

## ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДОЛОГИИ

УДК 167.7+165.15

### ЛОГИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РЕДУКЦИОНИЗМА<sup>1</sup>

© Дмитрий Павлович СУРОВЯГИН

Саратовская государственная юридическая академия,  
г. Саратов, Российская Федерация, аспирант, кафедра философии,  
e-mail: surovyagin@hotmail.com

Рассмотрена возможность сведения теоретических терминов науки к эмпирическим терминам с точки зрения философии науки и теории познания, а также проанализированы логические основания редукционизма и возможность редукции теорий. Эпистемологический смысл элиминации термина путем редукции заключается в нахождении нередуцируемых (исходных) терминов, т. е. таких терминов, отсутствие которых делает невозможным вывод каких-либо формул в теории. Критерий редуцируемости термина совпадает с критерием семантической определенности термина. Условием редуцируемости самих теорий является их функциональная эквивалентность. Данные критерии формулируются для дедуктивных теорий, однако могут быть применены по аналогии для изучения содержательных научных теорий.

Также обоснована актуальность и перспективность исследования редукционизма и критикуется эпистемологический дуализм, которого придерживаются отечественные философы науки в вопросе о соотношении эмпирического и теоретического знания. Редукционизм как методологическая установка на исследование оснований познания не должен отождествляться с физикализмом, номинализмом или другими концепциями из области философской онтологии. Исследование проблемы редукционизма предполагает анализ логических принципов построения системы знания.

*Ключевые слова:* философия науки; редукционизм; теоретические термины; эмпирические термины; эпистемологический дуализм.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее дискуссионных проблем эпистемологии является проблема единства науки. Являются ли научные дисциплины независимыми областями исследования, со своими уникальными предметами и методами, или же можно говорить об универсализме в понимании и истолковании научного познания, веря в принципиальную возможность сведения (редукции) всех частных дисциплин к какой-то одной предметной области? Исследователей, выступающих за единую науку, можно назвать редукционистами в философии науки, поскольку они поддерживают и обосновывают идею редукции частных научных дисциплин к одной фундаментальной дисциплине (как правило,

к физике), а также говорят о возможности сведения сконструированного (вспомогательного, теоретического) знания к элементарному (базисному, эмпирическому) знанию. Исследователей, которые их критикуют и отстаивают уникальность частных наук и особую ценность теоретического уровня знания, можно назвать анти-редукционистами. Большинство анти-редукционистов считают проблему редукционизма неактуальной. Однако с развитием науки и эпистемологии появляются новые подкрепляющие редукционизм факты и концепции.

Целью данной статьи не является защита или опровержение редукционизма как ушедшей в прошлое эпистемологической концепции. Мы предлагаем понимать редукционизм как тему, постоянно сопровождающую развитие науки и философии. Эта тема, на наш взгляд, заслуживает тщательного логико-методологического и философского

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 13-03-00353 «Структура и функции гуманитарной научной теории».

анализа. Здесь мы попытаемся, во-первых, указать на недостаточность современного исследования редукционизма в отечественной философии науки, во-вторых, проанализировать логико-методологические аргументы в пользу редукционизма, в-третьих, обосновать актуальность редукционизма и важность его изучения.

## 2. ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЙ ДУАЛИЗМ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

В отечественной философии науки принято выделять два уровня знания – теоретический и эмпирический. При этом подразумевается, что эти уровни отличаются друг от друга достаточно сильно, чтобы говорить об их самостоятельности и даже независимости. Так, С.А. Лебедев, анализируя соотношение опыта и теории, предлагает философское объяснение данного разделения: «...теоретическое и эмпирическое знания имеют совершенно различные онтологии: мир мысленных, идеальных конструктов («чистых сущностей») в первом случае и мир эмпирических предметов, принципиально наблюдаемых, во втором» [1, с. 149].

Мы называем объяснение С.А. Лебедева философским, потому что, во-первых, он прибегает к термину «онтология», во-вторых, его позиция напоминает философский дуализм, т. е. убеждение в существовании двух принципиально несводимых друг к другу субстанций: идеальной и реальной. Философское представление об идеальной и реальной субстанции переносится в эпистемологию, а именно: постулируется существование идеально-теоретических и реально-эмпирических предметов научного исследования, которые образуют в совокупности мир теории и мир эмпирии соответственно. Иллюстрацией этого взгляда может служить следующее высказывание С.А. Лебедева: «Существовать в теоретическом мире – значит быть определенной, непротиворечивой, предметной единицей мира рационального мышления. Существовать в эмпирическом мире – значит иметь такое предметное содержание, которое принципиально наблюдаемо и многократно воспроизводимо» [1, с. 150]. Таким образом, теоретический и эмпирический миры мыслятся как области, обладающие противоположными

свойствами: рациональность и определенность мира теории противоположны случайности и текучести мира опыта, идеальность универсальных законов противоположна наблюдаемости экспериментальных условий.

Это яркий пример упрощенного толкования проблемы соотношения эмпирического и теоретического. Из такого толкования, хотя оно и привлекательно своей понятностью, следует несколько сложных вопросов. Если эмпирический и теоретический уровни науки различаются онтологиями (т. е. природой описываемых предметов), и между ними должен быть какой-то «мост» в виде промежуточного интерпретативного знания, то какой «онтологический статус» имеет сама эта прослойка? Видимо, это какой-то третий, не идеальный и не реальный мир. Однако необходимость допущения трех миров в качестве предмета исследования одной науки кажется надуманным философским изобретением. Кроме того, если допускается одна прослойка между теорией и эмпирией, то почему не допустить также особой прослойки между теорией и интерпретативным знанием или между опытом и интерпретативным знанием, прослойки между прослойками и т. д.? Можно ли положить предел этим допущениям, и на каком основании? По-видимому, было бы проще говорить об «онтологическом континууме», связывающем крайности теории и опыта, но континуум может объединять только однородные по природе области, выделяемые, следовательно, только в целях познавательного удобства (например, континуум вещественных чисел, пространственно-временной континуум); в случае же с теоретическим и эмпирическим знанием речь идет о принципиально различных «мирах», т. е. эти области различны по своей природе, и ничего среднего между ними нет. Эти соображения показывают не столько ошибочность поддерживаемой Лебедевым концепции, сколько ее неопределенность.

Аналогичную трактовку соотношения теоретического и эмпирического представляют в своих работах В.С. Степин [2, с. 196-200], В.А. Лекторский [3, с. 182-204], В.С. Швырев [4], А.М. Ракитов [5] и многие другие отечественные философы. На наш взгляд, здесь можно говорить об определенной тенденции, которая заключается в утверждении и защите следующих положений.

1. Существуют теоретический и эмпирический уровни познания.

2. Эмпирический уровень в науке представлен особыми методами (наблюдение, измерение, эксперимент) и особым предметом (мир наблюдаемых материальных объектов). Задача исследователя на этом уровне – получение фактов.

3. Теоретический уровень в науке также представлен особыми методами (идеализация, мысленный эксперимент, моделирование) и особым предметом (мир ненаблюдаемых идеальных объектов). Задача исследователя на этом уровне – познание сущности предмета и формулирование законов науки.

4. Несмотря на возможность промежуточных форм знания эмпирический и теоретический уровни автономны и независимы друг от друга, они обладают различными онтологиями.

5. Теоретический уровень не может быть редуцирован к эмпирическому уровню. Наличие особого мира теоретических идеальных объектов есть условие существования дедуктивных и гуманитарных наук.

Философов, которые отстаивают эти пять положений, можно, на наш взгляд, называть дуалистами в теории познания, а саму эту концепцию – эпистемологическим дуализмом.

К подобной позиции может быть предъявлено множество критических замечаний. Обычные возражения номиналистов, монистов, эмпириков против метафизического дуализма можно *mutatis mutandis* применить и к эпистемологическому дуализму. Из существования в науке абстрактных терминов дуалисты выводят существование идеальных предметов, которые, по их мнению, должны быть значением этих терминов и составлять предмет теории. Но подобное гипостазирование представляется малообоснованным. Главная проблема эпистемологического дуализма заключается в невозможности объяснения связи эмпирического и теоретического «миров». Главная ошибка заключается в утверждении автономности и идеальности теоретических знаний. Наличие неразрешенных проблем и вопросов свидетельствует о том, что дихотомия «эмпирическое – теоретическое» не является адекватной репрезентацией структуры научного знания.

Поэтому проблема редуционизма актуальна в отечественной теории познания и

философии науки. Экспликация понятия «редукция» может дать определенный критерий разграничения понятий на первичные (нередуцируемые) и вторичные (редуцируемые). На основе такого разграничения возможен разговор о структуре научного знания.

### 3. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ РЕДУКЦИОНИЗМА

Некоторых успехов в решении проблемы редуционизма добились логики и математики, которые сосредоточили свои исследования в области дедуктивных наук. Теория здесь понимается как множество предложений, объединенных отношением дедуктивного вывода [6, с. 37]. Многие научные теории могут быть сведены к простым логическим формам путем дедуктивной систематизации. Поэтому знание структурных особенностей элементарных дедуктивных теорий имеет эпистемологическую ценность. К.Г. Гемпель предлагает понимать под дедуктивной систематизацией три типа повсеместно применимых в науке операций: научное объяснение, научное предсказание и научное ретросказание [7, с. 148]. Дедуктивной систематизации может быть специально подвергнута любая научная теория, поскольку во всех теориях используются предсказания, ретросказание или объяснения.

Редуционизм в первопорядковых дедуктивно-систематизированных теориях понимается как возможность определимости одного термина через ряд других. Определимость как свойство термина исследовали А. Тарский, А. Падоа, Е.В. Бет, У. Крейг. Они установили, что для первопорядкового языка синтаксическое и семантическое понятия определимости равнообъемны. Говоря об определениях, они придерживаются того же взгляда, что и основатели математической логики А. Уайтхед и Б. Рассел, которые трактовали определение как констатацию того, что вновь вводимый термин означает то же, что и другие комбинации символов, значения которых уже известны [8, р. 11]. Аналогичный подход предлагали Л. Витгенштейн, понимавший определения как правила перевода с одного языка на другой [9, с. 70], и Р. Карнап, использовавший определения в качестве правил взаимной трансформации слов в одном и том же языке [10, р. 39]. То есть опре-

деление часто трактуется как условие редукционной процедуры: вторичный (сложный, вспомогательный) термин можно свести к множеству первичных (элементарных, исходных) символов, дав ему определение.

В первопорядковых теориях можно поставить существенные для проблемы редукционизма вопросы: расширяет ли теорию введение новых терминов с помощью определений? Иными словами, если определенность термина равносильна его выводимости из ряда других терминов, то можно ли считать вновь введенный термин оригинальным, т. е. несущим какую-то нетривиальную теоретическую информацию? Или же этот термин является всего лишь рекомбинацией уже известных символов и не представляет собой какого-то существенного добавления к ним? Кажется парадоксальным, что если теории расширяются за счет правильно определяемых терминов, то они, по сути, не расширяются, поскольку всегда должна сохраняться принципиальная возможность редукции новых терминов к исходным [6, с. 44-45]. Однако этот парадокс является условием возможности дедуктивного вывода.

В дедуктивных науках к терминам предъявляются жесткие требования: а) переводимость (или редуцируемость), т. е. возможность заменить определяемый символ определяющим выражением, б) некреативность, т. е. символ, введенный в теорию с помощью определения, должен представлять собой консервативное расширение исходной теории.

Обобщая результаты исследования определенности термина в первопорядковой дедуктивной теории, можно сказать, что термин редуцируем в теории (иначе говоря, существует множество предложений, называемое редукцией данного термина в теории) тогда и только тогда, когда термин определим в теории (т. е. когда существует множество предложений, называемое определением данного термина в теории). Критерий редуцируемости термина совпадает с критерием неявной семантической определенности термина. Сокращенную за счет редукции терминов теорию можно назвать редукционным сужением теории. Исходная теория является консервативным расширением редукционного сужения теории, т. е. теория и ее редукционное сужение синонимичны, они не

различаются по количеству доказуемых в них формул. Эпистемологический смысл такой элиминации термина путем редукции заключается в нахождении нередуцируемых (исходных) терминов, т. е. таких терминов, отсутствие которых делает невозможным вывод каких-либо формул в редукционном сужении теории.

#### 4. ИНТЕРТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ РЕДУКЦИИ ТЕОРИЙ

Говоря об интертеоретических отношениях применительно к проблеме редукционизма, следует упомянуть понятия погружаемости теорий [11, с. 646-667] и эквивалентности теорий [12, с. 3-112]. На основании этих понятий описывается интертеоретическое отношение рекурсивной эквивалентности [6, с. 119-128], обладающее свойствами рефлексивности и симметричности. Рекурсивно эквивалентные теории, пренебрегая точностью изложения, можно было бы назвать тождественными теориями, т. е. теориями, которые описывают одно и то же, но на разных языках. Если ранее мы эксплицировали определение как перевод-редукцию термина, то вполне последовательным шагом здесь будет истолкование перевода одной теории в другую как редукцию одной теории к другой. Однако в случае рекурсивно эквивалентных теорий говорить о редукции бессмысленно, поскольку под редукцией интуитивно понимается сведение сложного к простому, тогда как рекурсивно эквивалентные теории не могут различаться по сложности. То есть, например, они не могут различаться по количеству доказуемых в них формул, т. к. каждая формула, доказуемая в  $T_1$ , доказуема также в  $T_2$  – это условие рекурсивной эквивалентности.

Тем не менее, существует интертеоретическое отношение, которое можно истолковать как редукционную процедуру с участием теорий. Это функциональная (или относительная) эквивалентность теорий:  $T_1$  и  $T_2$  функционально эквивалентны относительно языка  $L$ , если и только если для всякого предложения  $P$  языка  $L$  верно, что оно является теоремой  $T_1$  тогда и только тогда, когда оно является теоремой  $T_2$  [6, с. 116].

Например, исчисление предикатов первого порядка функционально эквивалентно исчислению предикатов второго порядка относительно языка логики высказываний. Понятие функциональной эквивалентности позволяет, таким образом, сравнивать разные теории. Говорят, что теория  $T_1$  слабее теории  $T_2$  относительно языка  $L$ , если каждое предложение  $L$ , являющееся теоремой  $T_1$ , является также теоремой  $T_2$ , но не наоборот. Теоремы  $T_1$  и  $T_2$  будут несовместимы относительно языка  $L$ , если найдется по крайней мере одно предложение  $P$  языка  $L$ , которое будет принадлежать  $T_1$ , но не будет принадлежать  $T_2$ .

Возвращаясь к понятию дедуктивной систематизации, скажем, что теория  $T$  выполняет функцию дедуктивной систематизации языка  $L$ , если существуют предложения  $P$  и  $Q$  языка  $L$  такие, что выражение « $P \supset Q$ » является теоремой теории  $T$ , но оно не доказуемо в логике языка  $L$ . Другими словами, теория  $T$  выполняет функцию дедуктивной систематизации  $L$ , если и только если  $T$  представляет собой неконсервативное расширение логики, сформулированной в языке  $L$  (например, для первопорядковых теорий логикой можно считать исчисление предикатов первого порядка с равенством). Таким образом, если теории функционально эквивалентны относительно языка, то это значит, что они тождественны в функции дедуктивной систематизации. Возникает вопрос: можно ли, основываясь на отношении функциональной эквивалентности, говорить о возможности редукции одной теории к другой?

Одним из первых таким вопросом занялся Ф.П. Рамсей, который знаменит своими исследованиями возможности элиминации теоретических терминов из языка науки. Рамсей полагал, что целесообразно выделять два универсума научного дискурса: во-первых, т. н. «первичную систему», которая нам каким-либо образом дана в восприятии и в которую входят факты и обозначающие их термины; во-вторых, «вторичную систему», которая содержит пропозициональные функции от атомарных предложений первичной системы.

Истинностные значения пропозициональных функций вторичной системы образуют теоретический уровень объяснения мира. Устанавливая пропозиции об этих значе-

ниях, можно получить аксиомы теории, а выводя из аксиом следствия, – теоремы. Совокупность законов и следствий Рамсей называет элиминативным результатом (the eliminant), поскольку термины функций вторичной системы можно удалить из словаря и аксиом. Именно истинность элиминативного результата утверждает теория. Рамсей говорит о принципиальной конструируемости элиминативного результата [13, с. 238].

В связи с такой интерпретацией возникают фундаментальные для философии и методологии науки вопросы, которые очерчивают интересующую нас проблему редукционизма. Первый вопрос: можно ли в теоретическом языке вторичной системы сказать нечто такое, чего нельзя было бы сказать вне этого языка? На этот вопрос Рамсей отвечает отрицательно, поскольку он убежден, что выражения вторичной системы можно легко элиминировать. Выразить нечто в языке первичной системы зачастую сложнее, чем в языке вторичной системы, но эта сложность не означает принципиальной невозможности. Второй вопрос: возможно ли с помощью эксплицитных определений воспроизвести структуру теории в рамках первичной системы? Это более сложная проблема, решение которой требует специальных логико-методологических нововведений.

Теоретические предикаты (т. е. предикаты вторичной системы) Рамсей считает вспомогательными, а предикаты наблюдения – основными. Однако такая интерпретация условна. Чтобы исследовать возможность редукции одних предикатов к другим, вполне можно рассуждать просто о вспомогательных и основных предикатах, не ссылаясь на их природу. Положим, что  $T_1$  – первопорядковая теория, в которой есть вспомогательные предикаты. Проблема заключается в следующем: можно ли построить теорию  $T_2$  без вспомогательных предикатов такую, что каждое предложение, сформулированное в основных терминах, доказуемо в  $T_1$  тогда и только тогда, когда оно доказуемо в  $T_2$ ?

Обратим внимание, что при такой постановке вопроса нас не интересует «природа» вспомогательных предикатов, т. е. нам не нужно рассуждать о том, к какому «уровню познания» они относятся или какой они имеют «онтологический статус». Все, что подлежит выяснению, – это возможность ре-

дукции класса терминов, определенных как вспомогательные, к классу терминов, являющихся основными. Нам представляется, что при такой экспликации вопроса очевиден и ответ на него.

Рамсей также отвечает утвердительно на второй поставленный вопрос, уточняя, что возможность редукции предполагает два условия: а) разрешается строить теорию  $T_2$  в рамках исчисления предикатов второго порядка; б) предполагается, что теория  $T_1$  со вспомогательными (теоретическими) терминами конечно аксиоматизируема. Соблюдение этих двух условий, по мнению Рамсея, влечет возможность построения специального предложения, элиминирующего вспомогательные предикаты из данной теории.

Результаты Рамсея были усилены У. Крейгом. Он снял ограничение Рамсея, определяемое условием конечной аксиоматизируемости теории. Крейг обратил внимание на то, что каждой рекурсивно аксиоматизированной теории с теоретическими терминами можно сопоставить рекурсивно аксиоматизированную теорию без теоретических терминов, по отношению к которой первая теория будет консервативным расширением. Это обстоятельство дало возможность сформулировать и доказать теорему Крейга: Каждое рекурсивно перечислимое и дедуктивно-замкнутое множество предложений может быть рекурсивно аксиоматизируемо [14, p. 31].

## 5. ЗНАЧЕНИЕ РЕДУКЦИОНИЗМА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Философское значение результатов, полученных логиками, неоднозначно. В первую очередь, результаты Рамсея и Крейга ясно говорят, что если с помощью теоретических терминов проведена дедуктивная систематизация теории, то эта систематизация может быть осуществлена и без теоретических терминов. Введение теоретических терминов с помощью определений позволяет сформулировать такую конечно-аксиоматизируемую теорию, которая является консервативным расширением исходной теории. Следует ли отсюда ненужность теоретических терминов? Нет, поскольку любому теоретику ясна правомерность и практическая полезность использования теоретических терминов. Эти термины делают доказательства более про-

стыми, а теория с ними выглядит более элегантно. Консервативные расширения теорий полезны, поскольку дают такие же основания для получения научно-релевантных сведений о мире, как и исходные теории.

Интересного мнения относительно значения теоретических терминов придерживается Х. Патнэм. Анализируя теорему Крейга, он заключает, что, несмотря на логическую обоснованность идеи редукции теоретических терминов, последние нужно считать интеллигибельными, т. е. теоретический термин обладает особым содержанием, которое появляется в результате понимания смысла этого термина. Кроме того, заявляет Патнэм, нужно признать существование теоретических сущностей (theoretical entities), соответствующих теоретическим терминам, просто потому, что ученые их постоянно используют, при этом понимая друг друга и получая новое научное знание [15, p. 260]. То есть Патнэм предлагает, по сути, игнорировать проблему редукционизма и поддерживать своеобразный реализм в науке. Однако, на наш взгляд, если достижения в области методологии дедуктивных наук дают возможность продолжать исследование проблемы редукционизма, то было бы опрометчиво отвергать эту возможность. В конце концов, исследование редукционизма не отменяет теоретических терминов и не налагает запрет на их употребление, а только проясняет их специфику и способствует их более эффективному и уместному использованию.

Х. Патнэм и Дж. Фодор, называя себя анти-редукционистами, осуществили в 60-х гг. XX в. масштабную критику редукционизма. Но их целью, по сути, являлось опровержение физикализма как подхода в философии сознания. Благодаря их работам, редукционизм был отождествлен с физикализмом, и стал известен как ложное философское учение. Н. Блок замечает по этому поводу, что Т. Нагель, Х. Патнэм, Дж. Фодор и другие сторонники когнитивных наук инициировали «анти-редукционистский консенсус» в американской философии [16, p. 107]. Однако отождествление редукционизма и физикализма неправомерно, и те логико-методологические аспекты редукционизма, на которые мы указали в настоящей статье, не имеют отношения к физикализму. Поэтому критика физикализма не должна по умолчанию рас-

пространяться на весь редукционизм как тему философии науки. Интересной была бы попытка разграничить логико-методологический, физикалистский, философский и другие варианты редукционизма.

1. Философия науки / под ред. С.А. Лебедева. М., 2007.
2. Степин В.С. История и философия науки. М., 2011.
3. Лекторский В.А. Субъект. Объект. Познание. М., 1980.
4. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1979.
5. Ракитов А.М. Философские проблемы науки. М., 1977.
6. Смирнов В.А. Логические методы анализа научного знания. М., 2002.
7. Гемпель К.Г. Дилемма теоретика: Исследование логики построения теории // Гемпель К.Г. Логика объяснения. М., 1998.
8. Whitehead A., Russell B. Principia Mathematica. Cambridge, 1927. Vol. 1
9. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. М., 2008.
10. Carnap R. Foundations of Logic and Mathematics // International Encyclopedia of Unified Science. Chicago, 1939. Vol. 1. № 3. P. 8-71.
11. Колмогоров А.Н. О принципе tertium non datur // Математический сборник. 1925. № 32. С. 646-667.
12. Шанин А.Н. О некоторых логических проблемах арифметики // Труды Математического института им. В.А. Стеклова. 1995. № 43. С. 3-112.
13. Рамсей Ф.П. Теории // Рамсей Ф.П. Философские работы. М., 2011. С. 231-309.
14. Craig W. On Axiomatizability Within a System // The Journal of Symbolic Logic. 1953. Vol. 18. № 1. P. 30-32.
15. Putnam H. Craig's Theorem // The Journal of Philosophy. 1965. Vol. 62. № 13. P. 251-260.

16. Block N. Anti-reductionism Slaps Back // Mind, Causation and World (Supplement: Philosophical Perspectives, 11). 1997. Vol. 31. P. 107-132.

1. Filosofiya nauki / pod red. S.A. Lebedeva. M., 2007.
2. Stepin V.S. Istoriya i filosofiya nauki. M., 2011.
3. Lektorskiy V.A. Sub"ekt. Ob"ekt. Poznanie. M., 1980.
4. Shvyrev V.S. Teoreticheskoe i empiricheskoe v nauchnom poznanii. M., 1979.
5. Rakitov A.M. Filosofskie problemy nauki. M., 1977.
6. Smirnov V.A. Logicheskie metody analiza nauchnogo znaniya. M., 2002.
7. Gempel' K.G. Dilemma teoretika: Issledovanie logiki postroeniya teorii // Gempel' K.G. Logika ob"yasneniya. M., 1998.
8. Whitehead A., Russell B. Principia Mathematica. Cambridge, 1927. Vol. 1
9. Vitgenshteyn L. Logiko-filosofskiy traktat. M., 2008.
10. Carnap R. Foundations of Logic and Mathematics // International Encyclopedia of Unified Science. Chicago, 1939. Vol. 1. № 3. P. 8-71.
11. Kolmogorov A.N. O printsipe tertium non datur // Matematicheskiy sbornik. 1925. № 32. S. 646-667.
12. Shanin A.N. O nekotorykh logicheskikh problemakh arifmetiki // Trudy Matematicheskogo instituta im. V.A. Steklova. 1995. № 43. S. 3-112.
13. Ramsey F.P. Teorii // Ramsey F.P. Filosofskie raboty. M., 2011. S. 231-309.
14. Craig W. On Axiomatizability Within a System // The Journal of Symbolic Logic. 1953. Vol. 18. № 1. P. 30-32.
15. Putnam H. Craig's Theorem // The Journal of Philosophy. 1965. Vol. 62. № 13. P. 251-260.
16. Block N. Anti-reductionism Slaps Back // Mind, Causation and World (Supplement: Philosophical Perspectives, 11). 1997. Vol. 31. P. 107-132.

Поступила в редакцию 29.04.2014 г.

UDC 167.7+165.15

#### ON LOGICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF PROBLEM OF REDUCTIONISM

Dmitriy Pavlopovich SUROVYAGIN, Saratov State Law Academy, Saratov, Russian Federation, Post-graduate Student, Philosophy Department, e-mail: surovvyagin@hotmail.com

The possibility of reduction of theoretical terms to empirical terms of science is considered; also logical grounds of reductionism and the possibility of reduction of theories are analyzed. Epistemological sense of the term elimination by reduction lies in finding nonreduced terms, i. e. those terms the absence of which makes it impossible to conclude any formulas in the theory. Reducibility criterion term coincides with the criterion implicit semantic definability. Reducibility condition of theories is their functional equivalence. These criteria are formulated for the deductive theories, but can be applied by analogy to the analysis of scientific theories.

The actuality of the research of reductionism is also grounded and epistemological dualism is criticized that the Russian philosophers hold in the question of correlation of empirical and theoretical knowledge. Reductionism as a methodological orientation to the study of knowledge bases should not be identified with physicalism, nominalism or other concepts of the realm of philosophical ontology. Study of the problem of reductionism involves analysis of the logical principles of the system of knowledge.

*Key words:* philosophy of science; reductionism; theoretical terms; empirical terms; epistemological dualism.

