg A.* Normative naturalism and the role of philosophy. // *Ibid.* – P. 34–43; *Laudan L.* Normative naturalism. // *Ibid.* – P. 44–59). Отметим, что по большей части все эти требования связаны с анализом методологических норм, условиями утверждаемости или условиями истинности знания. Идея заключается в том, что натурализация дает возможность не только зафиксировать все то, что так или иначе

относится ко «второму условию», но и конструктивно проинтерпретировать содержание «второго условия» с точки зрения «третьего». Приведем пример – рассмотрим, что дает натурализация для дискуссии по поводу соотношения наблюдаемого и ненаблюдаемого.

Согласно стандартным карнаповским представлениям язык научной теории можно разделить на язык наблюдения, теоретический язык и множество правил соответствия, которые связывают словари этих языков (см.: Carnap R. *The methodological character of theoretical concepts // The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis / Ed. by H. Feigl, M. Scriven. – Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 1956. – P. 38–76*). Причем предполагается, что два *разных* вида существования – существование наблюдаемых объектов, по сути проверяемое, и существование теоретических (ненаблюдаемых) объектов, по сути конвенциональное, обосновываются одинаково: «принять (accept) реальность события – это значит принять предложение в языке, описывающем данное явление» (Carnap R. *The methodological character...* – P. 45). С точки зрения У. Куайна, деление языка на язык наблюдения и язык теоретических терминов есть одна из догм логики (см.: Куайн У. *Две догмы эмпиризма // С точки зрения логики / Под ред. В.А. Суровцева. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 2003. – С. 24–48*), а натурализация как раз дает возможность провести грань осмысленно, т.е., опираясь на конкретный материал, определить, что считать проверяемым, а что – конвенциональным. На наш взгляд, необходимо пойти дальше, натурализация не только фиксирует грань между наблюдаемым и ненаблюдаемым, но и вообще стирает ее: эпистемологические основания, которые обосновывают существование наблюдаемых объектов, должны также обосновывать и существование объектов ненаблюдаемых (см.: Головки Н.В. *Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма III*). Соответственно, в рамках натурализованной эпистемологии никакой разницы между эпистемологическим статусом объектов, наблюдаемых или ненаблюдаемых, нет. Они «одинаковым образом» доступны для исследования, они «одинаковым образом» даны исследователю и «одинаковым образом» существуют.

Конечно, идея о том, что такие объекты как дерево и электрон, следует считать «одинаково доступными», на первый взгляд кажется чересчур революционной, но напомним еще раз, в чем заключается натурализация. По большому счету, натурализация приводит к тому, что называют «рабочим платонизмом» (см.: Целищев В.В. *Философия математики. – Новосибирск: Наука, 2002; Fuchs S. Against essentialism: A theory of culture and society. – Harvard: Harvard. Univ. Press, 2001*), т.е. к ситуации, когда объект исследования рассматривается как феномен который «не подвержен рациональной критике и является устойчивым феноменом сознания в гуссерлевском смысле, примерно так же, как наше зрительное восприятие восхода и заката солнца не отменяется рациональным знанием о том, что не солнце встает, а планета Земля вращается вокруг звезды Солнце» (Розов Н.С. *Социологический реляционизм С. Фукса и объяснение «рабочего платонизма» в математике // Философия науки. – 2006. – № 3 (30). – С. 39*). Ученый работает с объектом исследования так, как будто бы он действительно существует, и натурализация схватывает и эту практику деятельности ученого, а не только фиксируется на методах и разграничениях, которые удобно зафиксировать самому философу. Ранее мы уже отмечали, что та семантическая постановка вопроса о существовании, которой пользуются и Р. Карнап, и Х. Патнэм, и У. Куайн, не совсем удачна и приводит к ряду трудностей, в частности к необходимости принять конструктивизм при решении проблемы «референциальной пропасти» (см.: Головки Н. В. *Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма*), но в данном контексте это не столь важно.

Возможно, пример с деревом и электроном не совсем удачен, поскольку мы рассуждаем о проблемах научного реализма, а существование дерева следует отнести к уровню

обыденного реализма. Более показателен пример с электронами, кривизной пространства-времени или струнами. В любом случае после проведения натурализации философ остается только с тем, что можно отнести именно к «третьему условию» (нормы, определяющие рациональность, первичные онтологии объектов и т.д.), поскольку вопрос об условиях истинности (в привычном смысле «кабинетной философии») больше не ставится: натурализация полностью закрепляет «второе условие», она говорит, какое знание следует считать принятым, следовательно, говорит, какие объекты существуют. Тут возникает другая проблема – произвол в выборе «оснований» или «направлений» натурализации. Данное обстоятельство будет означать, что любые решения, которые будет предлагать философ, например касающиеся проблемы указания терминов, будут конвенциональны и ограничены выбранными основаниями натурализации. Говоря о том, что натурализация может играть конструктивную роль не только в выборе интерпретации содержания научного знания, но и в его обосновании, мы имеем в виду, что натурализация фиксирует намеренную интерпретацию, например, теории, и единственное, что остается, – это исследование того, почему при уже зафиксированной намеренной интерпретации объекты (или референты терминов) являются именно такими.

3. См.: Головкин Н.В. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма.

4. В данном случае «конвенциональность» связана с определением «объективной части» референта термина теории, намеренную интерпретацию которой должны были (но не могут) показать теоретические и операциональные ограничения. Вопрос о конвенциональном характере референта аналогичен, например, вопросу о конвенциональном характере физической геометрии (А. Пуанкаре). Конвенциональность допускается, но каждый раз, когда мы говорим о физическом явлении, мы можем четко провести черту между тем, какая часть описания отвечает явлению «каково оно есть на самом деле», а какая часть описания отвечает тому «как оно открывается нам», т.е. оказывается следствием принятой конвенции. Преимущество защищаемой нами версии натурализованного научного реализма состоит в том, что у нас нет сомнений относительно существования явления или объекта, – это гарантируется натурализацией (см. прим. [2]). Из того, что объект задан только в рамках концептуальной схемы, не следует необходимость конструктивизма.

5. См.: Feigl H. Existential hypotheses: Realistic versus phenomenalist interpretations // *Philosophy of Science*. – 1950. – V. 17. – P. 35–62.

6. См., например: Putnam H. *Meaning and moral sciences*. – L.: Routledge, 1978.

7. По-видимому, в настоящее время другие рабочие версии научного реализма кроме натурализованного попросту отсутствуют. Предполагается, что авторами концепции являются Р. Бойд и Х. Патнэм, провозгласившие, что научный реализм есть «охватывающая (overarching) эмпирическая гипотеза, выдвигаемая современной наукой» (см.: Boyd R. The current status of scientific realism // *Scientific realism* / Ed. by J. Leplin. – Berkeley: Univ. of California Press, 1984. – P. 41–82) и что он является «единственной философией науки, которая не объясняет успешность научного знания чем-то похожим на чудо» (см.: Putnam H. *Meaning and moral sciences*). Вопрос о том, возможен ли аналитический научный реализм (в противоположность натурализованному), следует отнести, например, к вопросам о том, возможна ли аналитическая философия науки.

Проблема заключается в другом. Собственно доктрина научного реализма является настолько гибкой, что позволяет «собирать» себя из различных тезисов (онтологический, эпистемологический, семантический и др.) и по-разному их связывать. Например, Дж. Леплин в своем эпохальном сборнике «Научный реализм» (см.: Leplin J. *Scientific realism*. – Berkeley: Univ. of California Press, 1984), который является своеобразной вехой в развитии

реализма (впервые достаточно широко систематизированы основные направления развития, критики и защиты реализма), строит свою концепцию, опираясь на 10 тезисов, а И. Ниинилуото, также претендующий на формирование широкого взгляда на научный реализм, насчитывает девять (см.: *Niiniluoto I. Critical scientific realism*. – N.Y.: Oxford Univ. Press, 2002). Как правило, если задачи исследователя менее масштабны, то количество тезисов – от «канонических» трех (Р. Бойд, С. Псиллос) до пяти (М. Девитт). Наша интерпретация включает в себя пять тезисов: три канонических (онтологический, эпистемологический, семантический), методологический и аксиологический тезисы, что обусловлено вниманием к анализу понятий «прогресс» и «рациональность» (см.: *Головки Н.В. Научный реализм и конструктивный эмпиризм: истина и эмпирическая адекватность в контексте проблемы мотивации; Он же. Натурализация эпистемологии и основные аргументы в пользу научного реализма*). Большое значение имеют независимость тезисов и тип отношений между ними. Так, версии, принимающие семантическую трактовку существования (объект существует, только если теория, которая его постулирует, истинна – И. Ниинилуото), эпистемическую трактовку (Д. Папино, С. Псиллос) или постулирующие первичность онтологического тезиса (М. Девитт), будут существенно различаться, в первую очередь по характеру следствий.

8. См.: *Devitt M. Realism and truth*. – Princeton: Princeton Univ. Press, 1991.

9. См.: *Chisholm R. Theory of knowledge*. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

10. См.: *Головки Н.В. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: метафизические и инструментальные ограничения – I*.

11. Как уже отмечалось, тезис о первичности онтологии позволяет преодолеть конструктивизм при решении проблемы «референциальной пропасти» (см.: *Головки Н.В. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логичизма*), а также дает хорошие основания для решения проблем, которые, по сути, являются следствиями допущения первичности (или априорности) эпистемологической или семантической аргументации (см.: *Головки Н.В. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма I; Он же. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма II*).

12. Дополнительный интерес к проблеме теоретических и операциональных ограничений вызван также наблюдаемой ситуацией маргинализации условий утверждаемости (но не обоснования) знания в области фундаментального естествознания (см.: *Головки Н.В. Проблема индивидуации теорий и научный реализм. Он же. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: метафизические и инструментальные ограничения – I*).

13. См., например: *Devitt M. Coming to our senses*. – N.Y.: Cambridge Univ. Press, 1996; *Id. The methodology of naturalistic semantics // Journal of Philosophy*. – 1994. – V. 91. – P. 545–572; *Id. On determining reference // Language and thought / Ed. by A. Burri*. – N.Y.: Walter De Gruyter, 1997. – P. 112–121; *Id. A shocking idea about meaning // Revue Internationale de Philosophie*. – 2001. – V. 218. – P. 471–494.

14. См.: *Патнэм Х. Значение «значения» // Философия сознания / Под ред. Л.Б. Макеевой*. – М.: ДИК, 1999. – С. 164–234.

15. См., например: *Frege G. On sense and reference // Meaning and reference / Ed. by A. Moore*. – Oxford: Oxford Univ. Press, 1993. – P. 23–42; *Salmon N. Frege's puzzle*. – Cambridge, MA: MIT Press, 1986; *Schiffer S. The mode-of-presentation problem // Propositional attitudes / Ed. by C. Anderson, J. Owen*. – Palo Alto: Stanford Univ. Press, 1990. – P. 249–268.

16. Данное предположение сам Х. Патнэм приписывает метафизическому реализму. Идеальная теория представляет собой «пирсовский предел», – это теория, к которой мы

последовательно приближаемся в ходе эмпирического исследования теории, которую мы бы приняли в состоянии «рефлексивного равновесия», выбирая единственным образом интерпретацию ее терминов (Ч. Пирс). Такая теория будет удовлетворять *всем* теоретическим и операциональным ограничениям. Пусть высказывание «Нана – это кошка» является предложением идеальной теории. Предполагается, что предложение истинно, когда указание связывает «Нана» с кошкой Нану, а «кошка» – с кошками, но Х. Патнэм демонстрирует, что это предложение может оставаться истинным даже в том случае, когда «Нана» указывает на собаку Фидо, а «кошка» – на собак. Теоретические и операциональные ограничения не определяют намеренную интерпретацию единственным образом, следовательно, метафизический реализм опровергнут (см.: *Putnam H. Meaning and moral sciences*).

17. См.: *Головко Н.В.* Адекватность реализма и проблема операциональных ограничений.

18. См.: *Головко Н.В.* Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: преодоление логицизма.

19. См.: *LePore E., Loewer B.* A Putnam's progress // *Midwest studies in philosophy* / Ed. by P. French, T. Uehling, H. Wettstein. – Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 1988. – P. 459–473.

20. См., например: *Hintikka J.* What is abduction? The fundamental problem of contemporary epistemology // *Hintikka J. Selected Papers. V. 5: Inquiry as Inquiry: A Logic of Scientific Discovery*. – N.Y.: Kluwer Academic Publishers, 1999. – P. 91–113.

21. *Devitt M.* The methodology of naturalistic semantics. – P. 545.

22. В определенном смысле эту ситуацию, когда имеется большое количество кандидатов на роль значения, могут проинтерпретировать рассуждения У. Куайна о различии между очевидным или простым (transparent), и неясным (opaque) способами приписывания значений (см.: *Quine W.* Mind and verbal dispositions // *Meaning and reference*. – P. 80–91).

23. См.: *Putnam H.* Model theory and the «actuality» of semantics. // *Reflections on Chomsky* / Ed. by A. George. – Cambridge: Basil Blackwell, 1989. – P. 213–232.

24. Последняя фраза может показаться «чересчур свободным» использованием представления о натурализации, однако многое зависит от того, что, собственно, вкладывается в понятие «натурализация». Исходным пунктом нашей интерпретации является идея Ф. Китчера о том, что натурализация – это своеобразный «ответ на лингвистический поворот» (см.: *Kitcher P.* The naturalists return // *Philosophical Review*. – 1992. – V. 101. – P. 53–114). Суть лингвистического поворота удачно выразил Л. Витгенштейн: «4.111. Философия не является одной из естественных наук» (см.: *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат // *Логос*. – 1999. – № 1. – С. 101–130). По мнению Ф. Китчера, возрождение натурализма в середине XX в. было весьма закономерным и было связано, во-первых, с «возвращением психологии», т.е. с развитием идеи о том, что эпистемический статус состояния веры зависит от психологического процесса, который порождает и поддерживает ее (Э. Гетье, Ф. Дретске, А. Голдмэн), а во-вторых, с отрицанием априорности эпистемологических принципов (У. Куайн, Т. Кун). Натурализация утверждает, что эпистемология сама по себе является эмпирической наукой, одной из специальных наук (таких, например, как биология или медицина), обладающей собственным предметом исследования, и этим предметом являются методы научного исследования как в специальных, так и в фундаментальных науках. Мы ищем научное объяснение того, как и почему познает наука, – это и есть натурализованная эпистемология, эпистемология науки.

Важно отметить, что сторонники натурализации не отрицают классический (логически ориентированный) подход, – отрицается роль и значимость этого типа рассуждений, который изначально видится как априорный: необходимо чтобы рассуждения носили эмпирический характер. В более широком контексте мы можем говорить о том, что натурализация является не новым способом постановки философских вопросов, а просто другим взглядом на них, взглядом «с другой стороны». Например, мы можем допустить натурализацию классических постановок проблем эпистемологии и их решений не только по отношению к науке, но и по отношению к альтернативным к ней подходам к формированию систем представлений относительно реальности (таких как религия, мифология, псевдонаука, здравый смысл и проч.), что даст весьма пеструю картину многообразия «натурализованных философий». Чем являются, скажем, философия образования, философия спорта или философия любви, каков их статус? Все они допускают натурализацию на своем конкретном эмпирическом материале. Следуя У. Куайну и Ф. Китчеру, мы должны рассматривать натурализацию как разновидность натурализованной версии аналитической философии «на материале естественных наук», но в общем случае это не так. Значит, говоря о натурализации в целом, нам не избежать упоминания «истинной философии» (той, которая будет «натурализовываться») и своеобразного «основания натурализации» (например, области знания, в которой принятые стандарты обоснования будут служить основаниями «новой эпистемологии»).

Поскольку в центре нашего внимания находится проблема онтологических допущений (существования объектов) в рамках эпистемологии науки, постольку вполне естественно предположить в качестве «истинной философии» исторически первую постановку проблемы реализма и существования внешнего объекта (Фалес, Парменид, Платон). Отметим, что по отношению к выбранной «истинной философии» собственно аналитическая философия, перенеся «центр внимания» на область исследований «философии языка», в определенном смысле не теряет аналитический, рациональный характер (что было свойственно античной традиции) и также является «истинной». Ф. Бэкон, закрепляя в качестве стандарта обоснования философского знания эмпиризм, выдвигает новое «основание натурализации», очевидно, делая философию натурализованной и «менее истинной». На наш взгляд, внимание к «истинной философии» необходимо в первую очередь потому, что она (характерная для нее постановка вопросов и их решений) может являться «критерием оценки и контроля качества» построений внутри «натурализованной версии», когда произвольность в выборе «оснований натурализации» может завести «слишком далеко» (см.: Головки Н.В. Натурализация эпистемологии и основные аргументы в пользу научного реализма).

25. См.: Головки Н.В. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма – I.

26. См.: Laudan L. Normative naturalism.

27. Успешность подобного приема перехода «от эпистемологии к методологии» была продемонстрирована, например, при решении эпистемологического, по сути, вопроса об основаниях нормативности натурализованной эпистемологии. Причина нормативного (в чем многие сомневались) характера натурализованной эпистемологии заключается в том, что не все процессы формирования представлений «одинаково хороши». Эпистемология науки является эмпирической наукой, и то, что один метод исследования оказывается «более хорошим», чем другой (положительность может оцениваться по степени достоверности или по способности привести к истине), – это эмпирический факт, доступный оценке в реальной научной практике. Данное обстоятельство служит основанием для выдвижения нормативного утверждения: необходимо придерживаться именно

«хороших» методов. Вопрос о том, является ли метод «хорошим», – это эмпирический вопрос, исследуемый на конкретном историческом материале. Конечно, можно возразить, что мы заранее должны договориться, какие теории следует считать «хорошими» (для того чтобы на них испытывать метод), но и данный вопрос не является полностью априорным, он подвержен ревизии: все, что требуется от «хорошего» метода, – это получение теории, которая соответствует имеющемуся уровню развития экспериментальной техники. Таким образом, мы используем «хорошее» знание, которое уже накоплено (соответствующие представления о реальности и проч.), для того чтобы оценить метод исследования. Отметим, что в данном случае мы вынуждены согласиться с тем, что для того, чтобы обосновать нормативный характер эпистемологии науки, мы должны поставить метафизику «вперед эпистемологии» (см.: *Головкин Н.В.* Натурализация эпистемологии и основные аргументы в пользу научного реализма).

28. *Страуд Б.* Аналитическая философия и метафизика // Аналитическая философия: избранные тексты / Сост. А.Ф. Грязнов. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1993. – С. 160.

29. См.: *Куйин В.* О том, что есть // С точки зрения логики / Под ред. В.А. Суровцева. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 2003. – С. 7–23.

30. Стоит отметить, что в отечественной философской традиции существует путаница относительно употребления понятия «реализм». Среди причин обычно называют достаточно длительный период «относительной изоляции» (что не было однозначно «плохо»), который привел к тому, что проблематика, развиваемая в рамках ряда современных направлений философии, зачастую оказывается «просто не понятой»: «Откройте какой-нибудь профилированный философский журнал (скажем, на английском языке) и будьте уверены в том, что большая часть наших философов не поймет даже названий статей, поскольку “не в курсе” современных философских исследований» (*Бессонов А.В., Карпович В.Н., Целищев В.В.* Аналитическая философия в Новосибирском научном центре // Гуманитарные науки в Сибири. – 2007. – № 1. – С. 3). Более того, если мы говорим об отечественной философской традиции в целом, включая дореволюционную и современную русскую философию, то нельзя не согласиться с тем, что «большинство философов признают большую важность континентальной философии, которая в целом была и до сих пор настроена антисциентично. А аналитическая философия интенсивно использует математическую логику и естественные науки, и уже по этой причине не была особенно популярна среди российских философов» (Там же). Между тем классическим можно считать следующее определение реализма, данное Р. Херстом: «Это точка зрения, согласно которой материальные объекты существуют внешним (*externally*) по отношению к нам образом и независимо от данных нам ощущений (*sense experience*). Реализм, таким образом, противопоставляется идеализму, который предполагает, что таких материальных объектов не существует или что внешняя реальность не существует вне (*apart from*) нашего сознания либо знания относительно нее, что все существует в определенном смысле зависимым от сознания (*mind*) образом» (*Hirst R.* Realism // *The encyclopedia of philosophy* / Ed. by P. Edwards. – N.Y.: Macmillan, 1967. – P. 77). Как правило, в отечественной философии науки вспоминают ленинскую критику понятия «реализм» (см.: Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм: критические заметки об одной реакционной философии // Ленин В.И. Полн. собр. соч.: В 5 т. – М.: Политиздат, 1976. – Т. 18), однако это лишь часть общей дискуссии. И если мы готовы эксплицировать содержание той философской платформы, которая находит отражение в работах В.И. Ленина как собственно реализм, то, мы должны отметить онтологический монизм (см., например: *Материалистическая диалектика*: В 5 т. / Под общ. ред. Ф.В. Константинова, В.Г. Марахова. – М.: Мысль, 1981–1984), физикализм (см.: *Niiniluoto I.* Critical scientific realism; *Devitt M.* Realism and truth) и эпистемологическую

трактовку существования, должны признать, что именно теория отражения является основной составной частью диалектического материализма, и отметить особую роль гегелевской диалектики в ее содержании (см.: Головки Н.В. *Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма I; Он же. Теоретические и операциональные ограничения в эпистемологии науки: метафизические и инструментальные ограничения – I*).

31. См.: Головки Н.В. *Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма I; Он же. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма II; Он же. Натурализация эпистемологии и основные аргументы против научного реализма III*.

32. Chisholm R. *Theory of knowledge*. – P. 112.

33. В свое время вопрос о том, что существует, или «онтологический вопрос», был довольно радикально решен Р. Карнапом (см., например: Карнап Р. *Эмпиризм, семантика, онтология // Значение и необходимость*. – М.: Иностранная литература, 1959. – С. 298–321). С его точки зрения, нужно говорить о «внутренних» и «внешних» вопросах существования. Внутренние вопросы существования решаются в рамках определенного языкового каркаса, внешние вопросы связаны с выбором языкового каркаса, который осуществляется исходя из прагматических соображений удобства, простоты, объяснительной силы и проч. То, что обычно относится к метафизическим вопросам, т.е. к вопросам о том, что существует «на самом деле», по Р. Карнапу, является внешним вопросом, на который нет определенного ответа. Подобное решение «онтологического вопроса» вполне понятно в свете «неприятности» Р. Карнапом, да и позитивизмом в целом традиционной метафизики. Мы вольны выбирать любой языковой каркас, не ставя наш выбор в зависимость от метафизики, а сами «метафизические вопросы» должны быть исключены из анализа научных теорий. Отметим, что несмотря на то что в рамках определенного языкового каркаса вопрос о существовании может быть поставлен вполне осмысленно, Р. Карнап полагал такого рода вопросы фактически тривиальными. Как ни парадоксально, связать вопрос о существовании и языковой каркас теории и сделать предмет «онтологии» осмысленным (наполнив его «физическим» содержанием) удалось только в рамках проекта натурализации, проекта, который в определенном смысле отрицает позитивизм. Это сделал У. Куайн (см.: Куайн У. *Две догмы эмпиризма // С точки зрения логики*).

34. См.: Putnam H. *Models and reality // Journal of Symbolic Logic*. – 1980. – V. 45. – P. 464–482.

35. См., например: Куайн У. *Слово и объект*. – М.: Логос, 2000.

36. См.: Quine W. *Ontology and ideology // Philosophical Studies*. – 1951. – V. 2. – P. 11–15.

37. Целищев В.В. *Онтология математики: объекты и структуры*. – Новосибирск: Non-парель, 2003. – С. 87–89. Речь идет о том, что мы, говоря о «ясности» синтаксической формы, имеем в виду некоторый «референциальный механизм», который предполагает, что указывающее выражение фигурирует в истинном атомарном предложении и тем самым определяет, что имеется «вещь» в мире, отвечающая этому выражению (см.: MacBride F. *Speaking with shadows: a study of neo-logicism // British Journal for the Philosophy of Science*. – 2003. – V. 54. – P. 103–163). Однако это весьма спорный с теоретической точки зрения тезис, поскольку определение истинности утверждения, например, может зависеть от неизвестных эмпирических данных, а кроме того, сингулярные термины, которые обозначают объект, могут быть пустыми, и в этом случае требуется теория, которая бы объясняла эту аномалию (см.: Целищев В.В. *Логика существования*. – Новосибирск: Наука, 1976).

38. См.: *Field H.* Theory change and the indeterminacy of reference // *Journal of Philosophy*. – 1973. – V. 70, No 14. – P. 462–481; *Id.* Quine and the correspondence theory // *Philosophical Review*. – 1974. – V. 83. – P. 200–228.

39. См.: *Field H.* Theory change and the indeterminacy of reference.

40. *Putnam H.* Meaning and moral sciences. – P. 37. Ряд исследователей полагают, что такое представление об истинности полностью реализуется в предложенной Патнэмом концепции истинности как рациональной приемлемости (см.: *LePore E., Loewer B.* A Putnam's progress).

41. *Feigl H.* Existential hypotheses. – P. 48.

Институт философии и права СО РАН,
г. Новосибирск

***Golovko, N.V.* Theoretical and operational constraints in epistemology of science: metaphysical and instrumental constraints – II**

The paper presents the final (at this point) part of the series of research dealing with theoretical and operational constraints in epistemology of science, as well as adjacent problems which arise because of marginalization of the factors of assertedness (not proof) of knowledge in fundamental natural science.