

Фикционализм в номиналистической программе Хартри Филда

Научный руководитель – Хлебалин Александр Валерьевич

Хромченко Анна Сергеевна

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Философский факультет, Новосибирск,
Россия

E-mail: annhs971017@gmail.com

Проблема существования абстрактных сущностей является традиционной для философии в целом. В философии математики эта проблема представлена в виде вопроса существуют ли такие математические объекты как числа, функции, множества и др. и как они соотносятся с физической реальностью. На протяжении XX века возникло несколько решений, в соответствии с которыми сформировались различные направления философии математики: математический реализм, или платонизм, который утверждает, что абстрактные математические объекты существуют и математика имеет буквальное значение, и направление, которое либо отрицает существование абстрактных сущностей либо придает им статус фиктивных объектов. Последнее называется математическим фикционализмом, согласно которому математика действительно оперирует абстрактными сущностями, но эти сущности не связаны с физической реальностью.

Экспликация природы математической истины и онтологических обязательств признания истинности математического утверждения часто выступает аргументом в пользу математического платонизма в различных его формулировках. Причем, явление это настолько частое, что разработка номиналистской онтологии математики становится весьма сложной задачей. В отличие от множества сторонников платонизма, номиналистически ориентированных философов математики не так много: У. Куайн и Н. Гудмен, П. Бенацирраф и Х. Патнем, Х. Филд. Именно в случае Хартри Филда мы сталкиваемся с одной из редчайших попыток реализовать геометрическую стратегию номинализации философии математики. Геометрическая стратегия направлена на элиминацию нумерических сущностей в пользу геометрических. При этом нужно отметить, что евклидова геометрия традиционно понимается как синтетическая, тогда как координатная геометрия Декарта - как аналитическая. В этом смысле, философское значение стратегии Х. Филда предстает как возможность создания синтетических альтернатив стандартной аналитической формулировке научной теории.

В своей работе «Наука без чисел» Хартри Филд пытается показать и обосновать принципиальную возможность и даже необходимость номиналистической переформулировки существующих физических теорий. Он утверждает, что исключение абстрактных математических сущностей из науки является единственным способом реализации адекватного методологического принципа, согласно которому в основе любого внешнего объяснения лежит объяснение внутреннее. То есть, по его мнению, каждая физическая теория должна иметь свое номиналистическое выражение прежде, чем прибегать к объяснению с помощью математики. При этом Филд не пытается исключить использование математики в научных теориях вообще, наоборот, он легитимизирует ее применение даже для сторонников номинализма: обращение к математическим сущностям в некоторых контекстах полезно. Вопрос в том, дает ли нам полезность обращения к таким сущностям основание для убеждения в том, что они действительно существуют? Ответ Хартри Филда - нет.

Последнее дает основание для того, чтобы считать программу Х. Филда фикционалистской. Автор подчеркивает, что даже тот, кто не верит в математические сущности,

является свободным в использовании математики в определенном ограниченном контексте: он может свободно использовать их в дедуцировании номиналистических следствий из номиналистических посылок, поскольку математика является заменимой в наших лучших научных теориях. Доказательство того, что математика заменима и не участвует в дедуцировании выводов о наблюдаемых объектах заключается в принципе консервативного расширения теории: любое номиналистическое утверждение является следствием только номиналистического каркаса утверждений используемой теории, то есть любое следствие теории может быть получено без применения математики. Использование математики в научной теории, таким образом, не прибавляет этой теории информативности или содержательности, а только делает ее выражение менее сложным. Истинность математики, в свою очередь, представляет собой не более чем внутреннюю непротиворечивость и не накладывает онтологического обязательства на абстрактные объекты.

Проблематичным оказывается то, почему математика является применимой в научных теориях, если математические сущности признаются фиктивными и исключаются из принятой онтологии. Собственно чистая математика, согласно Филду, действительно неприменима в естественных науках. Чтобы математика была применимой к физическому миру, она должна быть не идеально абстрактной, а «с примесями» (*impure*): в теории должен существовать такой связующий мост законов (*bridge laws*), который содержит и математическую и физическую терминологию одновременно. Однако даже наличие аксиоматики, содержащей и математические и физические утверждения, недостаточно для объяснения того, как связываются абстрактные сущности с конкретными фактами или как математика может быть применима к физической реальности. По мнению Филда, эта связь представляет собой структурную изоморфность предложений о конкретных объектах своим абстрактным двойникам. Благодаря принципу консервативности, мы в любой момент можем преобразовать утверждения о конкретном в утверждения об абстрактном и обратно, будучи уверенными в том, что абстрактные сущности не внесут содержательных изменений в теорию.

Выработав вышеизложенные принципы, Хартри Филд совершает попытку номинализации классической Ньютоновской механики согласно теореме репрезентации, которая проводит соответствие между номиналистическими и математическими утверждениями. Трудности, с которыми сталкивается Филд, могут рассматриваться как трудности не столько его работы, сколько геометрической стратегии номинализации в целом. Применяемый Филдом для реализации стратегии логический аппарат предоставляет достаточно выразительные ресурсы для проведения модальных структурных интерпретаций богатых математических теорий без использования чисел. То есть, на основе некоторых предположений Хартри Филда и используемой им логики мы можем переформулировать не только научные теории, но и саму математику так, что в ней не будет содержаться отсылок к абстрактным сущностям. Последнее согласовывается с реалистическим пониманием природы математики, поскольку теперь математика имеет буквальное значение в рамках программы, и необходимость придерживаться фикционализма отпадает. И все же существует независимая от этого факта причина считать программу фикционалистской: с точки зрения консервативности возможность формулирования математических теорий даже внутри стратегии не дает основания считать их истинными, а не просто полезными.