
КОММЕНТАРИЙ К СТАТЬЕ (ПРОГРАММЕ ТФС) Ю.И. КУЛАКОВА

Ю.С. Владимиров

*Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова,
Институт гравитации и космологии РУДН*

Произведено сопоставление двух реляционных программ: теории физических структур (ТФС), развиваемой группой Ю.И. Кулакова в Новосибирске, и бинарной геометрофизики (бинарной предгеометрии), развиваемой в нашей группе в Москве на базе своеобразного обобщения математического аппарата ТФС.

Ключевые слова: теория физических структур, бинарная геометрофизика, системы отношений, эйдосы, пространство-время.

В нашей группе развивается программа бинарной геометрофизики (бинарной предгеометрии), самым существенным образом опирающаяся на математический аппарат, основы которого были заложены в группе Ю.И. Кулакова в созданной ими теории физических структур (ТФС) (конец 1960-х годов). В 1980-х годах мы тесно сотрудничали и совместно с Кулаковым провели около десятка школ-семинаров по теории физических структур (на озере Баланкуль, в Пущино-на-Оке, в Казани, Новосибирске, Львове). В процессе многочисленных дискуссий мы имели возможность достаточно глубоко проникнуть в суть этой теории и проанализировать возможности ее применения в физике. Однако в конце концов оказалось, что наше понимание сути этой теории и, главное, ее физических приложений оказалось существенно отличным от развиваемой Кулаковым программы, причем это касается как ее философской трактовки, так и круга физических задач, где использование математического аппарата ТФС (точнее, ее обобщений) просто необходимо. В частности, это сказалось уже в совместно написанной нами книге «Введение в теорию физических структур и бинарную геометрофизику» (1992) [1].

В дальнейшем наши позиции еще больше разошлись. Так, Ю.И. Кулаков в своей книге «Теория физических структур» (2004) писал: «Кстати, должен заметить, что мой друг и давний коллега, профессор МГУ Юрий Сергеевич Владимиров в своих работах по “реляционной теории пространства-времени и взаимодействий” по-своему переизлагает Теорию физических структур (вводя между прочим свою неудачную терминологию) не как теорию отношений между кортами, а как теорию отношений между отдельными элементами, тем самым «выплескивая из ванны самого ребенка», что в значительной степени обесценивает эвристическое содержание Теории физических структур» [2. С. 192].

В данном комментарии проведено сравнение содержания наших двух программ.

1. Поскольку в работах и в выступлениях Ю.И. Кулакова, как правило, упоминается философия Платона и утверждается, что программа ТФС фактически продолжает развитие его идей, то сразу же подчеркнем, что развиваемая нами программа бинарной геометрофизики значительно ближе к идеям Аристотеля. Это, в частности, у Кулакова проявляется в основополагающей роли принципа двоичности в его программе ТФС.

В нашей же программе БГФ в основу заложен принцип триединства, использованный Аристотелем при объяснении сути движения (эволюции).

2. В основе как программы ТФС Кулакова, так и нашей программы БГФ лежат два множества элементов и отношения между элементами двух множеств, однако у нас используется принципиально различная интерпретация этих двух множеств. У Кулакова два множества интерпретируются как наличие двух начал в мироздании: мужского и женского или, как в китайской философии, «инь» и «ян», тогда как в нашей программе два множества элементов интерпретируются как начальные и конечные состояния эволюционирующих систем (главным образом микросистем).

3. Существенно отличается целевая направленность наших двух программ. В самое последнее время четко выявилась нацеленность программы ТФС Кулакова на обоснование всей математики, тогда как наша программа БГФ нацелена на реляционное построение физики микромира и вывод из закономерностей микромира представлений классического пространства-времени [3]. Как нам представляется, в настоящий момент именно эта проблема является ключевой для продвижения в решении актуальных проблем современной фундаментальной теоретической физики. Об актуальности решения проблемы вывода понятий классического пространства-времени писали Л. де Бройль, Л.И. Мандельштам, Д. ван Данциг, П.К. Рашевский и многие другие мыслители.

Помню, в одной из частных бесед, когда я пытался объяснить Кулакову важность проблемы вывода классических пространственно-временных представлений из неких более элементарных закономерностей микромира, Кулаков недоуменно спросил меня: «Зачем вы ломитесь в открытую дверь? Есть закон теории вещественных отношений на одном множестве ранга (5), – вот отсюда и следует 3-мерная геометрия Евклида».

4. Самым существенным образом отличается наше понимание соотношения математики и физики. Ю.И. Кулаков во главу угла ставит именно математику, полагая, что только в результате ее существенного развития (на базе ТФС) будет достигнут прогресс в решении проблем теории относительности и квантовой теории. Мы же придерживаемся иной точки зрения, что именно физика, ее идеи имеют первичный характер. История развития физики убедительно свидетельствует в пользу того, что сначала выдвигаются идеи физического (может быть, даже метафизического) характера и только потом для их реализации подбирается подходящий математический аппарат. Так было при создании общей теории относительности, когда математик Марсель Гроссман подсказал А. Эйнштейну для развития его идей уже разработанный математиками аппарат римановой геометрии; так было и при создании квантовой

механики, когда после изучения спектров электромагнитного излучения атомов и идей Л. де Бройля о волновом характере микрочастиц был использован уже развитый математиками аппарат решений дифференциальных уравнений на собственные значения. Это привело к написанию ключевых волновых уравнений квантовой механики: Шредингера, Клейна–Фока и Дирака.

5. Важным отличием программы Кулакова и нашей является отношение к соотношению вещественных и комплексных чисел. В школе Ю.И. Кулакова считают, что именно вещественные числа должны лежать в основе развиваемой ими программы, поскольку, как они считают, именно они являются физически наблюдаемыми. Мы же считаем, что в основу мироздания должны быть положены числа с меньшим числом свойств. Таковыми, в частности, являются комплексные числа, поскольку во множестве комплексных чисел нет свойства линейной упорядоченности, что присуще вещественным числам. Напомним, что наша позиция разделяется Р. Пенроузом, который считает комплексные числа не менее «божественными», чем вещественные.

Данное различие в понимании характера исходных чисел определяет тот факт, что в группе Кулакова основное внимание сосредоточено на развитии ТФС на двух множествах элементов с вещественными отношениями, тогда как в основе нашей бинарной предгеометрии лежит теория бинарных систем комплексных отношений (БСКО).

6. Характерно, что в своих работах Ю.И. Кулаков цитирует Г. Лейбница, особенно его «Монадологию», пишет об аналогиях между элементами ТФС и монадами Лейбница, однако он не обращает внимание на чрезвычайно важный момент, – на то, что Лейбниц заложил основы реляционной парадигмы в физике, затем отстаиваемой в трудах Э. Маха и других мыслителей. У этих мыслителей не было подходящего математического аппарата для развития своих идей. Основы такого аппарата как раз и были предложены в теории физических структур Кулакова. Как нам представляется, именно это позволило возродить на новой основе идеи реляционной парадигмы.

В работах Кулакова не признается тот факт, что в XX веке фундаментальная теоретическая физика развивалась в рамках трех парадигм: теоретико-полевой (доминирующей), геометрической (на идеях Клиффорда–Эйнштейна) и реляционной. К сожалению, последняя в XX веке оказалась на обочине магистрального развития теоретической физики, однако, тем не менее, способствовала созданию Эйнштейном общей теории относительности и фейнмановской формулировки квантовой механики. Математический аппарат ТФС Кулакова позволяет возвысить роль реляционной парадигмы и, как нам представляется, даже помогает этой парадигме занять лидирующее место в фундаментальной теоретической физике XXI века.

7. Существенным недостатком программы ТФС является ограниченность ее применения лишь для описания классических закономерностей (теорий) типа второго закона Ньютона, закона Ома и т.д., что многими физиками воспринимается как неактуальные задачи, лежащие в глубоком тылу современной физики. Это не означает, что названные задачи не важны, – ТФС позволила взглянуть на ряд классических закономерностей физики и геометрии под

новым оригинальным углом зрения. Тем не менее физики обратили бы на ТФС должное внимание, если бы на ее основе удалось бы продвинуться в решении актуальных задач современной физики.

8. Выше уже отмечалась неудовлетворенность Ю.И. Кулакова тем фактом, что мы не следуем его терминологии, а используем свою собственную. Как нам представляется, математический аппарат теории физических структур более естественно назвать алгебраической теорией систем отношений, его можно применять для описания отношений в системах элементов произвольной природы.

Нас не удовлетворяет используемый Кулаковым для обозначения своей теории термин «сакральная теория», так же как используемый некоторыми физиками термин «теория всего». Только время может показать, насколько величественна та или иная теория.

В наших работах используется скромный термин «элементы», тогда как Кулаков их называет «эйдосами», чем пытается подчеркнуть их фундаментальный характер. В какой-то степени он, может быть, прав, однако в науке принята более спокойная терминология. Термин «корты» более приемлем, однако у нас прижилась терминология фундаментальные, базовые, а также иные отношения между специальными наборами элементов. Имеются и другие отличия.

Видимо, какие-то из названных и некоторые другие факторы послужили основанием для распада школы Кулакова по ТФС. В частности, из нее выделилась успешно ныне действующая в области сугубо математических аспектов ТФС школа Г.Г. Михайличенко, работающая в Горно-Алтайском университете.

В заключение можно отметить, что многочисленные расхождения в понимании сути теории систем отношений (теории физических структур в терминологии Ю.И. Кулакова) не мешают нам поддерживать теплые дружеские отношения. Вряд ли имеется еще кто-то, кто столь высоко оценивает заслуги Ю.И. Кулакова в развитии теории физических структур, и кто столь много цитирует его работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кулаков Ю.И., Владимиров Ю.С., Карнаухов А.В.* Введение в теорию физических структур и бинарную геометрофизику. – М.: Изд-во «Архимед», 1992.
2. *Кулаков Ю.И.* Теория физических структур. – М., 2004.
3. *Владимиров Ю.С.* Метафизика и фундаментальная физика. Кн. 3: Реляционные основания искомой парадигмы. – М.: ЛЕНАНД, 2018.

**COMMENT TO THE ARTICLE (TFS PROGRAM) WRITTEN
BY YU. I. KULAKOV**

Yu.S. Vladimirov

*Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University,
Institute of Gravitation and Cosmology of RUDN University*

The article made a comparison of two relational programs: the theory of physical structures (TFS) developed in the group of Y.I. Kulakov in Novosibirsk, and Binary Geometrophysics (Binary Pregeometry) developed in our group in Moscow on the basis of a kind of generalization of the mathematical apparatus of TFS.

Keywords: theory of physical structures, binary geometrophysics, systems of relations, Eidos, space-time.