

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Печенкина Александра Александровича на диссертацию Родина Андрея Вячеславовича «Аксиоматическая архитектура научных теорий», представленную на соискание ученой степени доктора философских наук по специальности 09.00.08. – философия науки и техники.

Диссертация Родина Андрея Вячеславовича на тему: «Аксиоматическая архитектура научных теорий» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Родин Андрей Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени доктора философских наук по специальности 09.00.08. – философия науки и техники. Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

В диссертации А.В.Родина впервые в нашей литературе прослежена эволюция аксиоматического подхода от Евклида до теории категорий, сложившейся во второй половине XX века. При этом А.В. Родин написал не просто историю математики. В его изложении история математики оказывается связанной с историей философии математики – с экскурсами крупных математиков и философов в вопрос о природе математических знаний.

В связи с гильбертовской программой обоснования математики, автор касается вопросов аксиоматического построения физических теорий. Здесь он ставит проблемы, которые не имеют прямого отношения к обоснованию математики. Скорее он приходит к разбору сочинений Бунге, Суппеса, Штегмюллера и др., которые развивают теоретико-модельный подход к строению научных теорий, подход, альтернативный гипотетико-дедуктивному. По-видимому, эти экскурсы выпадают из общего замысла диссертации. Это дискуссии другого уровня: как понимать строение научного знания? У Суппеса, Штегмюллера и других здесь на первое место выходят структуры теории множеств.

Рассмотрев гильбертовский подход к обоснованию математики, автор переходит к изложению математики по Бурбаки. О Бурбаки в математической литературе написано много. Однако, строгого критического изложения их концепции обоснования математики найти трудно. Автор восполняет этот пробел: он не критикует Бурбаки, он находит в их программе новую идею обоснования математики, обоснования альтернативного тому, которое предлагал Гильберт.

Особого внимания заслуживает глава о теории категорий. Здесь автор касается трудных проблем современной математики, проблем, которые возможно определяют будущее этой науки.

Проблемы теории категорий занимают по объему более половины диссертации, что нельзя не отметить, оценивая рассматриваемую эту работу. «Мы покажем, пишет в частности диссертант, что понятие о «внутренней логике категорий имеет далеко идущие следствия и требует глубокого переосмысления формально-аксиоматического метода».

Автор уделяет внимание вопросам, которые почти не освещались в нашей философской литературе, например, аксиоматической теории топосов, гомотопической теории типов и связанной с ней программы обоснования математики.

К сожалению, в работе имеются математические погрешности (скорее их можно назвать опечатками). Приведу несколько примеров.

стр.121

«тождественный морфизм 1_A ассоциированный с каждым объектом A , такой что для всякого морфизма f такого что $\text{CoDom}(f) = A$ выполняется $1_A \circ f = f$ и для всякого g такого что $\text{Dom}(g) = A$ выполняется $f \circ 1_A$.»
Должно быть в конце вместо « $f \circ 1_A$ » написано « $g \circ 1_A = g$ ».

стр.125

« $\text{Comp}(h, g, f)$ которое выполняется когда выполнены отношения $\text{Dom}(A, g)$, $\text{CoDom}(B, f)$ и $A = B$.»
Здесь куда-то в определении $\text{Comp}(h, g, f)$ подевалось h , из-за чего оно стало бессмысленным. Вероятно, это следовало сформулировать так:
« $\text{Comp}(h, g, f)$ которое выполняется когда для некоторых объектов A, B и C выполнены отношения $\text{Dom}(A, f)$, $\text{CoDom}(B, f)$, $\text{Dom}(B, g)$, $\text{CoDom}(C, g)$, $\text{Dom}(A, h)$ и $\text{CoDom}(C, h)$.»
Ну или вместо « $\text{Comp}(h, g, f)$ » писать « $\text{Comp}(g, f)$ », но тогда отношение будет двуместным и изменится его смысл: оно будет указывать не на то, что h является композицией морфизмов f и g , а просто на то, что композиция морфизмов f и g корректно определена.

стр. 130

«Если $fg = A$ и $gf = B$, то функторы f и g называются взаимно обратными и обратимыми (или изоморфизмами), а категории A, B называются изоморфными. Эквивалентность категорий это более слабое свойство, которое состоит в том, что существуют обратимые естественные преобразования (естественные изоморфизмы) $\eta : fg \rightarrow A$ and $\theta : gf \rightarrow B$.»
Оба раза A и B перепутаны местами. Должно быть:
«Если $fg = B$ и $gf = A$, то функторы f и g называются взаимно обратными и обратимыми (или изоморфизмами), а категории A, B называются изоморфными. Эквивалентность категорий это более слабое свойство, которое состоит в том, что существуют обратимые естественные преобразования (естественные изоморфизмы) $\eta : fg \rightarrow B$ and $\theta : gf \rightarrow A$.»

Еще раз: приведенные погрешности носят характер опечаток и не снижают ценность диссертационной работы.

Диссертация Родина вполне отвечает критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает ученой степени доктора философских наук.



Член диссертационного совета

А.Печенкин

Доктор философских наук, профессор, профессор философского факультета МГУ им.
М.В.Ломоносова