

Олейник Полина Ивановна

ПОНЯТИЯ О ЧИСЛАХ В ЛОГИЦИЗМЕ ФРЕГЕ И НЕО-ЛОГИЦИЗМЕ РАЙТА И ХЕЙЛА

В статье представлен обзор основных идей философии математики К. Райта и Б. Хейла. Цель статьи - охарактеризовать одну из проблем этого направления - проблему связи понятий первого уровня с понятиями второго уровня в программе основания математики. Анализируется основная идея Райта и Хейла о том, что фундаментальные законы арифметики могут быть получены в системе логики второго порядка, дополненной принципом абстракции (принципом Юма).

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2015/11-3/30.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2015. № 11 (61): в 3-х ч. Ч. III. С. 111-113. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2015/11-3/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: hlist@gramota.net

УДК 510.21

Философские науки

В статье представлен обзор основных идей философии математики К. Райта и Б. Хейла. Цель статьи – охарактеризовать одну из проблем этого направления – проблему связи понятий первого уровня с понятиями второго уровня в программе основания математики. Анализируется основная идея Райта и Хейла о том, что фундаментальные законы арифметики могут быть получены в системе логики второго порядка, дополненной принципом абстракции (принципом Юма).

Ключевые слова и фразы: логицизм; нео-логицизм; понятия первого уровня; понятия второго уровня; Аксиома V Фреге; принцип Юма; логика второго порядка.

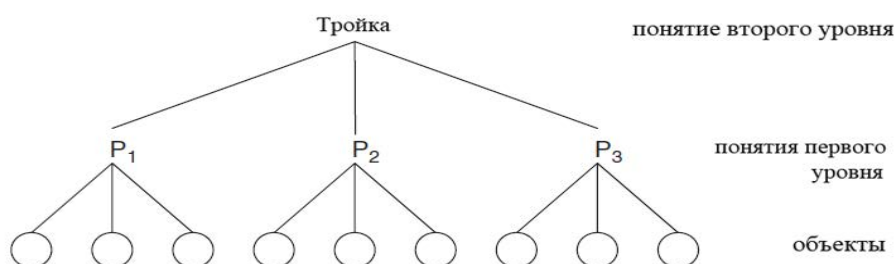
Олейник Полина Ивановна

Национальный исследовательский Томский государственный университет
polina-grigorenko@mail.ru

ПОНЯТИЯ О ЧИСЛАХ В ЛОГИЦИЗМЕ ФРЕГЕ И НЕО-ЛОГИЦИЗМЕ РАЙТА И ХЕЙЛА®

Такое направление философии математики, как логицизм Готлоба Фреге (1848-1925), немецкого математика, логика и философа, долгое время считалось устаревшим и бесперспективным. Однако в последнее время ряд современных мыслителей предпринял попытку переосмыслить логицизм и построить на его основных постулатах новую программу философии математики. Эта новая ветвь получила развитие благодаря работам шотландского философа Криспина Райта (в первую очередь, написанной в 1983-м году «Frege's conception of numbers as objects» [5]) наряду с его соавторами, в первую очередь Бобом Хейлом. Они обозначают свою позицию как своего рода нео-фрегеанство или нео-логицизм. Обсуждению проблем этого направления посвящена данная статья.

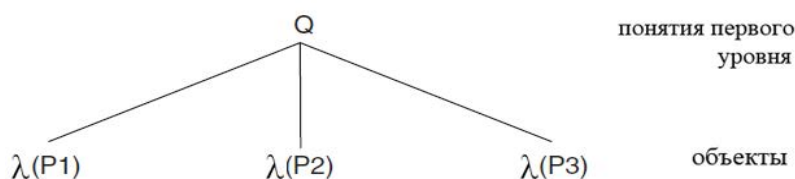
По сути, отвечая на вопрос, что такое нео-логицизм, можно сказать следующее: это программа философии математики, в которой основанием математики становятся логика второго порядка плюс принцип абстракции – принцип Юма (Число F's такое же, как число G's, если и только если F's и G's могут быть поставлены в одно-однозначное соответствие). Сейчас, как и в свое время, логицизм, нео-логицизм породил целый ряд интересных технических и философских вопросов. Нео-логицизм согласуется с фундаментальным фрегевским наблюдением, что применение арифметических утверждений тесно связано с понятиями второго уровня (например, тройки, понятия второго уровня, содержащие все первоуровневые понятия, в которых ровно три объекта), а также что такие понятия совершенно общие и имеют универсальную предметную область (т.е. что понятия второго уровня тройки захватывает каждое понятие ровно с тремя сущностями). Напомним, что, по Фреге, «указание на число содержит высказывание о понятии» [2, с. 187]. Поэтому нео-логицисты, как и Фреге, должны показать, как такие понятия второго уровня соединяются с количественными числительными. В частности, нео-фрегеанство должно обеспечить некоторое пояснение, как тройка, понятие второго уровня, связана с количественным числительным три. Проблему такого соотношения можно представить в виде следующей схемы (Схема 1).

Схема 1

Такая проблема, собственно, стояла перед Фреге. Его решение зависело от его Аксиомы V и заключалось в том, чтобы определить, как от понятия второго уровня мы можем перейти к собственно числу. Фреге это делает с помощью своей Аксиомы V, которая позволяет установить связь между объектами – объемами понятий – и понятиями.

Аксиома V позволяет Фреге решить эту задачу следующим образом: заменить понятия второго уровня на объекты – их объемы, а понятие второго уровня «тройка» (*three-ity*) заменить на понятие второго уровня Q такое, что Q содержит объекты тогда и только тогда, когда Q – объем понятия «тройка». И получаем следующую схему (Схема 2).

Схема 2

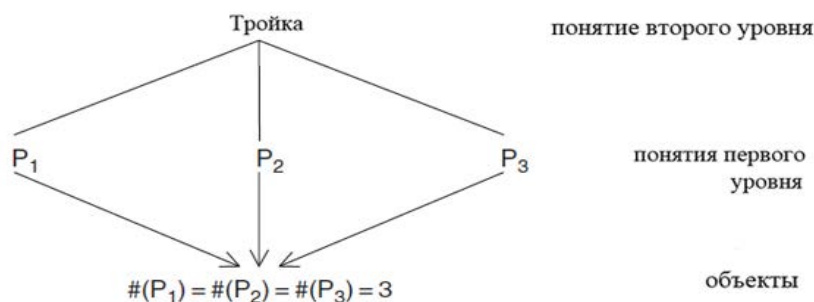


(где λ – оператор абстракции, связывающий понятия с их объемами)

Такой переход возможен в силу того, что Аксиома V связывает понятия с их объемами. Однако, как известно, Аксиома V оказалась противоречивой, и поэтому ее использование невозможно. Такое положение дел обуславливает то, что нео-логицизм не может выполнить редукцию разговора о понятиях второго порядка к разговору уровня объектов. Вместе с тем нео-логицизм не просто отказался от Аксиомы V, но заменил ее на принцип Юма.

В нео-логицизме принцип Юма принимает вид неявного (имплицитного) определения кардинальных чисел, и как таковой он говорит нам, что каждое понятие первого уровня, которое является примером *тройки*, получает отображение на такой же объект: кардинальное число три. Таким образом, получаем следующую схему (Схема 3).

Схема 3



Таким образом, несмотря на различие в используемых принципах, результат нео-логицизма удовлетворяет ожидаемому результату проекта Фреге. Нео-логицистское объяснение связи между кардинальным числом три и соответствующими понятиями второго уровня *тройка* обеспечивается тем, что три – кардинальное число понятий первого уровня, которые являются экземплярами *тройки*, в свою очередь наличие этого кардинального числа гарантируется статусом принципа Юма как приемлемого неявного определения. С технической точки зрения это другой анализ кардинального числа, чем анализ Фреге, но он дает тот же самый конечный результат: анализ природы математических объектов и связи между математическими объектами и понятиями второго уровня, таких как тройки. То есть, если Фреге благодаря своей Аксиоме V может свести разговор о понятиях второго уровня непосредственно к разговору об объектах, то у нео-логицистов такой возможности нет, но разговор о понятиях второго уровня, благодаря принципу Юма, опосредованно через понятия первого уровня можно привести к разговору о кардинальном числе. Принцип Юма позволяет нам перестроить утверждения о кардинальных числах как утверждения о понятиях, кардинальными числами которых они являются.

В дополнение к предоставлению кардинальных чисел, нео-логицизм дает ответы на эпистемологические вопросы, поставленные Фреге. Знание абстрактных объектов, которыми являются объекты арифметики – то есть, кардинальные числа – в нео-логицизме в конечном счете есть лишь знания о понятиях первого и второго уровней, так как принцип Юма позволяет нам перестроить утверждения о кардинальных числах как утверждения о понятиях, кардинальными числами которых они являются. В определенном смысле, как и в оригинальной концепции Фреге, в этом и заключается проект: разобраться с эпистемологическими вопросами, «рисуя» фундаментальные связи между знанием об абстрактных объектах и знанием о понятиях. Разница между Фреге и нео-логицизмом будет здесь в том, что Фреге для того, чтобы иметь знания о кардинальных числах, необходимы логические истины (плюс эксплицитные определения), а для нео-логицизма необходимо знание логики плюс (приемлемые) имплицитные определения.

Кроме того, в нео-логицизме, в рамках которого арифметические знания вытекают из логических знаний плюс неявных определений, точнее, стандартной логики второго порядка плюс принцип Юма, арифметические знания наследуют все специальные эпистемологические преимущества, которыми обладают стандартная логика второго порядка и принцип Юма, и пользуются ими.

В таком случае нео-логицизм действительно решает поставленную Фреге задачу и аргументирует его тезис об эпистемологическом и онтологическом статусе чисел. Однако нео-логицизм сталкивается с серьезными трудностями. Так, наиболее дискуссионными остаются вопросы о приемлемости принципа Юма как принципа абстракции, вводящего такие объекты, как числа, а также статус логики второго порядка и вопрос о допустимости

ее использования в качестве языка теорий основания математики. В англоязычной литературе критика подобного проекта представлена достаточно широко. И «возможность такой модификации арифметики Фреге в настоящий момент остается дискуссионным вопросом, несмотря на определенные результаты, описанные в англоязычной литературе» [1, с. 56]. В заключение отметим, что в программе шотландского нео-логицизма действительно есть много хороших технических вопросов, на которые еще не был дан ответ (или которые даже не были действительно затронуты). Пристальное внимание к этим вопросам вполне может стать предпосылкой для достижения прогресса относительно базовых вопросов философии математики. В действительности же кажется справедливым сказать, что разработка нео-логицизма на настоящий момент продолжает стремительно набирать обороты, и «мы можем надеяться построить нео-логицизм в XXI веке такой же широкой, богатой, и философски продуктивной исследовательской программой, которой стал сам логицизм в веке XX» [3, p.420].

Список литературы

1. Пашенко Т. В. О видах неологицизма // Философия. Язык. Культура: сб. материалов научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Москва, 10 марта 2010 г.) / ГУ-ВШЭ; сост. В. В. Горбатов. М., 2010. С. 53-64.
2. Фреге Г. Логико-философские труды / пер. с англ., нем., франц. В. А. Суровцева. Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во, 2008. 283 с.
3. Bays T. The Fruits of Logicism // Notre Dame Journal of Formal Logic. 2000. Vol. 41. P. 415-421.
4. *New Waves in Philosophy of Mathematics* / ed. by O. Bueno, O. Linnebo. Hampshire: Palgrave MacMillan, 2009. 320 p.
5. Wright C. Frege's Conception of Numbers as Objects. Aberdeen University Press, 1983. 194 p.

CONCEPTIONS ABOUT NUMBERS IN FREGE'S LOGICISM AND WRIGHT'S AND HEIL'S NEO-LOGICISM

Oleinik Polina Ivanovna

National Research Tomsk State University
polina-grigorenko@mail.ru

The article gives a review of the main ideas of the philosophy of mathematics by K. Wright and B. Heil. The purpose of the paper is to characterize one of the problems of this trend – the problem of the connection of the notions of the first level with the notions of the second level in the programme of mathematics formation. The central idea of Wright and Heil that the fundamental laws of arithmetic may be received in the system of second-order logic supplemented by abstraction principle (Hume's principle) is analyzed.

Key words and phrases: logicism; neo-logicism; notions of the first level; notions of the second level; Frege's Axiom V; Hume's principle; second-order logic.

УДК 94(470)19

Исторические науки и археология

В статье рассмотрены основные аспекты влияния партийно-государственных структур СССР на деятельность Всесоюзного общества «Знание». На основе изучения опубликованных и архивных документов делается вывод о тотальном контроле коммунистической партии над Всесоюзным обществом «Знание». С одной стороны, партийное руководство способствовало укреплению материальной базы Общества, стимулировало постоянное увеличение количества его членов и проводимых просветительских мероприятий. С другой стороны, фактическая инкорпорация Общества в структуры партийно-идеологического механизма постепенно нивелировала принципы демократизма и самостоятельности, что, в конечном итоге, привело к стагнации и распаду Общества.

Ключевые слова и фразы: общество «Знание»; лекционная пропаганда; КПСС; партийное руководство; научно-просветительская деятельность; популяризация знаний.

Пинаева Дарья Алексеевна, к.и.н.

Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева
dashkevnal@mail.ru

ПАРТИЙНОЕ РУКОВОДСТВО НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В СССР (НА ПРИМЕРЕ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА «ЗНАНИЕ»)[©]

Публикация осуществлена при финансовой поддержке РГНФ
и Правительства Республики Татарстан в рамках научного проекта № 15-11-16004 а(р).

Масштабность и сложность социально-экономических задач СССР в первые годы после окончания Второй мировой войны, колоссальные усилия, необходимые для восстановления народного хозяйства, усилившиеся