

Радул Д.Н.

кандидат философских наук, доцент философского факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Философские основания физико-математического знания (три культурные традиции)

Автор выделяет три культурные традиции в рамках европейской цивилизации. Дано краткое описание трёх традиций, которые автор прослеживает в математическом, физическом и философском знании. Отдельно рассмотрена логическая и историческая взаимосвязь данных традиций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: атомизм, непрерывный эфир, правильные многогранники, европейская цивилизация, культура, физика, математика, философия.

D.N. Radul

*CSc in Philosophy (PhD), Associate Professor, Faculty of Philosophy,
Lomonosov Moscow State University, Russia*

Philosophical foundations of physical-mathematical knowledge (three cultural tradition)

The author identifies three cultural traditions in the framework of the European civilization. Brief description of three traditions is given, in which the author traces in mathematical, physical and philosophical knowledge. It considers the logical and historical connections between these traditions.

KEY WORDS: atomism, continuous ether, regular polyhedral, European civilization, culture, physics, mathematics, philosophy.

На протяжении нескольких лет автор данной статью ведёт разработку общей модели представления европейской цивилизации как синтеза трёх культурных традиций: традиции правильных многогранников, традиции непрерывного эфира и традиции атомизма. В данной работе будет дано краткое описание каждой из вышеуказанных традиций на примере физико-математического материала. Изложение будет носить очень сжатый и схематичный характер.

ЧАСТЬ 1. Математика, физика и философия трех традиций

§1. Традиция атомизма

(господствует с 70-х годов XIX века по настоящее время)

Слово «атом» переводится с греческого как «неделимый». Со времён Демокрита, софистов и Архимеда, речь всегда шла о математическом «методе неделимых». Атом необходимо определять как объект, который имеет как минимум одно нулевое измерение. Поэтому представление об атомах как плотных шариках, которые носятся в пустоте или колеблются в узлах кристаллической решетки, не имеет никакого отношения к атомизму. Это в лучшем случае корпускулярная эфирная теория XVIII-XIX века (например, Ломоносов). Атомы возникают в результате актуально бесконечного деления. Поэтому заявления о «неисчерпаемости атома» следует считать недоразумением. Атомизм никогда не исходил из потенциальной делимости объектов. Согласно атомизму, любой конечный n -мерный объект содержит актуально бесконечное количество атомов как бесконечную совокупность $(n - 1)$ -мерных объектов. Например, конечный отрезок (одно измерение), состоящий из актуально бесконечного количества точек (0-мерный объект). Другим примером является плоскость, состоящая из бесконечного числа линий, или трёхмерное тело, состоящее из бесконечного числа плоскостей.

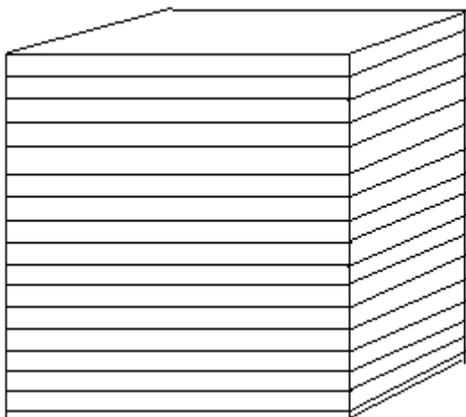
При актуально бесконечном делении отрезка получаются далее неделимые атомы — точки. В конечном отрезке присутствует бесконечное количество точек.



При актуально бесконечном делении плоскости получаются далее неделимые атомы — линии.



При актуально бесконечном делении объёмного тела получаются далее неделимые атомы — плоскости.



Также это касается многомерных многообразий. Актуально бесконечное деление порождает дифференциалы атомизма, который следует отличать от дифференциалов в стиле Лейбница и Эйлера. В эфирной традиции речь идет о бесконечно малых предельных величинах того же измерения, а не $(n - 1)$ измерения. Это отличие потенциально бесконечного деления от актуально бесконечного деления. Интегрирование атомизма есть суммирование актуально бесконечного количества неделимых. При таком суммировании восстанавливается первоначальное измерение, то есть $(n - 1)$ превращается в n . Атомистическая математика подразумевает возможность преобразования одной совокупности неделимых в другую. Замечательные примеры этого можно найти, например, в «Стереометрии винных бочек» Кеплера, а также у Кавальери, Галилея, Стевина.

Теперь рассмотрим, как атомизм понимает движение атомов. Возьмём простейший случай атома-точки и его движения вдоль прямой линии. Движения атома нельзя понимать как последовательное прохождение одного положения за другим. Атом мгновенно проходит всю совокупность положений сразу. Поэтому нельзя сказать, где находится сейчас атом на линии. По Галилею, он находится везде сразу. Такое состояние Галилей называет «третий род величины» (соответствие любого данному числу). «На предложенный вопрос — конечно или бесконечно число частей ограниченного континуума — я отвечу совершенно иначе, чем синьор Симплицио, а именно, что оно не конечно и не бесконечно <...> Если говорить о величине, то между конечным и бесконечным находится ещё и третье — среднее, соответствующее любому данному числу; подобным же образом на предложенный выше вопрос, конечно или бесконечно количество частей континуума, самым правильным было бы ответить: оно не конечно и не бесконечно численно, но соответствует любому данному числу; для этого необходимо только, чтобы оно не было ограничено определенным числом» [1]. Поэтому наиболее адекватно следует говорить о четырёхмерном пространстве-времени Лапласа и Мин-

ковского, в котором все временные положения точки присутствует все и сразу (проблема квантовой локализации). А описание конкретного положения точки следует считать принципиально невозможным из-за этой неопределённости (принцип неопределённости Гейзенберга). Положение тела описывается как суперпозиция его возможных состояний. Здесь в полной мере проявляется вероятностный характер квантовой механики (индетерминизм).

Галилей, Ньютон и физики XX века вполне определённо заявляли, что атомы и актуально бесконечное деление существуют только для невесомых жидкостей атомизма XVII–XIX веков и объектов с нулевой массой покоя XX века. Так, Галилей говорил о твердых частицах: «неделимые частицы огня или солнечных лучей растворяют и разлагают их, как я думаю, на первоначальные неделимые и бесконечно малые части» [2]. Вот ряд высказываний современных авторов: «Согласно Фитцджеральду и Лоренцу, движущиеся тела испытывают в направлении своего движения сокращение вполне определённой величины, которое тем сильнее, чем больше скорость тела. Сокращение максимально, когда скорость тела достигает скорости света в пустоте; в этом предельном случае длина тела в направлении движения стала бы равной нулю» [3]; «Длина тела в направлении движения должна становиться бесконечно малой, по мере того как скорость приближается к скорости света» [4]; «Из этих двух принципов Эйнштейн вывел математически лоренцево сокращение движущихся тел при их наблюдении из покоящейся системы: если скорость движущегося тела приближается к скорости света, сжатие достигает максимума и тело сжимается в плоскую фигуру» [5]. Эти цитаты оказываются вполне понятны из Лоренц-преобразований, когда скорость v приближается к скорости света:

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \text{и} \quad s = s_0 \left(\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \right).$$

Не менее важно, что атомистическая физика принимает принцип дальнего действия или действия через пустоту. Это существенно отличает её от близкодействия эфирной традиции. Принцип дальнего действия XVII–XIX веков в копенгагенской интерпретации квантовой механики представлен как нелокальность или «жуткое дальнее действие», на которое жаловался А. Эйнштейн. Дальнее действие подразумевает мгновенное вневременное взаимодействие. Копенгагенская интерпретация обязательно включает в себя загадочные квантовые скачки (колебания электронов как изменение внутриатомных квантовых состояний). Квантовые скачки не описываются никакой траекторией. Матричная механика Борна-Гейзенберга просто констатирует переход из одного состояния в другое. Таким образом, речь идёт о мистическом мгновенном прыжке через пустоту. О таких прыжках неоднократно говорил Ньютон. Такие прыжки являются единственным возможным атомистическим ответом на апории Зенона.

Если речь идёт о мгновенных процессах, то как тогда описывать временные процессы или сравнивать протяжённые интервалы? Это невозможно понять без математического аппарата «метода неделимых» или его совре-

менного варианта — теории множеств. Нет больше конечного измерения, а есть лишь сравнение (взаимно однозначное соответствие) двух бесконечных множеств. И тут начинает действовать весь аппарат теории множеств. Например, сравнение актуальной бесконечности ряда квадратов натуральных чисел с актуальной бесконечностью ряда натуральных чисел даёт понимание равноускоренного движения. Об этом писал ещё Галилей. Установление соответствия между счётными множествами позволяет описать огромный спектр функций, задействованных в новой физике. Но создание теории множеств было инициировано появлением к 70-м годам XIX века значительного числа патологических функций. Это привело к возникновению теории действительного числа, несчётным множествам, линейному функциональному анализу, интегралу Лебега. И, в конце концов, всё это движение натолкнулось на парадоксы теории множеств. Выход из ситуации искали в «теории типов» Рассела и в аксиоматизации, особенно, это касается аксиомы выбора. Но последнее, что успели сделать в 30-х годах — это теорема Гёделя. Доказательство этой теоремы только осложнило ситуацию.

Математический аппарат квантовой механики основывается на гильбертовой теории бесконечных квадратичных форм. Квантовые процессы происходят в гильбертовом пространстве. Актуальная бесконечность полноправно вошла в квантовую физику. Но современная математика и физика должна двинуться дальше, продолжить прерванное в 30-е годы движение. Выход из кризиса будет заключаться в отказе от аппарата гамильтоновской физики, созданной под описание непрерывного эфира. Это просто не успело сделать поколение квантовых физиков, воспитанных на старой эфирной традиции. Поэтому гамильтонианы так и остаются в квантовой механике. Особенные проблемы из-за этих старых пережитков возникают в квантовой теории поля, которая принципиально не может справиться с бесконечностями, вводя ad hoc перенормировки. Хотя математический аппарат работы с бесконечностями вполне готов в теоретико-множественных построениях.

Философия атомизма в XIX и XX веках представлена следующими философскими системами: позитивизм, прагматизм, махизм, логический атомизм Рассела, неопозитивизм, концепция Витгенштейна, постпозитивизм, структурализм, аналитическая философия, постмодернизм.

§2. Традиция непрерывного эфира (господствовала с XVII века до 70-х годов XIX века)

1. Древняя модель абсолютно жёсткого эфира (бильярдные шары). Философия и физика Аристотеля, стоиков, Декарта. «Конические сечения» Аполлония Пергского, «Арифметика» Диофанта и «Геометрия» Декарта.

Абсолютно жёсткие (не-упругие) частицы эфира образовывали при движении сплошные беспустотные траектории. Взаимодействие частиц происходило по закону жесткого не-упругого соударения в полном согласии с концепцией близкодействия. Наибольшей математизации поддавалось опи-

сание лучей света, которые имели огненную эфирную природу. Аристотелю принадлежат основные положения геометрической оптики. Свет в рамках данной модели эфира не понимался как волна. Луч света был линией из частиц непрерывного эфира (образ палки слепого у Декарта). Это позволяло интерпретировать геометрию как оптическую теорию. Но, естественно, значительно более полное описание оптики можно дать с помощью алгебры (теории конических сечений). Само слово «фокус» конического сечения переводится как «очаг». Все основные линии, характеризующие коническое сечение, имеют явную оптическую интерпретацию. Так же, как «Начала Евклида» были написаны ради построения правильных многогранников, так и «Конические сечения» Аполлония — ради математического описания истечений эфира. Но конические сечения — это конечные алгебраические линии второго порядка. «Арифметика» Диофанта вводит множество линий более высокого порядка, значительно расширяя математическое описание истечений светоносного эфира. После разрушения античной цивилизации только к началу XVII века был достигнут приемлемый уровень развития физико-математических наук. Это произошло в трудах Декарта и Ферма, которые полностью восстановили и даже превзошли уровень Аполлония и Диофанта. Но предметом описания математики оставались алгебраические линии различных порядков. Эти линии также соотносились с различными оптическими истечениями эфира. Законы физики Декарта полно и непротиворечиво описывали концепцию абсолютно жёсткого эфира, состоящего из конечных частиц. Этому соответствует конечная алгебра, не признающая трансцендентных функций и бесконечно малых. Устройство воображаемого эфирного мира Декарта соответствовало его натурфилософии. Декартовский человек также состоял из непрерывного эфира и был носителем врождённых идей. Непрерывный эфир и врождённые идеи соответствовали дуализму материи и духа.

2. Модель упругого колеблющегося жидкого эфира XVII–XVIII веков. Математический анализ Лейбница, Бернулли, Эйлера, Лагранжа. Философия Лейбница, Гоббса, Беркли, Руссо, Канта, Гегеля.

Но философская концепция жесткого эфира в Новое время была достаточно быстро заменена на концепцию упругого механического эфира, состоящего из бесконечно малых частиц. И тут же возникла математическая и физическая необходимость описывать колебания этого упругого эфира. Колебательные движения выражаются уже с помощью трансцендентных функций. Так в математику полноправно входят тригонометрические, показательные, логарифмические и другие более сложные трансцендентные функции, которые адекватно описывают упругие колебания. Стараниями Лейбница, Бернулли, Эйлера, Даламбера и Лагранжа были построены решения невероятного количества дифференциальных уравнений, описывающих новую модель непрерывного эфира. Бесконечно малые в рамках эфирной традиции не понимаются как неделимые, но как предельно малые объекты того же измерения. Это позволило построить эфирную альтернати-

ву ньютоновскому анализу и ньютоновской механике. Гук и Гюйгенс заложили основания волновой теории жидкого колеблющегося эфира. Философия Лейбница свела материю к эпифеномену как сумме нулей. За счёт этого особую роль приобрели духовные монады. К концу XVIII века в европейской культуре сложилась уникальная ситуация равновесия между атомизмом и эфирной традицией (Лаплас — Лагранж). Это нашло своё отражение в антиномиях Канта и принятии вещи-в-себе. Кант утверждал, что человеческий разум не в силах решить, какая из этих систем отражает реальное положение вещей в мире. Но затем он в духе эфирной традиции вводит «Всеобщего Человека как Трансцендентального Субъекта» и наделяет его априорными формами, а заодно и нравственным законом. Гегель связывает «разрозненные» кантовские понятия в единую цепь саморазвития Абсолютной Идеи.

3. Модель твёрдого эфира с вращениями, инерцией и деформацией (XIX век). Коши, Френель, Юнг, Гамильтон, Кельвин.

В XIX веке упругий жидкий эфир был заменён на вращающийся упругий твёрдый эфир с изменяющейся плотностью, деформацией и инерцией. Это была вынужденная мера, ибо жидкий эфир не давал возможности описать поперечные оптические колебания. А без этих колебаний нельзя было создать конкурентоспособную эфирную волновую оптику. Победа волновой оптики Юнга и Френеля была феноменальной, корпускулярная оптика Ньютона была повержена в считанные годы. Под описание движений в твёрдом эфире Коши провёл серьёзное реформирование математического анализа. Гаусс разработал теорию квадратичных форм. Совместными усилиями Гаусса, Коши и Гамильтона были заложены основы комплексного и векторного анализа. Гамильтон ввел кватернионы. В математику вошли rot и div . Сложности в описании различных явлений на основе новой модели эфира приводят к возникновению огромного числа сложнейших функций. Работы Дирихле, Римана и Вейерштрассе позволили математически описать огромное количество новых трансцендентных функций. Иррациональное всё более и более поддавалось математическому описанию. Но иррациональное описывается сложнейшими бесконечными рядами, которые лишь в пределе совпадают с функцией. Существует как бы неуловимый, неисчерпываемый остаток, полагающий границы Разуму эпохи Просвещения. Не случайно в этот период иррационализм активно входит в западно-европейскую философию: Кьеркегор, Шопенгауэр, Дильтей.

4. Модель электромагнитного эфира. Фарадей, Максвелл, Герц, Лоренц. Введение электромагнитного эфира ещё более осложнило ситуацию с математическим описанием непрерывного эфира. Активно развивается теория автоморфных функций, эллиптических функций, фуксовых дифференциальных уравнений, теория групп. Расцветает математический гений Пуанкаре (комбинаторная топология, качественная теория дифференциальных уравнений и многое другое). Но количество патологических функций, очевидно, переходит все разумные пределы. Но без них нельзя двигаться в фи-

зике дальше. Поэтому эфирная математика усилиями Куммера, Кронекера начинает строить свою теорию действительного числа, сводя всё многообразие чисел к арифметике натурального ряда. Частичные успехи позволили ученику Кронекера Эдмунду Гуссерлю начать создание нового априоризма трансцендентального Я как чистого сознания («Философия арифметики», «Логические исследования»). В том же русле работали и неокантианцы. Но уже в первой трети XX века произошло полное вытеснение эфира из математики и физики, что заставило Гуссерля полностью отказаться от идей чистого разума. Поздний Гуссерль является зачинателем идей экзистенциальной философии, более склонной к иррационализму. В том же направлении развивалась экзистенциальная философия Хайдеггера, Ясперса, Сартра и Камю.

§3. Традиция правильных многогранников (господствовала с глубокой древности до начала XVII века)

Математика и физика данной традиции описывает устройство идеального космоса, как он изображён в диалогах Платона. Идеальный космос и его божественные обитатели состоят из правильных многогранников. Значит, математика должна описать построение этих замечательных тел, а физика — их расположение и взаимное превращение в идеальном космосе. Физика Платона полностью математизирована. В «Тимее» подробно рассказано, как правильные многогранники делятся на первичные треугольники и как эти треугольники снова собираются в новые платоновские тела. Так происходит с огнём, воздухом и водой. Первичные треугольники земли носят иной характер, поэтому земля просто дробится огнём. Эфир (додекаэдр) оказывается вечным и не участвует в физических превращениях и дроблениях. Зато он формирует круговые движения божественных небесных тел. Невидимой основой видимого космоса является Мировая Душа, которая также состоит из гармонического сочетания первоэлементов.

Математическая составляющая этой традиции наиболее адекватно выражена в «Началах Евклида». Построению правильных многогранников посвящены 13 книг собственно евклидовых «Начал». Сначала Евклид вводит необходимые ему определения точки, линии, плоскости, угла, круга, различных прямолинейных фигур. Затем проводится построение этих прямолинейных фигур с использованием только круга и линии (циркуля и линейки). Так в первой книге сразу строится правильный треугольник (грань тетраэдра, октаэдра и икосаэдра). Затем приведены теоремы, позволяющие преобразовать любую прямолинейную фигуру в прямоугольник. Заканчивается первая книга теоремой Пифагора. Вторая книга посвящена преобразованию прямоугольника в квадрат (грань куба). Третья и четвертые книги рассматривают свойства круга, которые необходимы для построения вписанного правильного пятиугольника (грань додекаэдра). Пятая и шестая книги посвящены изучению свойств рациональных соотношений величин.

Седьмая — девятая книги рассматривают свойства рациональных соотношений чисел. Для построения правильных многогранников оказалось необходимым создать новую теорию пропорций, исключаящую актуально бесконечно малые атомизма. Были подробно рассмотрены арифметические свойства чисел, включая чётность/нечётность и совершенные числа. Все это позволило провести классификацию иррациональностей. Этой классификации посвящена самая большая, 10 книга, «Начал». В последних книгах Евклид вводит стереометрические тела и исследует ряд их свойств. В тринадцатой книге даётся построение самих правильных многогранников и доказывается наличие в них тех или иных иррациональностей. Так были построены тетраэдр (огонь), октаэдр (воздух), икосаэдр (вода), куб (земля) и додекаэдр (божественный эфир). В последнем предложении «Начал» Евклид доказывает, что больше совершенных и правильных тел не существует.

ЧАСТЬ 2. Логическая связь и историческое развитие трёх традиций

Теперь хотелось бы изложить логическую связь трёх традиций. Логически следует начать с атомизма и закончить правильными многогранниками. Атомизм изучает окружающий нас мир, реальную природу. Эта природа подчиняется квантово-механическим закономерностям и описана средствами новой теоретико-множественной математики. Вместе с квантовой механикой и теорией множеств это описание перегружено неопределённостью и парадоксальностью (принцип неопределённости Гейзенберга, многочисленные парадоксы квантовой механики, теории относительности и теории множеств). Для Античности это был мир хаоса и неопределённости, где господствует актуальная бесконечность. Эту первоматерию невозможно было познать разумом, а только «незаконным умозаключением». Мудрецы, стремящиеся к божественной абсолютной истине, должны были сторониться атомизма и софистического парадоксального мышления.

Но согласно древним, первоматерию можно исправить, подвергнув оформлению. Но для этого необходимо избавиться от пустоты. Внесение формы превращало разделённые пустотой атомы в непрерывную (беспустотную) материальную субстанцию. Так возникла некоторая новая онтологическая реальность, которая обобщённо называется непрерывный эфир. Этот непрерывный эфир является сущностью реального мира атомов и пустоты. Сущность — это более совершенное состояние предмета, как если бы он был вырван из хаоса состояния «атомы + пустота». В философской традиции это реализуется как более совершенный идеальный образ реального предмета, отделённый от реальной хаотичности, случайности и парадоксальности первоматерии. Если спроецировать эту точку зрения на весь мир древних греков, то возникает идеальный космос из пяти первоэлементов Аристотеля и стоиков (не путать с пятью многогранниками Пла-

тона). То есть для Аристотеля и стоиков это наш мир, но в совершенной истинной форме. Эфирный мир существует как сущность нашего мира. Но он уже более совершенен, поэтому и может быть объектом познания для мудреца. Со времён Декарта замкнутый сферический идеальный космос древних трансформировался в бесконечную Вселенную, но идеальный эфирный характер остался. Так, Декарт вполне спокойно игнорировал несоответствия своих законов физики с реальными экспериментами. Он описывал идеальный эфирный мир, и там его законы действовали чётко. Не случайно эфирная физика и математика более относились к прославлению человеческого разума, чем к реальному использованию на практике! Особой остроты противоречие идеального непрерывного эфира и реального мира достигло в конце XIX века в опытах Майкельсона по поиску эфирного ветра. Эфира просто не было в нашем мире! Он ведь существует в мире сущности, в мире без пустоты.

Но вернёмся к непрерывному эфиру Аристотеля и стоиков. Именно этот эфир оказывается материей для ещё более совершенного оформления, внесения платоновского «образа и числа». Так получают пять правильных многогранников. Эти пять многогранников становятся строительными кирпичиками для создания идеального космоса в варианте пифагорейцев и Платона. Согласно «Федону» и «Тимею», идеальный космос устроен так же, как и наш мир. В описаниях присутствуют реки, озера, моря, горы, поля, растения, животные. Все они состоят из правильных многогранников. Платон говорит и о творении человека. Материалом творения также являются правильные многогранники и их составляющие — первичные треугольники. В идеальном космосе Платона живут и божественные существа. Они имеют природу пятого правильного многогранника — додекаэдра. После смерти люди воскресают и получают новое тело из божественного эфира додекаэдра (отличать от непрерывного эфира). Кстати, здесь следует сказать о близости платоновских представлений об идеальном космосе и христианских представлений о библейском рае.

Таким образом, все три традиции оказываются взаимно связанными и составляют, на самом деле, единое знание. Так, по крайней мере, утверждалось в древности. Без атомизма невозможен непрерывный эфир, а без непрерывного эфира — правильные многогранники. Более того, алхимическая традиция постулировала возможность превращения веществ нашего мира атомов и пустоты в новое вещество (непрерывный эфир). А затем из непрерывного эфира создавалось ещё более совершенное вещество с кристаллической решеткой из правильных многогранников. Современная наука оставляет эти суждения на совести древних, но в культурном поле Античности, Средних веков и Нового времени эти алхимические представления смотрелись вполне приемлемо. Но все же для европейской цивилизации, в отличие от Египта и Вавилона, следует говорить об устойчивой тенденции к разрыву этого единого знания.

Разделение и даже вражда этих традиций, судя по всему, является уникальной чертой европейской цивилизации, так же, как и открытость всех

трёх традиций для всех людей без какого-либо специального посвящения. Разделив традиции, европейцы сначала «ухватились» за самую совершенную — платоновские правильные многогранники. Эта была, согласно позитивизму, теологическая стадия развития человечества, которая длилась до Нового времени. Вера в эфирных богов, в потусторонний мир из совершенных первоэлементов была господствующим мировоззрением в этот период. Две остальные традиции существовали, но носили более или менее маргинальный характер. Затем европейцы «разочаровались» и решили примерить более близкую к реальности традицию непрерывного эфира. С XVII века религиозное мировоззрение начинает активно вытесняться светским мировоззрением. Во всех науках господствующее положение занимают различные модели описания эфира. Так, в биологии формируется представление об эфирном устройстве человека. Эфирные животные духи Декарта к XIX веку сменяются на эфирные электромагнитные взаимодействия в духе Максвелла. Но всё это тоже идеальный непрерывный эфир. Реальный человек не описан до сих пор, ибо это будет квантовый человек! Идеальный эфирный человек, которого следует понимать как всеобщего человека, вполне может быть описан с помощью врождённых идей Декарта, априорных форм Канта, саморазвития Абсолютной идеи Гегеля или Чистого сознания Гуссерля. Для эфирной традиции в этом нет никого противоречия или противостественности.

Но к 70-м годам XIX века европейцам «надоела» абстрактность «метафизической стадии развития человечества». И вот начинается позитивная стадия — эпоха атомизма. Непрерывный эфир изгоняется из математики, физики и химии. Метафизика непрерывного эфира становится врагом номер один для всех трёх позитивизмов, прагматизма, структурализма и постмодернизма. В старой метафизической традиции сопротивляются феноменология, экзистенциализм и ...советский марксизм. Биология и физиология не успевают перестроиться на новых основаниях до тотального геноцида новой науки в континентальной Европе в 30–40-х годах. А, следовательно, серьёзному отставанию подвержен и весь блок наук о человеке, включая и гуманитарные науки. Но сейчас очень хочется верить в светлое будущее европейской цивилизации, которая пока уверенно перемалывает неевропейские народы, хотя такая глобализация чревата глобальными конфликтами. Но, если всё будет проходить гладко, то мы в ближайшее время увидим расцвет квантовой биологии, квантовой физиологии и квантовой психологии. Сознание человека будет объяснено на основе квантовых принципов, которые уже вырабатываются в теории квантового компьютера. Также в ближайшее время наступит, согласно академику Валиеву, новая технологическая революция. Когда технические приборы будут не только устроены на основании квантовых принципов, но и в своей работе будут использовать квантовые эффекты.

Но и это будет ещё не всё. Согласно древнему знанию, до разрыва традиций, после полного освоения атомистической (квантовой традиции) нам

предстоит технологически изгнать из вещества пустоту, получить непрерывный эфир, а затем и вещество с кристаллической решеткой из правильных многогранников. И тогда будет осуществлена вековая мечта человечества о бессмертии в новом теле и новом доме для бессмертного человечества — совершенном идеальном космосе. Этот проект с абсолютной очевидностью заложен в европейской культуре. Проблема лишь в том, что сам проект может быть неправильным, неудачной фантазией древних. Тогда мы уверенно движемся в неправильном направлении вот уже 25 веков. И это было бы, действительно, очень грустно!

ЛИТЕРАТУРА

1. *Галилей Г.* Избранные труды в двух томах. М., 1964. Т. 2. С. 143.
2. *Галилей Г.* Избранные труды в двух томах. М., 1964. Т. 2. С. 148.
3. *Льоцци М.* История физики. М., 1970. С. 319.
4. *Лауэ М.* История физики. М., 1956. С. 87.
5. *Льоцци М.* История физики. М., 1970. С. 324.