

УДК 115

*В.С. Чураков***«ПРИЧИННАЯ МЕХАНИКА» Н.А. КОЗЫРЕВА: НОВЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ СУБСТАНЦИОНАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ ВРЕМЕНИ?**

Для субстанциональной модели времени характерна дуалистичность: с одной стороны, время воспринимается как некоторый неизменный и вечно существующий фон, на котором разворачиваются все остальные события и феномены обыденной жизни, с другой стороны – вечные и неизменные циклы астрономических событий способствовали восприятию времени как некоторой самостоятельной субстанции⁴. Ее основы были сформулированы философами милетской школы, и ее развитие неразрывно связано с созданием метрики времени. Ее сторонниками были Анаксимандр, пифагорейцы, атомисты [1]. Вышесказанное следует дополнить тем, что и в Библии время – не отношение и не конструкция, а субстанция, сотворенная Богом: «И был вечер, и было утро: день третий. И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной, для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов» (Быт.1, 13-14) – что и нашло теоретическое оформление в классической теории Ньютона. В знаменитых «Математических началах натуральной философии» И. Ньютона данная модель получила окончательное оформление. Она и поныне используется в повседневной практике.

⁴ В отечественной философской литературе – в философии естествознания – субстанциональной концепции времени уделялось достаточно внимания. Так, в частности, в учебном пособии для студентов и аспирантов под ред. С.Г. Мелюхина написано следующее: «...для обыденного сознания характерно традиционное представление о пространстве и времени как о каких-то внешних условиях бытия, в которых помещена материя и которые сохранились бы, если бы даже материя исчезла. Такой взгляд приводил в прошлом к концепции абсолютного пространства и времени, получившей наиболее отчетливую формулировку в труде И. Ньютона «Математические начала натуральной философии». Здесь абсолютное пространство и время определялись как некоторые самодовлеющие сущности, существующие вне и независимо от каких-либо материальных процессов, как те универсальные условия, в которые помещена материя. Этот взгляд близок к субстанциональному пониманию пространства и времени. Но все же последние у Ньютона не являются настоящими субстанциями, ибо они обладают только одним признаком субстанции – абсолютной самостоятельностью существования и независимостью от любых конкретных процессов. Но они не обладали другим важнейшим качеством субстанции – способностью порождать различные тела, сохраняться в их основе при всех изменениях тел. Таковую способность Ньютон признавал лишь за материей, которую он рассматривал как совокупность атомов. Но материя все же считалась вторичной субстанцией, а первичной субстанцией Ньютон, как и многие религиозно настроенные ученые того времени, считал бога, божественную волю, которая творит мир и приводит его в движение, а также творит пространство и время» [32, с. 208-209]. Концепция субстанционального времени рассматривается также в работах Ю.Б. Молчанова [33, 34], К.В. Симакова [35] и многих других авторов.

Ньютоновской модели времени предшествовала модель времени Г. Галилея, который приравнял видимую траекторию тела «к чему-то ощути-мо текущему» [2, с.13] – то есть ввел в физику понятие динамического времени и локализовал время, связав последнее с движением конкретного тела. И.Ньютон эту модель трансформировал, время из локального превратилось в глобальное, синхронное и гомогенное, в любой точке Вселенной. В знаменитых «Математических началах натуральной философии» И. Ньютона четко формулируется понятие абсолютного времени: «Абсолютное, истинное математическое время само по себе и по самой своей сущности без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно и иначе называется длительностью» [3, с.30].

Сущностью субстанционального, абсолютного времени Ньютона является длительность.

Р.Я. Штейнман выделяет в ньютоновской теории важнейшее обстоятельство: она базируется на динамической концепции, в которой любые взаимодействия сводятся к силам, тем или иным образом связанным с частицами материи, мгновенно действующим на расстоянии (*actio in distans* – дальное действие) [4, с. 19]. «Мгновенность передачи действия от тела к телу делает мир единой материальной системой с единым универсальным временем» [4, с. 19].

Ньютоновскую модель времени, представляющую собой органичный синтез субстанциональной и динамической философских концепций времени и концептуального (математического) времени – критиковали Г.Лейбниц [5] и И.Кант [6], но вопреки критике, она стала господствующей в физике, хотя это господство, по замечанию А. Эйнштейна, было завоевано в жестокой борьбе.

В неклассический период в физике, наряду с активными разработками по программе геометризации физики, новыми представлениями о времени – вроде идеи статистического пространства – времени М.А.Маркова [4, с.219] – появилась работа, напрямую задающаяся расшифровкой смысла времени – работа в области субстанциональной модели времени⁵. Это «причинная механика» Н.А. Козырева [14].

Н.А. Козырев указывал в своих работах [7-16] на то, что рост энтропии Больцмана во Вселенной не соответствует расчетам, в реальных данных она гораздо меньше (энтропийный парадокс) (на это же обращают внимание и Л.Д. Ландау и Е.М. Лившиц [17]). Следовательно, в мире есть нечто, что препятствует ее росту. Н.А. Козырев предположил, что это связано с физическими («активными») свойствами времени, которое, будучи субстанцией, борется с энтропией и мгновенно передает физическую информацию. Течение (ход) времени служит источником механического движения

⁵ Н.А. Козырев работал в классической парадигме. Отсюда – убежденность его сторонников и последователей в том, что «причинная механика» имеет отношение к концепции субстанционального времени И. Ньютона. В действительности – в ней присутствуют влияния релятивистской теории А. Эйнштейна (и соответственно – неевклидовой геометрии), идеи А. Грюнбаума [36], Г. Рейхенбаха [37], Дж. Уитроу [38] ... Не исключено, что Н.А. Козырев знал работу М. Хайдеггера «Бытие и время»... С моей точки зрения, «причинная механика» - современное космологическое повествование, что-то вроде «Тимея» Платона.

тел мира и одним из основных источников звездной энергии. Из всего множества философских и физических моделей времени экзистенциально «причинная механика» Н.А. Козырева более комфортна.

Исходя из представления о глубинной, генетической связи причинности и времени, Н.А. Козырев назвал свою модель физических свойств времени «причинной механикой» (и вместе со своим соратником В.В. Насоновым разработал несколько типов датчиков, позволяющих вести дистанционные исследования физических процессов).

Она строится на трех основных методологических допущениях: «принятие субстанционального подхода к исследованию времени, допущение о наличии у времени иных свойств, кроме длительности, и утверждение о возможности экспериментального исследования этих свойств» [18, с.426]. В формулировке Н.А. Козырева эти допущения выглядят следующим образом: «Время представляет собой явление природы с разнообразными свойствами, которые могут быть изучены лабораторными опытами и астрономическими наблюдениями» [18, с.261]. Но при этом возникают две принципиальные сложности, связанные с постановкой соответствующих опытов.

Согласно модели времени Козырева, одна из них связана непосредственно с основами причинной механики, согласно которой, “добавочные силы, обусловленные воздействием времени, проявляются в причинно-следственных связях. Это вынуждает вводить в экспериментальную установку, предназначенную для определения добавочных сил, какой-либо процесс (пропускание электрического тока, тепла, механических колебаний).

В результате процедура измерения добавочных сил оказывается сложнее процедуры измерения обычных сил, действующих в той же установке при отсутствии процесса. При этом в схемах опытов, разработанных Н.А. Козыревым, процесс вводится прямо в измерительную систему, что, конечно, резко снижает достижимую точность измерений. Между тем измеряемые силы очень малы», отмечает Л.С. Шихобалов [18, с.427].

Вторая сложность, возникающая при экспериментальном изучении времени, заключается в том, что непосредственно время исследовано быть не может, но только опосредованно «через изучение различных физических систем и протекающих в них процессов. Эта особенность приводит к тому, что при интерпретации опытных данных приходится привлекать априорные теоретические соображения о свойствах времени. Главная априорная посылка состоит в допущении, что наблюдаемые эффекты обусловлены именно воздействием времени» [18, с.427].

Исходя из вышеизложенного Н.А.Козыревым и был проведен ряд лабораторных опытов по изучению активных, или физических свойств времени [9, 11, 12, 13, 15].

Н.А.Козырев, исходя из своей модели субстанционального времени и многочисленных лабораторных опытов, пришел к выводу о том, что «время не только открывает возможности для развития процессов, но как некоторая физическая реальность может воздействовать на них и на состояние вещества. При этом происходит взаимодействие, ведущее к тому, что и сама плотность времени будет изменяться под воздействием происходящих

вблизи процессов. Через это изменение свойств времени может осуществляться связь между процессами» [12, с.395].

Лабораторные эксперименты по «причинной механике» и астрономические наблюдения по методике Козырева продолжили его сторонники и последователи⁶ [41-49].

Опыты Н.А. Козырева и его последователей критически обсуждаются в работах В.А. Ацюковского [19, с. 97-101], В.С. Барашенкова [20-24], А.В. Бялко [25, с. 27-31], А.Г. Пархомова [26, с. 18-26].

«Причинная механика» Н.А.Козырева не признается научным сообществом, поскольку не соответствует действующей парадигме.

В философской литературе достаточно полно проанализирован вопрос о понятии времени в системе научных категорий, в том числе и в связи с предпринятой программой геометризации физики: понимание времени определяется либо в качестве атрибута (свойства) материи, либо в качестве существования материи. Этот вопрос имеет принципиальное значение, ибо категориальный прообраз материи и ее атрибутов заключается в отношении вещи и ее необходимых свойств.

Категориальный же прообраз материи и форм ее существования – это отношение сущности и ее реального существования. На этом основании неверно объединение субстанциональной модели времени, предложенной И. Ньютоном, и «причинной механики» Н.А. Козырева. Это совершенно разные подходы. Субстанциональное время Ньютона – это по сути дела эмпирический результат, получивший статус важнейшего теоретического постулата, который провозгласил полную независимость абсолютного времени от чего бы то ни было, тем самым его объективность.

Этот постулат является важнейшей аксиомой теоретической физики, ибо он дает возможность математического отношения любого движения. Если бы данный постулат не был бы принят, то мы получили бы все что угодно, но только не науку – физику. Таков закономерный этап ее развития. Но у Ньютона, в отличие от Козырева, нигде не высказано даже предположения о том, что время как субстанция (то ли какое-то добавочное поле или сила) может оказывать какое-то влияние на характеристики объектов, например, на вес или массу. Поэтому некорректно смешение моделей времени И. Ньютона и Н.А. Козырева.

Сами же опыты Н.А. Козырева обсуждать и интерпретировать сложно – как было показано выше, прежде всего потому, что их мало кто воспроизводил, и по ним недостаточно статистики. Далее – во многом непонятен и ход его рассуждений – в частности о возможности «отражения» времени – отражаться может только то, что имеет корпускулярную, либо волновую природу. (В.С. Барашенков идентифицировал «излучение» времени как инфракрасное излучение (ИК-излучение) – это более чем реально: известно, что ИК-излучение отражается алюминием, что и имело место в опытах Козырева).

⁶ Ввиду недостаточности статистического материала и глубины теоретической проработки остается открытым вопрос: являются ли наблюдаемые силы универсальными (т.е. действующими одинаково на все материалы, для которых не существует никаких ограничивающих барьеров) – или обычными, дифференциальными (по опр. Г. Рейхенбаха [40,с. 30]) силами?

Хорошо также известно, что из принципа суперпозиции Кюри следует, что тело, помещенное в чужеродную среду (то есть имеющую симметрию псевдоскаляра), должно испытывать крутильные деформации, сообщающие этому телу потенциальную энергию без передачи импульса. А «время» в «причинной механике» Н.А. Козырева как раз и имеет симметрию псевдоскаляра [27, с.44]. Кроме того, все точки субстанции – материи времени Козырева жестко связаны между собой, но не как точки абсолютно твердого тела, движущегося прямолинейно и равномерно, и не как точки вращающегося абсолютно твердого тела.

В модели Козырева все эти точки сами по себе, но строго согласованно, вращаются в одной и той же – «правой» либо «левой» – системе координат.

«Точки такого континуума не оказывают силового воздействия друг на друга, не способны передавать друг другу импульс (силовые взаимодействия распространяются в пространстве с предельной скоростью c), но через общий момент импульса как бы с бесконечно большой скоростью обмениваются энергией. Выражаясь современным языком, механика Козырева не локальна и поэтому, как и классическая механика, успешно обходится без вероятностного описания явлений: согласно Козыреву, все явления природы происходят строго закономерно. Но если Ньютон принимал в качестве скрытого непосредственно ненаблюдаемого параметра всеобщего Творца, то Козырев принял в качестве такого параметра время», – отмечает В.Е. Жвирблис [28, с.12].

С учетом всего вышесказанного, автор статьи разделяет мнение В.Е. Жвирблиса о Н.А. Козыреве и его «причинной механике»: «Сам того не ведая, Козырев создал нелокальную теорию скрытых параметров – механику физического вакуума – и заложил основы экспериментального исследования макроскопических проявлений его свойств. Беда заключалась только в том, что физический вакуум он называл время...»⁷ [28, с.12].

В методологическом аспекте «причинная механика» осталась неразработанной – в частности, в ней отсутствует важнейший принцип соответствия, в силу чего она так и не превратилась в полноценную физическую теорию, включающую в себя: аксиоматику, концептуальный и расчетный аппараты, включая базовые уравнения и законы.

Тем не менее, она стимулировала научные поиски и некоторые нетривиальные результаты [29-31].

⁷ «Как известно, нелокальная теория признает реальное существование какого-либо скрытого параметра – некоторой умопостигаемой материальной сущности, ненаблюдаемыми никакими физическими методами. Основным претендентом на роль этой сущности является физический вакуум – в нем нет выделенных точек, способных стать абсолютными системами отсчета. Иными словами, сам по себе, вне связи с веществом физический вакуум не локализован – он и все, он и ничего. В качестве материального, но принципиально не наблюдаемого, скрытого параметра, можно принять время – в «причинной механике» Н.А. Козырева – говорить об объективном различии «левой» и «правой» систем пустых (и поэтому тоже ненаблюдаемых) координат» [28, с.14].

Таким образом, «причинная механика» Н.А. Козырева – «экспериментальная философия времени» – ближе к философии, нежели к физике, ввиду отсутствия в ее содержании за исключением аксиоматического и концептуального аппарата, аппарата расчетного, включая базовые уравнения и законы.

Несомненной заслугой Н.А. Козырева является то, что его «причинная механика» инициировала работу теоретической мысли как сторонников, так и оппонентов и стимулировала разработку новых методик лабораторных экспериментов и астрономических наблюдений⁸.

Таким образом, обобщая вышесказанное о «причинной механике» Н.А. Козырева, можно сказать, что при всех имеющихся недостатках, в философском плане она представляет собой оригинальный подход к решению проблемы сущности времени.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фрагменты ранних греческих философов. – М., 1989. – Ч.1.
2. Штомпель Л.А. Лики времени. – Ростов-на-Дону; СПб., 1997.
3. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. – М.; Л., 1936.
4. Штейнман Р.Я. Пространство и время. – М., 1962.
5. Лейбниц Г.В. Переписка с Кларком К. // Собр. соч.: В 4т. – М., 1982. – Т.1.
6. Кант И. Критика чистого разума // Собр. соч.: В 6 т. – М., 1964. – Т.3.
7. Козырев Н.А. Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
8. Козырев Н.А. Астрономическое доказательство реальности четырехмерной геометрии Минковского // Проявление космических факторов на Земле и звездах / АН СССР. – М.; Л.: Б.И., 1980. (Проблемы исследования вселенной; Вып. 9).
9. Козырев Н.А. Время как физическое явление // Моделирование и прогнозирование в биоэкологии: Сб. научных трудов. – Рига, 1982.
10. Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
11. Козырев Н.А. О воздействии времени на вещество // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
12. Козырев Н.А. О возможности уменьшения массы и веса тел под воздействием активных свойств времени // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
13. Козырев Н.А. О возможности экспериментального исследования свойств времени // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
14. Козырев Н.А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.

⁸ Эксперименты со временем проверяют соответствие субъективной реальности реальности эмпирической, поскольку не все логически допустимое имеет онтологический статус.

15. Козырев Н.А. Причинная механика и возможность экспериментального исследования свойств времени // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
16. Козырев Н.А., Насонов В.В. О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями // Проявление космических факторов на Земле и звездах / АН СССР. – М.; Л.: Б.И., 1980. (Проблемы исследования Вселенной; Вып. 9).
17. Ландау Л.Д., Лившиц Е.М. Статистическая физика. – М., 1964.
18. Шихобалов Л.С. Причинная механика Н.А. Козырева: анализ основ // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л., 1991.
19. Ацюковский В.А. Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. – М., 1992.
20. Барашенков В.С. Лучи из будущего // Знание – сила. – 1992. – №4.
21. Барашенков В.С. Эти странные опыты Козырева // Знание – сила. – 1992. – №3.
22. Барашенков В.С., Гальперин Я.Г., Ляблин М.В. Гипотетические компоненты биофизического поля (существует ли темпоральное поле Козырева?). Сообщ. ОИЯИ №Р19-93-313. – Дубна, 1993.
23. Барашенков В.С., Гальперин Я.Г., Ляблин М.В. Психофизические феномены // Физическая мысль России. – 1996. – №3/4.
24. Барашенков В.С., Костенко Б.Ф. Регистрация истинного положения Солнца. Сообщ. ОИЯИ №Р2-92-49. – Дубна, 1992.
25. Бялко А.В. Следы и следствия космических чудес // Природа. – 1996. – №12.
26. Пархомов А.Г. Астрономические наблюдения по методике Козырева и проблема мгновенной передачи сигнала // Физическая мысль России. – 2000. – №1.
27. Жвирблис В.Е. Время и вакуум // Химия и жизнь. – 1994. – №12.
28. Жвирблис В.Е. Страсти по Козыреву // Химия и жизнь. – 1994. – №7.
29. Арушанов М.Л., Коротаев С.М. Поток времени как физическое явление (по Козыреву). Деп. в ВИНТИ. 23.12.89. – №75890-В 89. – М., 1989.
30. Коротаев С.М. О возможности причинного анализа геофизических процессов // Геомагнетизм и аэрономия. – 1992. – №1. – Т.32.
31. Коротаев С.М. Формальное определение причинности и козыревская аксиоматика // Журнал русской физической мысли. – 1992. – №№1-12.
32. Философские проблемы естествознания / Под ред. С.Т. Милюхина. – М., 1985.
33. Молчанов Ю.Б. Четыре концепции времени в философии и физике. – М., 1977.
34. Молчанов Ю.Б. Проблема времени в современной науке. – М., 1989.
35. Симаков К.В. К проблеме естественнонаучного определения времени. – Магадан, 1994.
36. Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. – М., 1969.
37. Рейхенбах Г. Направление времени. – М., 1962.
38. Уитроу Дж. Естественная философия времени. – М., 1964.

39. Штеренберг М.И. «Вечные вопросы» в свете науки, философии и религии. Ч. II. – М., 2004.
40. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. – М., 2003.
41. Коротаев С.М., Сорокин М.О., Сердюк В.О., Абрамов Ю.М. Экспериментальные исследования нелокального взаимодействия макроскопических диссипативных процессов // Физическая мысль России. – 1998. – №2.
42. Коротаев С.М., Сердюк В.О., Сорокин М.О., Магинин В.А. Экспериментальные исследования нелокальности контролируемых диссипативных процессов // Физическая мысль России. – 2000. – №3.
43. Данчаков В.М. Некоторые биологические эксперименты в свете концепции времени Н.А. Козырева // Еганова И.А. Аналитический обзор идей и экспериментов современной хронометрии. – Новосибирск, 1984. Деп. в ВИНТИ 27.09.84, №6423-84 Деп.
44. Данчаков В.М., Еганова И.А. Микрополевые эксперименты в исследовании воздействия физического необратимого процесса. – Новосибирск, 1987. – Деп. в ВИНТИ 09.12.87, №8592-В87.
45. Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. О регистрации реакции вещества на внешний необратимый процесс. // Доклады АН СССР. – 1991. – Т. 317. – №3.
46. Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. О дистанционном воздействии звезд на резистор // Доклады АН СССР. – 1990. – Т. 314. – №2.
47. Лаврентьев М.М., Гусев В.А., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. О регистрации истинного положения Солнца // Доклады АН СССР. – 1990. – Т. 315. – №2.
48. Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Медведев В.Г., Олейник В.К., Фоминых С.Ф. О сканировании звездного неба датчиками Козырева // Доклады Академии наук. – 1992. – Т. 323. – №4.
49. Акимов А.Е., Ковальчук Г.У., Медведев В.Г., Олейник В.К., Пугач А.Ф. Предварительные результаты астрономических наблюдений неба по методике Н.А. Козырева. – Киев, 1992 (Препринт / Академия наук Украины. Главная астрономическая обсерватория; №ГАО-92-5Р).