

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата философских наук,
Тереховича Владислава Эриковича на диссертационную работу
Родиной Александры Вячеславовны
«Философские аспекты построения единой физической теории в трудах Карла
Фридриха фон Вайцзеккера»,
представленную на соискание ученой степени кандидата философских наук по
специальности 5.7.6 Философия науки и техники

Диссертационная работа А.В. Родиной посвящена проблеме несогласованности фундаментальных оснований нескольких физических теорий – общей теории относительности, квантовой механики и квантовой теории поля. Несколько десятилетий эта несогласованность и даже несовместимость препятствует формированию более или менее единой физической картины мира. Одним из ключевых аспектов этой несовместимости являются проблемы статуса пространства-времени. Другая проблема связана с пониманием процесса квантовых измерений, для объяснения которых продолжают создаваться новые интерпретации, часто имеющие метафизический характер. Создается впечатление, что в некоторых случаях проблема перехода квантовых состояний в классические наблюдаемые также далека от решения, как и в период создания квантовой теории. Указанные вопросы активно обсуждаются в современной научной и философской литературе, что подтверждает несомненную актуальность данного диссертационного исследования.

В подобной ситуации неопределенности особенно полезно изучать оригинальные концепции объединения физики, предлагаемые крупными физиками и философами XX века, особенно если их идеи до сих пор не приобрели широкой известности. Как известно, любой философский анализ имеет свои корни и предпосылки у множества предшественников.

Особое место здесь, по мнению А.В. Родиной принадлежит Карлу Фридриху фон Вайцзеккеру – одному из ведущих физиков XX в. К сожалению, его фигура почти незнакома русскоязычному философскому сообществу, интересующемуся философскими проблемами физики. Тем не менее, именно работы Вайцзеккера заложили фундамент целостного понимания построения физики и обоснования ее фундаментальных теорий. Не случайно Вайцзеккер являлся практически единственным профессиональным физиком-теоретиком и, одновременно, философом. Во многом именно его философская позиция позволила выстроить базис построения современной физики. В работе А.В. Родиной анализируются философские, точнее, метафизические аспекты построения единой физической теории, которые исследовал Вайцзеккер.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационная работа Родиной А.В. является комплексным исследованием. Структура диссертации определяется ее целью и задачами. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Логика исследования строится от общих подходов к анализу конкретных аспектов построения единой физической теории.

В первой главе дается краткая характеристика основных философских взглядов К.Ф. фон Вайцеккера и повлиявших на него философских концепций. На основе ряда работ показано, что его основной интерес сосредоточен вокруг синтеза метафизики, физики, эволюции и культуры. Далее диссертант делает общий обзор состояния проблемы построения единого физического знания в XX столетии, начиная с попыток построения единой теории поля до современных подходов к квантовой гравитации. Неудачи в этой области, по мнению диссертанта, свидетельствуют о том, что следует искать теорию существенно иного типа, прообразом которой и явилась концепция Карла Фридриха фон Вайцеккера. Далее перечисляются некоторые попытки современных философов проанализировать эпистемологические и онтологические особенности такой новой теории.

Во второй главе А.В. Родина анализирует двойственное отношение Вайцеккера к трансцендентальному аргументу И. Канта о возможности опыта. Приводятся аргументы Вайцеккера в пользу необходимости единой и даже «замкнутой» теории, вытекающие из естественного стремления физики к единству. Вайцеккер предлагает трансцендентально обосновать единую физическую теорию полностью *a priori*. Тем самым, он, в отличие от Гейзенберга, предлагает строить методологию физики на кантовском априоризме. Диссертант подчеркивает, что по мнению Вайцеккера, кантовское априори современной физикой не отвергается, а релятивизируется. Далее приводится интересное описание особых сущностей – ур-альтернатив (или первичных альтернатив) – понятия, введенного Вайцеккером для обозначения онтологических возможных состояний в квантовой суперпозиции.

В третьей главе анализируется временная структура как условие возможности опыта. Диссертант подчеркивает важность мысли о том, что в отличие от пространства, время является чем-то выделенным, первичным и тесно переплетенным с процессом становления сущего, когда актуализуется состояние одного из возможных сценариев квантовой первоальтернативы. Отсюда диссертантом делается концептуальный переход к утверждению, что пространственно-временная система является «совокупностью отношений» квантовых объектов, существующих до появления любого пространства-времени. Хотя, формулировка здесь требует уточнения и подробного разъяснения.

Второй параграф заканчивается, по-моему, очень важным тезисом: «Здесь нужно говорить о нескольких различных модусах существования. Квантовый объект в состоянии суперпозиции находится не здесь и сейчас, а существует на другом модусе сущего». В третьем параграфе диссертант продолжает эту же мысль, подчеркивая, что мы должны изменить понятие «существование», переходя к модальной философии.

Параграф 3.3. заканчивается обобщением формулировки Вайцеккера для Копенгагенской интерпретации. О недостатках этого обобщения будет сказано далее. В параграфе 3.4. анализируется позиция Вайцеккера о связи первичных альтернатив

с информацией и материей, а также о связи квантовой вероятности и информации. Диссертант сравнивает его понимание информации с понятием эйдоса у Аристотеля и монад у Лейбница. Далее делается вывод, что сознание и материя являются для Вайцеккера различными аспектами одной и той же реальности. При этом диссертант подчеркивает, что у Вайцеккера не хватает характеристики понятия «актуализации» первоальтернативы, «становления» явленного, связанного с онтологическим «разрывом» между областями иного и явленного. Заканчивается глава 3 большой и важной цитатой Вайцеккера об онтологическом характере информации в фундаментальной физике. К сожалению, эта важная тема была слабо развита.

В четвертой главе Родина А.В. анализирует реляционную программу Вайцеккера и ее соотношение с бинарной геометрофизикой Ю.С. Владимирова, в какой-то степени продолжающей линию Лейбница, Маха и Эйнштейна. В этой главе далее подробно разбираются реляционные взгляды этих ученых.

Диссертант постоянно подчеркивает свою солидарность с идеей Вайцеккера о том, что пространство не носит первичного, абсолютного характера, а время является выделенным и не носит субъективного характера, поскольку оно связано с процессом становления сущего и актуализации одного из возможных состояний квантовой первоальтернативы. Затем на примере протоэлементарных частиц и этих ур-альтернатив диссертант показывает общие черты, но, главное, различия реляционной программы Вайцеккера и бинарной геометрофизики. На основе такого сравнения делается вывод о наличии противоречий в концепции Вайцеккера и их отсутствии в бинарной геометрофизике. В частности, Вайцеккер не проводит философского обоснования комплекснозначности ур-альтернатив и не показывает, как именно происходит переход от бинарной альтернативы к определенной альтернативе или наблюдаемому феномену.

ОЦЕНКА НАУЧНОЙ НОВИЗНЫ И ЗНАЧИМОСТИ РАБОТЫ

Данное исследование несомненно во многом заполняет пробел в отечественной литературе, связанный с философскими и методологическими взглядами К.Ф. фон Вайцеккера. Другим достоинством диссертации является то, что автору удалось подробно рассмотреть в едином философско-методологическом и теоретико-физическом поле взгляды Вайцеккера на ряд онтологических и эпистемологических проблем пространства-времени, связанных с квантовой и релятивистской физикой. Был подробно проанализирован путь построения физики, предложенный Вайцеккером; исследованы условия возможности опыта, которые могут быть положены в основу априорного фундамента современной физической теории; проанализирована временная структура как условие всякого опыта; показано, какие аспекты могут быть положены в основание физической теории.

Диссертант предложила собственную трактовку взглядов Вайцеккера на проблемы построения единой физической теории. А определение понятия «ур-альтернатив» у Вайцеккера она дополнила понятием «становления», показав метафизическое различие между иным (возможным) и произошедшими фактами (феноменами).

Важно, что А.В. Родина исследует философское наследие Вайцеккера не столько ради исторического интереса, а на примерах демонстрирует его актуальность

в современных философских дискуссиях и находит важные параллели с одной из интересных современных теорий – бинарной геометрофизикой.

Автором диссертации проработан широкий круг источников, проанализированы важные методологические подходы и концепции, представленные в современной литературе. Диссертация свидетельствует об умении автора разрабатывать междисциплинарные проблемы современной науки, выдвигать и обосновывать новые идеи. Следует отметить хороший методологический и теоретический уровень диссертационного исследования. А.В. Родина демонстрирует хорошее знание физики и актуальных проблем в современной философии физики. Она хорошо понимает содержание, структуру и роль современных философско-методологических дискуссий в данной области.

ЗАМЕЧАНИЯ К РАБОТЕ

Вместе с тем по диссертации можно сделать ряд замечаний и пожеланий для последующих исследований.

1. В ряде мест диссертации приводятся неоправданно обширные цитаты Вайцеккера: на стр. 17 – цитата 15 строк, на стр. 18 – 25 строк, на стр. 56 – 32 строки. В целом общее замечание к работе – рассуждения диссертанта иногда подменяются длинными цитатами.

2. На стр. 42 диссертант пишет о соотношении теорий: «Установление нового единства тем самым будет объединением всех явлений природы (феноменов) в рамках одной теории». Далее на стр. 48 подчеркивается, что «Вайцеккер здесь придерживается отношения соответствия боровского и эйнштейновского типа». Тем самым приводится только одна концепция развития науки, а именно кумулятивная с ее принципом соответствия, хотя в современной философии науки она обычно всерьез не рассматривается, о чем следовало бы упомянуть именно в этом параграфе, а не только в 1 главе.

3. На стр. 45 сказано: «Вайцеккер как раз и попытался отделить верные и неверные истолкования положений Канта в отношении современной физики и использовать их для философской интерпретации идей квантовой теории». Из дальнейшего текста не ясно, какие именно верные и неверные истолкования положений Канта имеются в виду. Только на стр. 53. диссертант возвращается к этой теме, приводя цитату Вайцеккера «кантовское априори современной физикой нисколько не отвергается, но только в известном смысле релятивизируется». Однако, все равно остается непоясненным смысл термина «релятивизируются».

4. На стр. 59 автор пишет «Квантовая теория ур-альтернатив Вайцеккера соотносится с трансцендентальным идеализмом, в рамках которого наблюдаемые вещи ограничиваются феноменами сознания». Но остается неясно, откуда следует такой вывод, приводится только цитата Паррочиа. Затем диссертант приводит свою аргументацию, полагая первичное отношение событием, переходом между трансцендентными состояниями. При этом не уточняется, что это за трансцендентные состояния.

5. Можно сделать общее замечание – логическая структура отдельных параграфов не всегда понятна, по этой причине бывает тяжело следить за ходом рассуждений автора.

6. На стр. 100 в конце параграфа 3.3. сказано, что в 1927 г. Нильсом Бором и Вернером Гейзенбергом была сформулирована Копенгагенская интерпретация. Думаю, что в философской диссертации важно уточнить, что в действительности их мнения на проблему измерения и реальность квантовых состояний сильно расходились, и к тому же постоянно менялись. Далее на стр. 101 дается обобщение формулировки Копенгагенской интерпретации Вайцзеккером. Возможно, лучше было с этого начать весь параграф, а потом критически анализировать каждый пункт этой формулировки. Например, один из его пунктов гласит «Редукция волновой функции по Вайцзеккеру не представляет собой объективный процесс, а происходит в сознании наблюдателя». Хотя на стр. 100 сказано, что по Вайцзеккеру «Субъект и объект неразделимы. Знание не является чисто субъективным». По-моему, тут есть некоторое противоречие, кроме того, никак не поясняется, что в данном случае подразумевается под «сознанием».

7. Указанная противоречивость подчеркивается и утверждением диссертанта на стр. 107: «Таким образом, мы подходим к тому, что научная программа Вайцзеккера ориентируется на монизм, который пытается уйти от декартовского дуализма души и тела, опираясь на квантовые принципы». Возможно, здесь было бы уместно связать вместе тезисы о субъективности и сознании с выводами главы о трансцендентальных аргументах второй главы.

8. На стр. 101 приводится тезис о «необратимости измерительных результатов и фактической природы прошлого». Тут можно было бы упомянуть о современных экспериментах, опровергающих эту необратимость, которая формально не содержится в самом формализме квантовой теории.

9. На стр. 103 автор пишет, что фундаментальные физические симметрии вытекают из пространства состояний квантовой теории, подразумевая квантовую механику, однако калибровочные симметрии связаны скорее с квантовой теорией поля – более фундаментальной теорией, чем квантовая механика.

10. На стр. 104 автор пишет, что в квантовой теории информации ур-альтернативам Вайцзеккера точно соответствует понятие «кубит», который при измерении случайным образом переходит в одно из двух возможных состояний. Во-первых, неясно, чье это утверждение – автора или Вайцзеккера? Во всяком случае ссылок не приводится. Во-вторых, кубит по определению связан только с двумя альтернативами, а число ур-альтернатив для одного квантового состояния не ограничено. Это же смешение понятий встречается и на стр. 108.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Однако указанные недостатки не влияют существенно на качество диссертационной работы «Философские аспекты построения единой физической теории в трудах Карла Фридриха фон Вайцзеккера». В целом можно констатировать, что автор диссертации достигла поставленных целей. Текст автореферата и публикаций соискателя соответствуют тексту диссертации. У диссертанта имеются три печатные работы по перечню ведущих рецензируемых журналов и изданий, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ. Диссертация представляет собой оригинальное научное исследование, а ее автор Родина Александра Вячеславовна

заслуживает присуждения ученой степени кандидата философских наук по специальности 5.7.6 философия науки и техники.

15 декабря 2021 года

Официальный оппонент,
кандидат философских наук,
доцент школы философии и культурологии
Федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный
исследовательский университет «Высшая школа экономики».
Терехович Владислав Эрикович

101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20
Тел.: +7 (495) 771-32-32
E-mail: hse@hse.ru

Подпись заверяю
Специалист по персоналу
Конева Д.О.



15.12.2021

М.П.