

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКЦИИ	6
 РЕЛЯЦИОННАЯ БИНАРНАЯ ПРЕДГЕОМЕТРИЯ	
<i>Владимиров Ю.С.</i> Реляционные основания искомой теории.....	8
<i>Соловьев А.В.</i> Проблемы описания физических взаимодействий в реляционной парадигме.....	16
<i>Болохов С.В.</i> К вопросу соотнесения геометрического и реляционного подходов.....	24
<i>Терещенко Д.А.</i> Анализ оснований реляционной теории атома.....	31
<i>Молчанов А.Б.</i> Реляционный подход к космологии.....	36
<i>Бабенко И.А.</i> Реляционно-геометрическое обоснование магнитных полей астрофизических объектов.....	43
 ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СТРУКТУР	
<i>Кулаков Ю.И.</i> Теория физических структур как основание математики и физики.....	49
<i>Владимиров Ю.С.</i> Комментарий к статье (программе ТФС) Ю.И. Кулакова.....	54
<i>Михайличенко Г.Г.</i> Некоторые соображения о возможном направлении развития фундаментальной теоретической физики.....	59
<i>Симонов А.А.</i> К вопросу обоснования вида физических законов.....	61
 ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАМКАХ РЕЛЯЦИОННОЙ ПАРАДИГМЫ	
<i>Аристов В.В.</i> Построение реляционной статистической модели пространства-времени и новые физические представления.....	66
<i>Севальников А.Ю.</i> Время в квантовой теории.....	73
<i>Терехович В.Э.</i> Метафизические постулаты современной физики, от которых следует отказаться.....	78
<i>Панчелюга В.А.</i> Основания физики и теория элементарных отношений.....	86
<i>Панов В.Ф., Кувшинова Е.В.</i> В поисках монистической парадигмы.....	93
<i>Волкова Л.П.</i> Об основаниях метафизики.....	99
 ИДЕИ И ПРОБЛЕМЫ, СОПУТСТВУЮЩИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ ПАРАДИГМЕ	
<i>Ефремов А.П.</i> О физико-математической аналитике и реальности фрактального пространства.....	107
<i>Круглый А.Л.</i> Учет конечных объемов информации.....	116
<i>Векшенов С.А.</i> От оснований физики к основаниям математики.....	123
<i>Коганов А.В.</i> Принцип контравариантной генерации событий в физике.....	129
 НАШИ АВТОРЫ	135

ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СТРУКТУР

ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СТРУКТУР КАК ОСНОВАНИЕ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

Ю.И. Кулаков

Горно-Алтайский государственный университет

С позиций развитой в Новосибирской школе теории физических структур охарактеризованы математические основания физического мироздания. Сформулирована цель теории физических структур: последовательно изложить все фундаментальные проблемы и достижения современной математики. Предложен пересмотр фундаментальных понятий, которые у Бурбаки называются структурами, и сделана попытка найти общие закономерности в самых различных разделах математики, физики и других разделах науки.

Ключевые слова: теория физических структур, основания математики, эйдосы, корты, дуальные свойства, сакральная теория.

В самом конце XIX века считалось, что физика в основном построена. Оставалось навести порядок в деталях – в двух облачках на горизонте. Но из них родились теория относительности и квантовая механика. В начале XXI века тоже сложилась предгрозовая атмосфера, предопределяющая собой появление принципиально нового мышления. В частности, об этом говорят крупнейшие математики России: В.И. Арнольд, С.П. Новиков и др., а также физики, в числе которых лауреат Нобелевской премии Фримен Дайсон.

Основной вывод, к которому приходит квантовая теория, можно кратко сформулировать следующим образом: материя, то есть вещество и все известные физические поля, не являются основой окружающего мира, а составляют лишь незначительную часть совокупной квантовой реальности.

На наш взгляд, причина общего кризиса как в физике, так и в математике – раздельное изучение основных шести форм знания: 1) математики, 2) физики, 3) биологии (генетики), 4) информатики, 5) лингвистики, 6) теологии. Область пересечения основных форм знания представляет собой универсальное **ядро всего мироздания**.

Поскольку весь мир как единое целое построен по единому Проекту, должна существовать общая метафизическая область пересечения основных форм знания.

Каждая область знания в процессе своего развития проходит через две фазы – доядерную (прокариотическую, мифическую) и ядерную (эукариотическую). Современные математика и физика находятся в прокариотической фазе с отсутствующим ядром. Установление общего ядра математики и физики переведёт их в эукариотическую фазу.

Как нам представляется, **суть дела заключена в самой математике**. В ней отсутствуют фундаментальные понятия, необходимые для адекватной формулировки оснований таких важных областей знания, как, прежде всего, сама математика, теоретическая физика, математическая логика, генетика, лингвистика и информатика, теория и практика музыкальной гармонии, теория и практика квантовых компьютеров и многих других областей знания.

Теоретическая физика представляет собой ортодоксальную математику, дополненную многочисленными связями с миром материальной действительности.

Принято считать, что в основании математики лежит теория множеств. Но из аксиом теории множеств Цермело–Френкеля или аксиом Неймана–Бернсайда–Гёделя нельзя получить ни геометрии Евклида–Гильберта, ни теории групп, ни линейной алгебры. Нужны каждый раз дополнительные системы аксиом.

Тогда в каком смысле нужно понимать утверждение, что в основании математики лежит теория множеств? Только на том основании, что в теории множеств вводятся общие понятия, присущие каждому языку, – «множество», «кортеж», «подмножество», множество всех подмножеств – «булеан» и операции пересечения, объединения, дополнения и т. п.?

По сути, теория множеств уловила лишь общие свойства и закономерности языка (множества, кортеж, соответствие, функция, отношение), на котором формулируется не только математика, но и многое другое. В ней отсутствует главное – именно суть математики, то есть то, что присуще самой математике и только ей.

Отсутствие понимания сущности математики приводит к непониманию не только Теории физических структур, но и двух важнейших следствий из нее – математических основ теории относительности и квантовой механики.

Назрела необходимость пересмотра оснований всей ортодоксальной математики. По большому счету, необходимо отказаться и от метода аксиоматизации. Вместо него на первом этапе нужно использовать принцип построения математической модели всего Мироздания.

Теперь, когда общее здание математики в первом приближении закончено, настало время пересмотра, модернизации и перепланировки её оснований. Необходимо в новой априорной математике понять, что же является её сущностью, сохранить при этом всё богатейшее наследие ортодоксальной математики и по возможности избавиться от всего лишнего.

Так, прежде всего, нужно со всеми почестями отправить на периферию Теорию множеств, как в свое время отправили на периферию «королеву ма-

тематики» – Теорию чисел – и вместо неё провозгласить строительство пандуса к единой вершине Мироздания, включающего в себя Математику, Физику, Биологию, Психологию.

Идея «пандуса» состоит в том, чтобы последовательно, шаг за шагом, вводить *ad hoc* новые абстрактные символы (эйдосы) и соответствующие операции, раскодирующие ранее закодированные понятия, прежде всего понятия математики, физики, генетики, психологии.

Пандус, ведущий с вершины Мироздания вниз к общеизвестным и ещё неизвестным понятиям и законам традиционных математики, теоретической физики, современной генетики, устроен так, что при наличии предварительного, чернового, полунтуитивного знания университетских курсов физики, математики и генетики можно догадаться, исходя из сверху лежащего понятия, как ввести очередное понятие. Далее, шаг за шагом, мы будем вводить по единому правилу новые символы и понятия и в конце концов получим набор абстрактных формул, с самого начала обладающих свойством обобщенной сакральной симметрии.

Что же касается трансфинитных теорий, то они сознательно вынесены мной за рамки финитной «априорной математики», предоставляя тем самым широкое поле исследований для мужественных борцов с многочисленными парадоксами и с неизбежной неопределенностью ортодоксальной математики.

В наше время принято ценить формулы, уравнения, теоремы и трудные, почти неразрешимые задачи. Но фарватер развития науки определяет не решение суперсложных задач типа задачи Ферма или задачи Пуанкаре. Фарватер науки определяет на каждом новом этапе принципиально новый способ мышления.

Начинать строительство «пандуса» нужно с самого простого – с расшифровки и раскодирования натурального ряда. При этом мы сразу же обнаружим существование двух («белого» и «черного») абстрактных символов и фундаментального для всей априорной математики понятия **корта**.

После формулировки известных аксиом итальянским математиком Джузеппе Пеано (1858–1934) стало казаться, что вопрос о натуральных числах полностью исчерпан. Во всяком случае, он стал банальностью. После этого математикам стало трудно заставить себя думать над сущностью натуральных чисел. Они убеждены, что из такой банальности, как натуральное число, ничего нового получить нельзя. Но грандиозные следствия опираются на ничтожные причины.

И именно в глубинной сущности натурального ряда содержится новое математическое понятие «*корт*», с помощью которого адекватным образом формулируется физическая структура, представляющая собой естественное обобщение чрезвычайно общего и хорошо знакомого понятия симметрии. Таким образом, благодаря введению нового абстрактного понятия «*корта*» открывается возможность альтернативного описания оснований априорной математики на новом надежном фундаменте – фундаменте априорной теории кортов.

Как нами было показано, в результате такого обогащения априорная математика включает в себя, как частные случаи, основания математической

логики, основания матричной генетики и основания других областей знания, лежащих вне сферы интересов ортодоксальной математики.

В течение пятидесяти лет наша школа получила большое количество удивительных результатов, относящихся к мало изученной области, лежащей на границе между теоретической физикой и математикой, среди которых особый интерес для многочисленных приложений представляет теорема Михайличенко о существовании и единственности решения некоторого сакрального уравнения.

Несколько лет тому назад мне удалось показать, что Теория физических структур (ТФС) является частным случаем еще более общей теории, тесно связанной с существованием первоначал всего сущего – **монадологии XXI века**. Таковыми являются первокирпичики мироздания эйдосы (дискретные и непрерывные, мужского и женского рода, белые и черные).

Я надеюсь, что в конце концов мой вдумчивый читатель поймет, что эйдосы, с одной стороны, – это последние кирпичики мироздания, из которых состоит все сущее (лоскутные математические, физические и биологические одеяла), и в частности лептоны и кварки трех поколений, с другой – это те самые монады, о которых писал в 1670 году Лейбниц, но, естественно, с учетом новых знаний о микромире, и наконец, – это те самые бусинки, на которые распадаются натуральные числа ранга n .

Кстати, Лейбницу, открывшему в 1673 году двоичную систему счисления, не хватило буквально полшага, чтобы прийти к интерпретации своих монад как бусинок, на которые распадаются натуральные числа конечного разряда n . Дело в том, что абстрактные «белые» и «черные» эйдосы (мужского и женского рода), являясь нематериальным строительным материалом, из которого строится весь мир, гораздо богаче, чем цифры 0 и 1, лежащие в основании двоичной системы счисления, открытой тем же Лейбницем.

Можно предложить следующее понимание математики. Математика – это наука об **эйдосах и кортах**.

В основании математики лежат не теория множеств и не ассерторическая система аксиом, но:

- 1) небольшой набор исходных специальных символов, называемых **эйдосами**,
- 2) соответствующий набор операций, определенных на множестве эйдосов и
- 3) конечные последовательности (цепочка) эйдосов, называемых **кортами**.

Благодаря тому, что эйдосы и корты представляют собой предельно общие и абстрактные сущности, они охватывают не только всю математику, но и каждую достаточно развитую область знания: математику, теоретическую физику, информатику, биологию (генетику), химию, лингвистику, теологию.

Весь мир закодирован с помощью конечного числа символов, называемых эйдосами. Все эйдосы делятся на женские и мужские. Кроме того, все эйдосы делятся на дискретные (постоянные) и непрерывные (континуальные). Имеются всего два постоянных (дискретных) эйдоса женского рода

и два постоянных эйдоса мужского рода. Далее имеются континуальное множество эйдосов женского рода и континуальное множество эйдосов мужского рода. Постоянные эйдосы характеризуются разрядом, то есть местом, которое они занимают в соответствующем корте. Континуальные (непрерывные) эйдосы объединяются в цепочки (последовательности) конечной длины – корты ранга s женского рода и корты ранга r мужского рода.

Раскодировать то или иное понятие – это значит получить его в виде конечной или бесконечной последовательности дискретных и континуальных эйдосов женского и мужского рода.

Итак, можно сформулировать следующую главную задачу – на едином языке эйдосов и кортов раскодировать сущность натуральных чисел, нуля, единицы, числа π , числа e , золотого сечения ϕ , операций сложения и умножения, евклидовой геометрии, декартовых координат, чисел Фибоначчи, чисел Бернулли, комплексных чисел, гиперкомплексных чисел тензора, цепных дробей, p -адических чисел и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаков Ю.И. (С дополнением Г.Г. Михайличенко). Элементы теории физических структур. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского гос. университета, 1968.
2. Кулаков Ю.И. Геометрия пространств постоянной кривизны как частный случай теории физических структур // Доклады АН СССР. – 1970. – Т. 193. – № 5. – С. 985-987.
3. Кулаков Ю.И. О новом виде симметрии, лежащей в основании физических теорий феноменологического типа // Доклады АН СССР. – 1971. – Т. 201. – № 3. – С. 570-572.
4. Кулаков Ю.И., Владимиров Ю.С., Карнаухов А.В. Введение в теорию физических структур и бинарную геометрофизику. – М.: Изд-во «Архимед», 1991.
5. Кулаков Ю.И. Теория физических структур. – М., 2004.
6. Михайличенко Г.Г. Математические основы и результаты теории физических структур. – Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского госуниверситета, 2012. Второе издание, 2016.

THEORY OF PHYSICAL STRUCTURES AS THE BASIS OF MATHEMATICS AND PHYSICS

Yu.I. Kulakov

Gorno-Altai State University

From the standpoint of the theory of physical structures developed in the Novosibirsk school, the mathematical foundations of the physical universe are characterized. The purpose of the theory of physical structures is formulated: to consistently state all the fundamental problems and achievements of modern mathematics. A revision of the fundamental concepts, which are called structures in Bourbaki, is proposed, and an attempt is made to find common patterns in various sections of mathematics, physics and other sections of science.

Keywords: theory of physical structures, foundations of mathematics, eidos, courts, dual properties, sacred theory.