

## НОВАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ: КОММЕНТАРИЙ К СТАТЬЕ О.А. ДОМАНОВА

**Ламберов Лев Дмитриевич** – кандидат философских наук, доцент.  
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.  
Российская Федерация,  
620075, г. Екатеринбург,  
просп. Ленина, д. 51;  
e-mail: lev.lamberov@urfu.ru

Статья представляет собой комментарий на статью О.А. Доманова, посвященную использованию современной теории типов для анализа квантификации в непрозрачных контекстах. В статье коротко указываются недавние попытки использования теории типов для решения ряда философских проблем. В статье высказывается мнение о том, что использование теории типов, имеющей ряд существенных преимуществ перед классической логикой и теорией множеств, представляет собой весьма перспективное направление разработки философских проблем в духе аналитической философии. Кроме того, в статье указывается ряд моментов, на которые хотелось бы получить разъяснения автора комментируемой статьи.

**Ключевые слова:** теория типов, семантика, квантификация, аналитическая философия

## NEW ANALYTIC PHILOSOPHY: A COMMENT ON OLEG A. DOMANOV'S PAPER

**Lev D. Lamberov** – PhD in Philosophy, associate professor.  
Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin.  
51 Lenin Av., Ekaterinburg,  
620075, Russian Federation;  
e-mail: lev.lamberov@urfu.ru

The present paper is a commentary on O.A. Domanov's paper devoted to the use of modern type theory in the analysis of quantification in opaque contexts (e. g., propositional attitudes and believe reports). The article briefly mentions several recent attempts to use type theory to solve a number of philosophical problems. The paper suggests that the use of modern type theory, which has a number of significant advantages over classical logic and set theory, is a very promising direction in the development of philosophical problems in the spirit of analytic philosophy. In addition, the paper indicates a number of questions on which it would be desired to receive a clarification from the author of the paper being commented.

**Keywords:** type theory, semantics, quantification, analytic philosophy

Всем известны взгляды Б. Рассела, одного из основоположников АФ, на взаимосвязь логики и метафизики. Грубо говоря, согласно ему, традиционная метафизика ошибочна потому, что она опирается на традиционную логику. Дайте философам более совершенный формализм, и они построят «правильную метафизику». То есть, «подлинные философские проблемы [сводятся] к проблемам логики» [Russell, 1915, p. 33]. Любая проблема при должном анализе либо перестаёт быть философской, либо превращается в проблему логики.

Рассматриваемые О.А. Домановым проблемы референции представляют собой одну из классических тем АФ. На сегодняшний день очевидно, что эти проблемы связаны с ограничениями используемых



формализмов. Классическая АФ, использующая классическую перво-порядковую логику и, допустим, семантику возможных миров, оказалась неспособна к выработке простого и изящного решения указанных, а также ряда других проблем. Из истории философии известны случаи, когда доминирование определённых инструментальных средств приводило к стагнации и требовало ломки устоявшихся традиций. При разговоре об АФ часто возникают ассоциации со средневековой схоластикой. Представляется, что АФ сталкивается с уже знакомой проблемой: ограниченность формальных средств приводит к ограниченности философских идей. Классической первопорядковой логики со всем связанным арсеналом уже недостаточно для проведения анализа.

Однако история АФ не заканчивается. Развитие наук и кризис в основаниях математики XIX в. вызвал к жизни новую логику, применение которой позволило разрешить множество философских проблем. Время тех гигантов прошло. Однако накопление знаний в ходе XX в. привело к развитию новых формализмов, уверено применяемых в настоящее время при построении новых оснований математики [Univalent Foundations Program, 2013]. Эти формализмы представляют собой дальнейшее развитие теории типов, предложенной тем же Б. Расселом, и её сближение с такими дисциплинами как алгебраическая топология и теория категорий.

Современная теория типов (в частности, ГТТ) представляет собой не только мощный формализм, позволяющий тонко работать с основаниями математики<sup>1</sup>, но и гораздо более точный по сравнению с традиционно используемой логикой инструмент АФ. В последнее время можно было наблюдать растущую тенденцию приложения теории типов к анализу философских проблем. Стоит упомянуть, например, формализацию (в том числе в языке *Coq*) гёделевского доказательства бытия Бога, выполненную<sup>2</sup> К. Бенцмюллером и Б.В. Палео, и анализ определённых дескрипций, предложенный Д. Корфилдом [Corfield, forthcoming]. Также ГТТ предполагает весьма интересную и плодотворную интерпретацию понятия структуры [Awodey, 2014] [Shulman, forthcoming] и более строгий вариант принципа неразличимости тождественных. Таким образом, сейчас мы наблюдаем рождение «новой» АФ.

В предложенной статье применяется современный теоретико-типовой подход, а философские проблемы референции разрешаются в духе Б. Рассела. Кроме того, автор выложил на GitHub код всех доказательств на языке *Coq*. Последнее упрощает проверку и позволяет легко использовать результаты для дальнейшей<sup>3</sup> работы.

<sup>1</sup> В том числе и имеющий ряд серьёзных преимуществ перед классическим теоретико-типовым подходом, см.: [Ламберов, 2017].

<sup>2</sup> Например: [Bencmüller, 2014].

<sup>3</sup> Правда, возникают новые для философского дискурса вопросы лицензирования кода, которые важны сами по себе.



Несмотря на все замечательные черты теоретико-типového подхода, развиваемого в предложенной статье, возникает несколько вопросов, требующих пояснения.

Так, контекст понимается как «*знание* некоторого субъекта». В рамках теории типов такое определение понятно, однако, при приложении теоретико-типového подхода к анализу пропозициональных установок остаётся открытым вопрос о субъекте-носителе актуального знания (о статусе актуального контекста). Не ясно, кто является (может являться) таким субъектом, а также не совсем ясно, как автор предлагает согласовать актуальное знание (некое «объективное» знание) и своего рода «человеческий» характер конструктивистского подхода. Имеется в виду существенное различие между классическим и интуиционистским (конструктивистским) подходами. К примеру, классическая логика предполагает концепцию логического всеведения и представляет, таким образом, своего рода логику «с божественной точки зрения», что по классификации М. Даммита [Dummett, 1978] является реалистской позицией. В то же время интуиционистский подход, опирающийся на понятие сертификата или доказательства, предполагает антиреализм, что гораздо ближе «обыденным» практикам рассуждения, используемым обычными людьми как конечными когнитивными агентами. Кажется, идея актуального контекста в некоторой степени реанимирует реалистские претензии. Представляется, что это весьма зыбкая метафизическая концепция. Вполне вероятно, что при должном рассмотрении этого вопроса может развернуться бездна философских проблем, которые по сложности и увлекательности окажутся не менее значимыми, чем сами загадки Фреге.

Кроме того, понятие контекста в его связи с понятием доказуемости для субъекта поднимает ещё одну проблему. Автор справедливо отмечает, что последнее понятие «не является ясным». Это понятно в контексте теоретико-типového подхода (в особенности интенционального). Вычисления (соответственно, доказуемость) могут осуществляться различными способами. К примеру, вычисление может предполагать только переименование какой-нибудь переменной (альфа-конверсия), либо применение функций к их аргументам (бета-редукция) в соответствии с какой-либо специально определённой стратегией вычисления, либо некоторое другое действие (которых в теории типов определяется несколько). Правда, предлагаемое в статье решение предполагает, что разные субъекты-носители знания имеют одинаковые вычислительные возможности, определяемые самой системой типов, и одинаково их применяют. То есть, речь идёт о своего рода идеально совпадающих вычислителях. Пожалуй, учёт различий между когнитивными агентами не является определяющим моментом при анализе референции, поэтому в некоторых моделях ими можно и пренебречь. Тем не менее, для более тонкого анализа референции ука-



занные различия могут оказаться важными. В конце концов мы легко можем представить себе, что Ральф в некоторой ситуации обладает определённым знанием о шпионах, но не способен его «актуализировать» (другими словами, осознать как особое знание о шпионах) по той причине, что он в своих рассуждениях не пользуется некоторыми правилами вывода, доступными нам как наблюдателям. Последнее поднимает ряд интересных эпистемологических проблем и демонстрирует их тесную связь с философскими исследованиями языка.

Помимо прочего остаются некоторые другие небольшие, но не вполне ясные моменты. К примеру, автор указывает, что предложенная А. Ранта семантика «опирается на интуиционистскую теорию типов», что, правда, «не означает, что эта семантика является интуиционистской». Далее автор указывает, что «обращение к теории Мартин-Лёфа скорее связано с её конструктивным характером». Остаётся неясным критерий, по которому автор разделяет интуиционизм и конструктивизм (здесь важна именно авторская позиция, поскольку такое различие может быть проведено разными способами). Также интересно было бы прояснить, благодаря чему выстраиваемая семантика оказывается не-интуиционистской (если она вообще таковой является!). Если имеется в виду, что она не представляет собой семантику для интуиционистской логики, то это и так вполне очевидно. Если же она не является интуиционистской в каком-то другом смысле, то этот смысл не ясен, поскольку если бы эта семантика не была интуиционистской, то, во-первых, понятие вычисления для неё было бы либо бессмысленно (поскольку, допустим, классический подход предполагает возможность определения невычислимых функций, что является ещё одним отражением концепции «логического всеведения»), либо весьма нетривиально. Последнее же обстоятельство не позволило бы построить в *Coq* (и в любом другом функциональном языке программирования со строгой типизацией и зависимыми типами) такие элегантные доказательства, которые были предложены автором статьи. Помимо этого не вполне ясно употребление термина «предикат» (обычно роль предикатов в теории типов играют функции из собственных типов в универсум) при обсуждении контекстов и их расширений. Говоря более конкретно, вопрос тут возникает в связи с тем, что переводу из одного контекста в другой подвергаются, по словам автора, именно предикаты, а не что-то другое, либо не только они.

### Список литературы

Ламберов, 2017 – Ламберов Л.Д. Основания математики: теория множеств vs. теория типов // Философия науки. 2017. Т. 72. № 1. С. 41–60.

Awodey, 2014 – Awodey S. Structuralism, Invariance, and Univalence // *Philosophia Mathematica*. 2014. Vol. 22. No. 1. P. 1–11.



Bencmüller, 2014 – *Bencmüller C., Paleo B.W.* Automating Godel’s Ontological Proof of God’s Existence with Higher-order Automated Theorem Provers // ECAI 2014 – 21st European Conference on Artificial Intelligence / Ed. by T. Schaub et al. Prague: IOS Press. P. 93–98.

Corfield, forthcoming – *Corfield D.* Expressing „The Structure of“ in Homotopy Type Theory // *Synthese*. forthcoming.

Dummett, 1978 – *Dummett M.* Truth // Truth and Other Enigmas. Cambridge, Mass.: Cambridge Univ. Press, 1978. P. 1–24.

Russell, 1915 – *Russell B.* Our Knowledge of the External World. Chicago: The Open Court, 1915. 245 pp.

Shulman, forthcoming – *Shulman, N.* Homotopy Type Theory: A Synthetic Approach to Higher Equalities // *Categories for the Working Philosopher* / Ed. by E. Landry. Oxford: Oxford University Press, forthcoming.

Univalent Foundations Program, 2013 – The Univalent Foundations Program. Homotopy Type Theory: Univalent Foundations of Mathematics. Institute for Advanced Study, 2013. URL: <https://homotopytypetheory.org/book/> (дата обращения: 31.05.2018).

## References

Awodey, S. “Structuralism, Invariance, and Univalence”, *Philosophia Mathematica*, 2014, vol. 22, no. 1, pp. 1–11.

Bencmüller, C., Paleo, B. W. “Automating Godel’s Ontological Proof of God’s Existence with Higher-order Automated Theorem Provers”, in: Schaub, T. et al. (eds.), *ECAI 2014 – 21st European Conference on Artificial Intelligence*. Prague: IOS Press, pp. 93–98.

Corfield, D. “Expressing ‘The Structure of’ in Homotopy Type Theory”, *Synthese*. forthcoming.

Dummett, M. “Truth”, in: Dummett, M. *Truth and Other Enigmas*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 1978, pp. 1–24.

Lamberov, L. D. “Osnovaniya matematiki: teoriya mnozhestv vs. teoriya tipov” [Foundations of Mathematics: Set Theory vs. Type Theory], *Filosofiya nauki – Philosophy of Science*, 2017, vol. 72, no. 1, pp. 41–60. (In Russian).

Russell, B. *Our Knowledge of the External World*. Chicago: The Open Court, 1915. 245 pp.

Shulman, N. “Homotopy Type Theory: A Synthetic Approach to Higher Equalities”, in: Landry, E. (ed.), *Categories for the Working Philosopher*. Oxford: Oxford University Press, forthcoming.

*Univalent Foundations Program, The. Homotopy Type Theory: Univalent Foundations of Mathematics*. Institute for Advanced Study, 2013. [<https://homotopytypetheory.org/book/>, accessed on 31.05.2018].