

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Круглый стол «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной»

Аннотация

Круглый стол «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной» прошел в онлайн-формате 12 декабря 2024 года. Состоялось обсуждение цикла статей А.В. Бурова и А.М. Цвелика «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной и его критика», опубликованных в журнале «Идеи и идеалы» в № 3 и 4 за 2023 год и № 1–3 за 2024 год. В дискуссии приняли участие д-р искусствоведения, философ Михаил Аркадьев; д-р философии Андрей Баумейстер (модератор); Александр Бобылев; канд. физ.-мат. наук, философ Алексей Буров (модератор); д-р хим. наук, проф. Игорь Дмитриев; Игорь Дымо; Ph.D in Mathematics, Ph.D in Civil Engineering проф. Константин Зуев; д-р медицины, философ Андрей Иванченко; канд. физ.-мат. наук, канд. богословия, прот. Кирилл Копейкин; канд. филос. наук Ирина Рыбакова; канд. физ.-мат. наук, философ Алексей Цвелик.

Ключевые слова: пифагорейский аргумент, пифагорейская вселенная, разумный замысел, минимакс сложности, тонкая настройка.

Round Table “The Pythagorean Argument for the Intelligent Design of the Universe”

Abstract

The round table “The Pythagorean Argument of the Intelligent Design of the Universe” was held in the online format on 12, December, 2024. The discussion was held on the cycle of articles by A.V. Burov and A.M. Tselik “The Pythagorean Argument of the Reasonable Design of the Universe and its Critique” published in the journal “Ideas and Ideals” in Nos. 3 and 4 of 2023 and Nos. 1–3 of 2024. The discussion was attended by such scholars as Mikhail Arkadyev, Andrei Baumeister; Alexander Bobylev; Alexei Burov (moderator); Igor Dmitriev; Igor Dymov; Konstantin Zuev; Andrey Ivanchenko; Kirill Kopeikin; Irina Rybakova; Alexey Tselik.

Keywords: Pythagorean argument, Pythagorean universe, reasonable design, minimax of complexity, fine-tuning.

Библиографическое описание для цитирования:

Круглый стол «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной» // Идеи и идеалы. – 2025. – Т. 17, № 1, ч. 2. – С. 351–374.

Round table “The Pythagorean Argument for the Intelligent Design of the Universe”. *Idei i idealy* = *Ideas and Ideals*, 2025, vol. 17, iss. 1, pt. 2, pp. 351–374.

Андрей Баумейстер. Алексей Буров предложил обсудить тексты о Пифагорейском аргументе, которые он написал вместе с Алексеем Цвеликом. Цикл из пяти статей опубликован в журнале «Идеи и идеалы» в 2023–2024 годах. И сегодня я очень рад, что на нашем круглом столе собрались замечательные люди: математики, физики, теологи, которые согласились высказать свои мысли по поводу пифагорейского аргумента. Слово идейному вдохновителю Алексею Бурову, Нейпервилль, Иллинойс. Канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотрудник Национальной ускорительной лаборатории им. Ферми, почетный член и рефери американского физического общества, лауреат премии Foundational Questions Institute за концепцию Пифагорейской Вселенной (вместе с сыном Львом).

Алексей Буров. Здравствуйте, друзья! Всем спасибо огромное, что нашли время прочесть статьи, поразмышлять о них и прийти поделиться своими вопросами, комментариями и, может быть, критическими замечаниями.

Первым по алфавиту и по часовому поясу идет наш дорогой друг, москвич Михаил Александрович Аркадьев, доктор искусствоведения, заслуженный артист России, композитор, дирижер, пианист, музыкальный педагог, философ, автор книг по искусствоведению и философии, многолетний участник дискуссий по пифагорейской тематике, сыгравший важную роль в написании этих текстов. Михаил Аркадьев сыграл весьма значительную роль в написании нашего цикла статей, как и мой сын Лев, с которым мы давно обсуждаем пифагорейскую тематику и публикуем по ней статьи в англоязычных изданиях.

Михаил Аркадьев. Друзья, я всех рад видеть. Мне крайне лестно участвовать в этом обсуждении, ведь моя специальность далека от математической физики. Но мы уже давно обсуждаем научно-философские проблемы. Встреча с Алёшей Цвеликом и Алёшей Буровым – это одна из не только интеллектуально, но и экзистенциально значимых встреч в моей жизни. Более десяти лет назад между нами началась интенсивная дискуссия, которая, собственно, до сих пор не закончена. Что меня поразило, так это тема, которая вроде бы лежит на поверхности, однако почти не обсуждается: чем была движима физика с момента ее возникновения, начиная с тезиса Галилея о математическом языке природы и заканчивая известными

ми высказываниями Эйнштейна, Фейнмана или Виленкина. Это то, что я для себя называю более нейтральным термином – презумпция объективной рациональности, представление об объективной платонической рациональности мира. По сути, это презумпция разумного замысла, лежащая в основании научной программы, которая оказалась самой успешной программой в истории человечества. Ни одна концепция не повлияла так на историю человечества, не изменила так судьбы и человечества, и планеты за последние какие-то 400 или 500 лет. История науки фундаментальной за 400 последних лет – это же мгновение по отношению к истории Земли, точка – взрывное изменение, произошедшее благодаря пифагорейской идее.

Упомяну, что 21 ноября был Всемирный день философии, который я уже восьмой год провожу рядом с могилой Канта в Кёнигсберге. В кафедральном соборе в этот день я провожу лекции и концерты. Так вот, последний раз тема лекции звучала так: «Пифагорейская Вселенная, Кант и новоевропейская музыка».

Я хочу сделать акцент на собственно философском, фундаментальном вопросе, мимо которого не должны пройти даже те, кто абсолютно не склонен верить в разумный замысел. Те, кто мыслят, если они мыслят честно, не имеют права проходить мимо этого фундаментального вопроса, имеющего отношение к судьбе человечества.

Андрей Баумейстер. Но где же этот аргумент, где его главные тезисы? Алексей, не мог бы ты вместе с Алексеем Цвеликом для затравки дискуссии изложить главные тезисы ваших текстов?

Алексей Буров. В чём состоит пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной? Он основан на наблюдении чрезвычайно специального характера физических законов. Во-первых, фундаментальные физические законы достаточно сложны и имеют набор констант, чтобы была возможна жизнь. Если бы законы были слишком просты, то жизнь была бы невозможна, это показывают исследования так называемой тонкой настройки констант. Законы достаточно сложны для жизни, и вместе с тем они достаточно просты математически и эстетически притягательны, чтобы живые разумные существа, люди, а может быть, и не только люди могли эти законы открывать. Эти законы лежат на пересечении требований сложности и простоты одновременно, и не исключено, что других-то законов, которые удовлетворяли бы одновременно этим свойствам, и в принципе быть не могло. У Господа Бога, когда он создавал мир и его познаваемые законы, выбора, может быть, и не было.

Пифагорейский аргумент рассматривается нами как рабочая гипотеза, объясняющая характер физических законов. Он не претендует на доказательство, но он претендует на статус гипотезы. Но я должен добавить

к этой объективной, или восходящей, линии Пифагорейского аргумента еще и субъективную, нисходящую линию пифагорейской веры: законы эти были открыты не случайными людьми, а теми, которые именно такой характер законов и ожидали, на это рассчитывали и видели в поиске законов высочайшую ценность, даже святость причастия высшему замыслу о мире. Эта сыгравшая ключевую роль пифагорейская вера может быть рассмотрена как дополнение к рабочей гипотезе о разумном Боге-математике, Боге-архитекторе. Согласно субъективной ветви аргумента, это еще и Бог, которому очень важно было, чтобы появляющиеся разумные существа его замысел могли увидеть, и это для него было важно уже при выборе законов, при сотворении Вселенной.

Вообще мы не думаем, что в теологии могут быть железобетонные доказательства, именно потому говорим о разумном замысле как о гипотезе, выплывающей у конкурирующих предположений, как о рабочей гипотезе. Да ведь и в физике дело обстоит схожим образом, и там железных доказательств на самом деле нет, и в математике они тоже ограничены, потому что аксиомы всё равно надо принимать на веру, без этого ничего не докажете.

Таково в предельно кратком изложении содержание Пифагорейского аргумента разумного замысла Вселенной. Тех, кто не ознакомился еще с нашим циклом статей, я призываю не ограничиваться этим очень упакованным пересказом Пифагорейского аргумента и почитать, как работала пифагорейская стратегия в истории физики, как на это откликались философы, каково было мировоззрение отцов-основателей физики и в чем, как нам представляется, причина атеизма современных физиков.

Андрей Баумейстер. Следующим у нас по списку идет Александр Бобылёв, Москва, инженер, предприниматель, автор и ведущий популярного YouTube-канала.

Александр Бобылёв. Искренне хочу сказать, что для меня честь быть участником этого круглого стола. Мне всегда хотелось разобраться в существенных вопросах бытия: кто я, кто мы, зачем. Мне в какой-то момент, как инженеру, стало видно по многочисленным деталям мироустройства, что у этого мира явно был конструктор. Вот уж больно разумное устройство у мира обнаруживалось. В качестве интеллектуального хулиганства я так сформулировал основной вопрос философии, в его, так сказать, бытовой проекции: а умру ли я насовсем после смерти? По сравнению с этим вопросом всё остальное – какая-то суета. Мне хотелось бы, чтобы вопрос о жизни после смерти был решен методами и инструментами науки. Как первое приближение к этому новому научному направлению мне видится Пифагорейский аргумент, и очень важно, что люди, его продвигающие, не какие-то там эзотерики, а именно весьма уважаемые традиционные

ученые, но, по-моему, он является такой научной разновидностью схоластики. Хочется, чтобы он прирастал некими экспериментальными направлениями. Людям лучше один раз потрогать руками, и для людей это гораздо убедительнее, чем 100 раз восхититься неопровержимым доказательством бытия Божия.

Я вас об одном хочу скромно попросить: переключить ваш модус операнди с критики на синтез, преобладание критического подхода у вас даже к собственной аргументации заметно. То есть вместо того чтобы предварительно описывать трудности экспериментов с тонким миром, просто сесть и продумать подходы к ним и инструментарий.

Алексей Буров. Спасибо, Саша. Я не очень понимаю, о каком эксперименте ты говоришь. Эксперимент же, о котором говорим мы, есть супер-эксперимент – это вся матфизика как гигантский опыт человечества. Такие эксперименты не совершаются по замыслу отдельного человека, они происходят в истории. Этот эксперимент, он 400 лет продолжается, со времен Галилея как минимум, а можно и от Пифагора отсчитывать.

Друзья, мы переходим к следующему выступающему. Это Игорь Сергеевич Дмитриев из Санкт-Петербурга, доктор химических наук, профессор кафедры философии науки и техники философского факультета Санкт-Петербургского университета. Труды Игоря Сергеевича сыграли важную роль в наших пифагорейских исследованиях, и мы цитируем их неоднократно.

Игорь Дмитриев. Спасибо за приглашение и добрые слова. Я прочитал все пять статей, мне очень они понравились. А если говорить о сути, о пифагорейском аргументе, мне пришла на ум аналогия с открытием Ньютоном закона всемирного тяготения. С одной стороны, прорыв, полный успех, можно вывести из него три закона Кеплера и ещё некоторые результаты, которые раньше были получены, делать расчёты движения планет, предсказания. С другой стороны, обнаружились как минимум 2 проблемы. Во-первых, по расчетам Ньютона получалось, что всё то, что они называли миром, Вселенной (на самом деле это была Солнечная система), давно должно было погибнуть, разлететься из-за взаимодействия планет. Но этого не происходит. Пытаясь как-то объяснить эту трудность, Ньютон пришел к выводу, что Бог вмешивается непосредственно и как-то «подкручивает» эту систему, чтобы она сохранялась. А вторая трудность – это природа силы гравитации, проблема действия на расстоянии.

Почему здесь эта аналогия? Потому что выяснилось, что не надо никаких дополнительных гипотез, в том числе о Боге. Первая проблема была решена Лапласом: оказалось, что надо только другую математику использовать, и всё будет замечательно. Именно в этом смысл диалога Лапласа с Наполеоном, когда Лаплас сказал: господин Первый Консул, я не нуж-

дался в этой гипотезе [Бога]. Это был разговор двух понимающих людей, а не атеиста с будущим императором. Когда Ньютон прибегнул к Богу, у него это играло роль нормального объяснения. А что касается вопроса о природе силы тяготения, то с приходом Эйнштейна выяснилось, что просто всё иначе. И вот вопрос, который был поднят в этих пяти статьях, настолько фундаментален, настолько глубок и сложен, что нельзя полагать, что его можно решить на базе современной науки и методологии. Видимо, здесь придется выходить на какой-то метаяровень. У нас сейчас нет той внешней точки, с которой мы можем разобраться в этих вопросах, в частности, в знаменитом вопросе Вигнера о непостижимости математики. Кстати, Вигнер сравнивает себя с человеком, у которого есть набор ключей; он стоит перед дверью и подбирает, какой подойдет. Мне гораздо интересней другое: а что происходит в соседнем коридоре, не там, где стоит Вигнер? И есть ли там вообще двери? А те ключи, которые не подошли: это ключи от ничего? Или это ключи к каким-то другим дверям, может быть, из другого коридора?

Упомяну еще некоторые ассоциации, которые у меня, как у историка науки, вызвали эти замечательные статьи. Если мы говорим о научной революции, то любые интеллектуальные революции – это результат резонанса интеллектуальных (и не только) трендов, и только если случится этот резонанс, – а он случился, – то тогда можно ожидать действительного прорыва.

В формулировке тезиса прозвучала мысль о том, что законы природы обнаруживаются и формулируются на пределе возможности гениальных первопроходцев. Что я могу сказать как историк: чем меньше мы знаем о творчестве этих гениальных первопроходцев, тем гениальнее они нам кажутся. Я не хочу умалять гениальность Галилея или Ньютона, но вспомним Жана Поля Сартра: «Победа, изложенная со всеми подробностями, неотличима от поражения». Просто эти люди чувствовали вот этот резонанс, который произошел, и они, в свою очередь, резонировали тоже.

Познание происходит в узком длинном коридоре всевозможных встроенных ограничителей, разных по своему характеру. Это сложный характер самого мироустройства, это ограниченность не только сенсорных, но и ментальных способностей человека, это и социокультурные ограничения. История науки – это история не только человеческого ума, но и человеческой ограниченности. Вот Михаил Аркадьев очень хорошо сказал про то, что современная наука – это точка на линии мировой истории. Но если вы хотите понять, как развивалась наука даже в этом узком промежутке, вам надо осознать ту систему контекстов, в которых эти изменения происходили, и динамику этих контекстов. Часто забывается одна вещь: каждое научное приближение – это мощный генератор понятий. Эти понятия начи-

нают жить своей жизнью и дают обратное воздействие на исходный комплекс научных воззрений.

Алексей Цвелик (Нью-Йорк, канд. физ.-мат. наук, ст. научный сотрудник Брукхейвенской Национальной Лаборатории, почетный член и рефери американского физического общества, лауреат премий Александра фон Гумбольдта и Юджина Финберга, автор книг и статей по физике и философии физики). Небольшое замечание относительно решения Лапласом проблемы устойчивости орбит. В его время было принято считать, что Солнечная система существует менее десяти тысяч лет. На этом временном диапазоне Лаплас и показал устойчивость. А на реально требуемом диапазоне, ныне известном как четыре с лишним миллиарда лет, эта проблема не решена и до сих пор. Прогресс есть, публикации на эту тему продолжают.

Алексей Буров. Спасибо, Игорь Сергеевич! Спасибо, Алеша! Передаем микрофон протоиерею Кириллу Копейкину, тоже из Санкт-Петербурга, кандидату физ.-мат. наук, кандидату богословия, доценту кафедры богословия Санкт-Петербургской духовной академии, автору публикаций по темам религии и науки.

Протоиерей Кирилл Копейкин. Спасибо большое, мне очень приятно быть с вами сегодня. Я родился в Советском Союзе, в очень материалистическое время, и во времена моей молодости физика была на подъеме. Физики ковали ядерный щит Родины, и физика была таким островком свободы в советском мире. Я думаю, такой свободной атмосферы, как на физических факультетах, в советское время нигде не было. И мне хотелось заниматься физикой, и именно физикой ядра и элементарных частиц. У меня изначально было ощущение того, что человек рожден для того, чтобы познать истину. А поскольку мы живем в физическом мире, то познать истину — это значит понять, как всё устроено, причем понять на фундаментальном уровне. Было ощущение, что физика прикасается к сокровенным тайнам бытия. Но когда я поступил на физфак, то у меня появилось некоторое разочарование, потому что я увидел, что многие физики просто занимаются профессиональной деятельностью, и далеко не у всех есть потребность осознать научный поиск именно как поиск каких-то фундаментальных первопричин.

Я тогда еще не был человеком религиозным, но, как я сейчас понимаю, для меня этот поиск истины через физику был действительно религиозным поиском. И мне тогда очень не хватало понимания того, что познание мира через науку и через математику, которая является языком науки, — это в итоге познание Бога. Все знают слова Галилея о том, что Книга Природы написана на языке математики. Но еще до Галилея Кеплер писал: те законы, которые управляют материальным миром, лежат в пределах челове-

ского разума. Создавая нас по своему подобию, Бог хотел, чтобы мы могли со временем разделить с Ним Его идеи об устройстве мира. Его мысль разовьет и продолжит Галилей: когда мы познаём мир при помощи математики, наше познание мира по объективной достоверности становится равно божественному. Насколько сильный тезис! Из-за этого, собственно, и произошел конфликт Галилея с инквизицией. Это была претензия науки на то, что она может познавать истину. Не просто описывать мир с человеческой точки зрения, нет – это претензия на то, что мы фактически можем встать на точку зрения Бога.

И математика как возникла? Легенда говорит о том, что Пифагор прикоснулся к трем величайшим религиозным традициям древности: египетской, месопотамской и ветхозаветной. То есть предание сохранило понимание того, что математика, по сути, сакральна, и приобщение к этим сущностям, которые вечны и неизменны, в каком-то смысле слова дает нам возможность прикоснуться к божественному. Замечательный современный американский физик Фрэнк Вильчек, лауреат Нобелевской и Темплатоновской премий, говорит: исследуя, как устроен мир, мы понимаем, как действует Бог, и в этом духе мы можем интерпретировать поиск знаний как форму поклонения, а наши открытия – как откровения. И дальше Вильчек говорит: главное чудо физики для меня заключается в том, что, играя с уравнениями, рисуя диаграммы, выполняя вычисления и работая в мире ментальных концепций, вы на самом деле описываете реальный мир.

Алексей Буров. Спасибо, отец Кирилл! Ваш духовный путь близок моему. Следующей выступает Ирина Андреевна Рыбакова, Москва, кандидат философских наук. Защитила диссертацию по мировоззрению Гейзенберга, перевела и опубликовала его философский трактат 1942 года «О порядке действительности». Также она перевела и опубликовала две пифагорейские статьи, написанные мной с сыном Лёвой: «Генезис пифагорейской Вселенной», за которую мы получили приз FQXi, и «Метафизический статус физических законов», с которой мы выступали на международной конференции философов-неоплатоников, ISNS.

Ирина Рыбакова. Спасибо большое! Я вам очень благодарна за приглашение на эту встречу. Очень приятно находиться сразу среди многих мыслящих людей, это не так часто встречается, поэтому огромное вам спасибо за эту возможность.

Первоначальным импульсом моего вхождения в эту тематику стала работа над переводом философского трактата Гейзенберга. После защиты своей диссертации, переводя статьи Буровых («Метафизический статус физических законов» и «Генезис пифагорейской Вселенной»), я сравнивала концепцию Буровых с тем, что нам предлагает Гейзенберг, потому что в центре его внимания находится вопрос о том, какой характер имеют фи-

зические знания. Этот характер позволяет их рассматривать как с объективной, так и с исторической или субъективной точки зрения, как они могут оцениваться в конкретную историческую эпоху и в конкретном контексте. Исходя же из их объективности, мы рано или поздно приходим к выводу о целесообразности устройства Вселенной, усматривая совершенство законов, по которым она существует. Алексей Буров и Алексей Цветлик в цикле о разумном замысле Вселенной проделали огромную работу по осознанию метаоснования физики, важность чего сложно переоценить. Как исследователь философского наследия Гейзенберга, я могу сказать, что именно этот поиск метаоснований физического знания явился также отправной точкой и для его философских изысканий. Пифагорейский аргумент во многом имеет сходные черты с воззрениями Гейзенберга. В восходящей линии от науки к метафизике и теологии оба этих взгляда предполагают причастие научного знания чему-то выходящему за пределы физического мира. Причастность математического познания мира к платоническому миру форм также перекликается с пониманием Гейзенбергом математических символов как посредников между высшими и низшими областями, которые позволяют восходить в область запредельного, т. е. в область разумного творческого замысла о мире.

С точки зрения авторов цикла, принципиальную значимость имеет осознание недостаточности рефлексии основ естествознания и ущербность позитивистской позиции отсечения метафизики и трансцендентного начала от естествознания. Если принять, что законы природы онтологически самодостаточны, то останавливается философская рефлексия, блокируется целостное понимание. Пифагорейская вера есть путь к высокому смыслу научных исследований, к мистическому созерцанию тайн Вселенной. Показывая это, данный цикл статей вдохновляет на новые размышления и будет способствовать появлению новых научно-философских трудов. Вот за это огромное спасибо авторам цикла и Алексею Владимировичу, в частности.

Алексей Буров. Спасибо за столь теплый и ободряющий отзыв, Ира! Теперь мы заходим в Центральную Европу. Андрей Баумейстер, Берлин, доктор философии, профессор, автор многих книг и статей по различным направлениям философии, создатель и глава онлайн-школы «Архитектор смыслов».

Андрей Баумейстер. Спасибо, Алексей. Мы с тобой не один раз обсуждали эти темы, в том числе и пифагорейский аргумент. Я просто задам несколько вопросов. Первое: мне кажется, что тексты, которые вы предлагаете, выстроены достаточно замкнуто и не оставляют пространства для дискуссий. Если сравнить со схоластикой, а я много лет ею занимался, то не хватает аргументов, которые четко будут сформулированы против

аргументов, приводимых вами. Например, в философской части статей, где вы рассматриваете аргументы Канта, Рассела, Поппера, Ахутина и еще ряда авторов, мне не хватает тезисного изложения аргументов против и тезисного же опровержения этих аргументов. Это могло бы способствовать развитию вашей гипотезы – для лучшего ее усвоения. У вас строится сплошной текст: очень интересный, очень яркий, но дискутировать очень сложно, потому что нет вот этой структуры, где вы сами ставите для себя вопросы. Речь идет о мысли, которая развивается в постоянных ответах на те вопросы, которые вы сами себе ставите, о большей диалогичности. Любое исследование должно отталкиваться от формулировки того, в чём вы сомневаетесь, что вам кажется открытой проблемой. В самой структуре текста, в помощь тем, кто воспринимает его, не хватает вот этих входов. А подобные тексты нуждаются в этих входах для вовлечения более широкой аудитории в дискуссию.

Что бы я отметил в качестве позитива: то ли вы бесстрашны, то ли вы так по-хорошему амбициозны, но никто до вас за последние десятилетия не рискнул выстраивать подобные гипотезы. Это трудно, здесь должны быть все компетенции: математики, физики, теологии, философии. Мне кажется, никто, кроме вас, пока не рискует идти таким путем. Но вам нужно помогать людям в эту сложность заходить, потому что очень многим не хватает части компетенций, чтобы оценивать позитивные стороны, связанные, например, с физикой (для философов) или с философией (если это будет читать физик), поэтому я подчеркиваю: нужны проходы, тропы в созданный вами Замок на скале.

Как сделать эту крепость более гостеприимной? Когда я обучаю практике аргументации, то предлагаю усиливать позиции оппонентов. Ваши оппоненты кажутся достаточно слабыми. Я имею в виду современных оппонентов, не Канта и не Рассела.

Алексей Буров. Спасибо, Андрей! С идеей усиления оппонента я не только согласен, но много лет стремлюсь ее практиковать. Пользуясь шахматной аналогией, я ее называю принципом сильнейшей игры за черных, а не только за любимых белых. Это еще называется *steelmanning*, принципом *steelman*, а не *strawman argumentation*. Мы старались предельно усилить позиции оппонентов, но проблема в том, что их аргументы крайне слабы сами по себе. Впрочем, мы держим двери открытыми для новых возражений. Буду рад ответить всякому, кто внимательно прочтет наши статьи и даст новую критику на уровне хотя бы выше искусственного интеллекта.

Александр Бобылёв. У меня есть еще один аргумент. Я прослушал большинство выступлений, и знаете, я пребываю в немом восхищении. Мы разговариваем на высоте проблемы, стараясь по максимуму выйти на

острые темы. Это не популяризаторство, это разговор на пределе возможностей каждого из участников по теме, которая нам представляется чрезвычайно важной. Вы, Андрей Олегович, говорили о недоступности. Пусть что-то будет недоступно кому-то, но каждый возьмет всё, что может.

Андрей Баумейстер. Современных естественников трудно вывести на серьезный разговор о разумном замысле. Они говорят, что это не наука и нет смысла спрашивать об основаниях мира, это всё вера и субъективные представления. Они уходят от таких разговоров. Нет желания вести дискуссию на равных, на уровне аргументов, есть некий взгляд сверху вниз: всякий, кто начинает говорить о Боге, он себя деклассирует как ученый. И тебе это прямо заявляют.

Алексей Буров. Эту позицию мы тоже рассматриваем в последней из статей. Ну, за недостатком оппонентов будем продолжать сами искать сильнейшие ходы, и за черных тоже. Следующий у нас Игорь Дымо, Чикаго.

Игорь Дымо. Авторы серии философских статей «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной» А. Буров и А. Цвелик указывают на удивительную характеристику Вселенной: законы природы, с одной стороны, являются достаточно сложными в своем устройстве, что требуется для возможности зарождения жизни, а с другой стороны, несмотря на эту сложность, они являются «открываемыми», т. е. доступными для познания сапиенсами. Такие свойства Вселенной, по мнению авторов, указывают на ее разумный дизайн, и, соответственно, на существование Архитектора-Творца. Тут же можно усмотреть особый замысел Творца в отношении к сапиенсам и их уникальное место в мире — ведь они обладают свободой воли, способностью мыслить, рефлексировать, познавать истины мироздания, наслаждаться красотой математического устройства мира и даже способностью выйти на след Творца и обнаружить Его. Это удивительно!

Но что же движет учеными, работающими на пределе своего гениального ума и открывающими сложнейшие принципы устройства этого мира, законы природы? Что есть их ключевой мотиватор? Формулируя Пифагорейский аргумент и анализируя историю науки, авторы статей указывают на «пифагорейскую веру», которой обладали многие влиятельные отцы-основатели науки. Вера эта их вела на пути к открытию тех или иных законов природы и всегда указывала им путь дальше, к новым открытиям. Движимые красотой математики, стоящей за принципами законов природы, они удивительным образом, чисто умозрительно, при помощи математических расчетов объясняли, предсказывали и открывали всё новые и новые структуры природы. Но чем именно были движимы такие ученые? Что именно побуждает их разбираться в устройстве Мира? Особенно когда на то нет очевидных бытовых нужд?

Мое особое внимание в этой работе привлекло место, где авторы рассматривают данную Фрименом Дайсоном характеристику Вселенной: «В качестве рабочей гипотезы к объяснению загадки нашего существования я выдвигаю предположение, что наша Вселенная является наиболее интересной из всех возможных и что наша судьба как человеческих существ – делать ее именно таковой». Это предположение Дайсона мне показалось очень важным, затрагивающим нечто фундаментальное и дающим вариант ответа на вопрос о том, что побуждает сапиенсов к научному познанию.

По Дайсону, это Интерес. Но что есть Интерес? Что служит его источником? Выходит, это такое особое свойство Вселенной – быть интересной? А также особое свойство познающего ума этот интерес проявлять? Что это за свойство, и для чего оно необходимо? И каковы тут роли Бога и Человека?

Эйнштейн однажды сказал: «У меня нет особого таланта. Я просто страстно любопытен». Примечательно, что для того, чтобы быть интересной, Вселенная должна быть открываемой, т. е. сапиенсы должны иметь возможность постигать истины устройства мира в полном объеме, для того чтобы удовлетворять растущий интерес, естественным и мистическим образом в них появляющийся. Еще более удивительно, что познающие сапиенсы являются частью самой Вселенной, и выходит, что Вселенная как бы постоянно стремится сама себя познать. И это стремление к самопознанию обуславливает рост и дальнейшее развитие Ума и его деятельности в физическом мире, что мы наблюдаем по научному и техническому прогрессу человечества.

Такая картина выглядит потрясающе. Это выглядит так, будто это намеренная настройка на «открываемость» и «познаваемость». Богу как будто угодно, чтобы эта Вселенная, его творение во времени, было познано ему подобными независимыми умами, свидетелями, с максимально большого количество углов зрения. Чтобы было максимально интересно. Неужели в этом кроется один из основных замыслов Ума-Творца в отношении Ума-Человека? Творчество ума в физическом мире, повышение «интересности» Вселенной и наслаждение благими плодами совместного творчества?

Алексей Буров. Спасибо, Игорь! Твой отклик меня ободряет особенным образом. Он показывает, что главное в наших статьях можно воспринять, даже не имея формального образования по физике или философии. Следующий выступающий – Константин Зуев из Лос-Анджелеса, доктор математики и Civil engineering, профессор математики КалТеха, трехкратный лауреат Студенческой награды преподавателям, автор многих статей по математике.

Константин Зуев. Одним из центральных аспектов пифагорейского аргумента разумного замысла Вселенной является свойство *минимакса сложности законов природы* (пифагорейность Вселенной): законы природы достаточно сложны для обеспечения существования чрезвычайно разнообразных форм жизни, в том числе и таких сложных существ, как человек, и в то же время достаточно просты для того, чтобы эти существа (пусть не все, а только самые гениальные) были в состоянии открыть (хоть и на пределе своих возможностей) эти законы.

Ключевым понятием свойства минимакса является сложность. Вообще говоря, понятие сложности часто используется в разных контекстах и в зависимости от контекста имеет разные смыслы. Но что такое «сложность законов природы»? Колмогоровская сложность последовательности символов — это длина ее наикратчайшего исчерпывающего описания. Кажется естественным применить это понятие к оценке сложности закона.

Важно различать сложность явлений, которые описывает закон, и сам закон как таковой. Рассмотрим, например, длинную последовательность независимых испытаний Бернулли («явление»), т. е. последовательность нулей и единиц, полученных случайным подбрасыванием монетки. Ее колмогоровская сложность пропорциональна длине последовательности, и, стало быть, высокая. В то же время сам закон, который ее генерирует, очень прост, имеет низкую колмогоровскую сложность и открыт на основе статистического анализа последовательности. Интересно, что чем длиннее последовательность, тем сложнее явление и в то же время тем проще открыть закон, который ее генерирует: чем больше данных, тем выше статистическая достоверность.

С другой стороны, рассмотрим множество Мандельброта — «явление» и «закон природы», генерирующий его. Глядя на фрактальное множество¹, которое кажется имеющим высокую сложность, трудно поверить, что оно генерируется каким-то элементарным законом². В этом примере объект представляется имеющим высокую колмогоровскую сложность, но на самом деле она низка, хотя алгоритмически неоткрываема, тут возможна лишь счастливая догадка и ее проверка. Этот пример показывает, что простота закона еще не делает его открытие чем-то легким или методически достижимым.

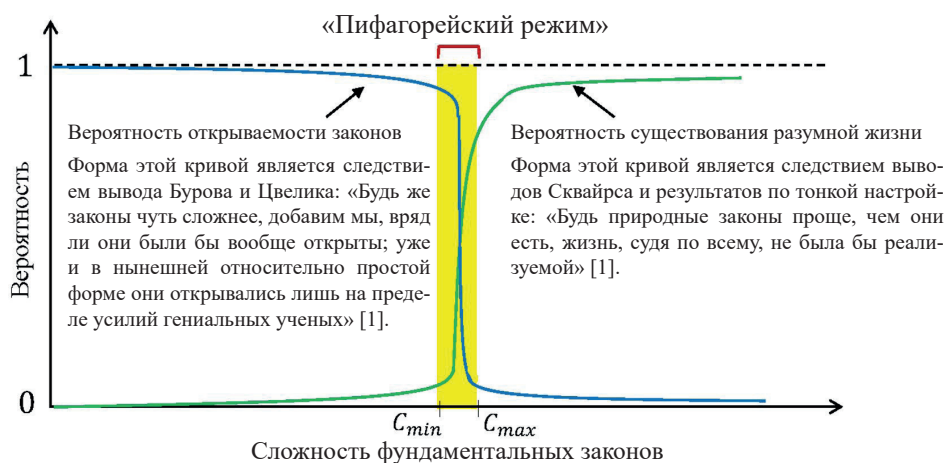
Ясно, что достаточно сложные законы могут обеспечить сложные формы жизни. Но является ли высокая сложность законов необходимым условием для существования жизни? Ответ неочевиден: пример с множеством

¹ Захватывающая дух визуализация множества Мандельброта: <https://www.youtube.com/watch?v=pCpLWbHVNhk>

² Множество Мандельброта — это множество точек $c \in \mathbb{C}$ комплексной плоскости, для которых рекуррентно заданная последовательность $z_0 = 0$, $z_{n+1}^2 = z_n + c$ является ограниченной.

Мандельброта показывает, что простые законы могут приводить к крайне нетривиальным (на глаз) структурам, чья колмогоровская простота спрятана за кажущейся сложностью.

Видимо, нужно говорить о вероятности существования разумной жизни во Вселенной как функции от сложности ее фундаментальных физических законов и о вероятности открываемости этих законов представителями разумной жизни как другой функции от их сложности. Обе эти функции являются монотонными, но первая возрастает, а вторая убывает. То есть чем выше сложность, тем больше шансов для существования сложных феноменов, таких, например, как разумная жизнь, и тем меньше шансов, что эти законы могут быть открыты представителями разумной жизни. Картина выглядит примерно так:



Важной особенностью этого графика является то, что «фазовые переходы» между двумя состояниями — близко-к-нулевой и близко-к-единичной вероятностями — происходят очень быстро. Открытие закона можно сравнить с интуитивным угадыванием пароля. Если длина пароля (сложность закона) растет линейно, то количество всевозможных значений пароля растет экспоненциально быстро и вероятность угадать его, т. е. открыть закон, экспоненциально быстро стремится к нулю. Похожая ситуация, по всей видимости, имеет место и с вероятностью существования разумной жизни: даже минимальное уменьшение сложности фундаментальных законов с большой вероятностью приведет к существенному «обеднению» химии и резкому снижению вероятности появления жизни (во всяком случае такой, какой мы ее знаем и можем представить). К этому эффекту приводит уже простое изменение значений фундаментальных физических констант. Таким образом, интервал пифагорейского режима (C_{min} , C_{max}),

в котором разумные существа, ведомые пифагорейской верой, способны открывать породившие их законы, чрезвычайно узок. Более того, нетривиальным фактом является уже и то, что две кривые вообще имеют пересечение в области, где обе вероятности заметно отличны от нуля.

Что означает (и значит ли что-нибудь) пифагорейность Вселенной (то есть минимакс сложности законов природы) для существования жизни за пределами Земли?

Если бы фундаментальные законы были сложнее, чем они есть (область правее пифагорейского режима на рисунке), то жизнь, по-видимому, была бы не таким редким явлением во Вселенной. Но развитых цивилизаций не существовало бы, так как законы были бы слишком сложны и неоткрываемы. Разные формы жизни существовали бы параллельно во многих областях Вселенной, но они не подозревали бы друг о друге (как пингины и кактусы не подозревают друг о друге). Если бы фундаментальные законы были проще, чем они есть (область левее пифагорейского режима на рисунке), то жизни бы просто не существовало.

Наша Вселенная – пифагорейская, и она допускает существование разумной жизни, способной постигать законы Вселенной и, как следствие, строить развитые цивилизации, способные на поиск жизни в других областях Вселенной. Примером такой разумной жизни и цивилизации является жизнь на Земле и человечество. Но есть ли другие примеры? По-видимому, пифагорейность сама по себе не может дать ответ на этот вопрос. Ответ зависит от того, где именно на интервале $(C_{\min}, C_{\max})$, определяющем пифагорейский режим, лежит сложность $C_U \in (C_{\min}, C_{\max})$ законов нашей Вселенной. Если $C_U \approx C_{\min}$, то мы или одиноки во Вселенной, или разумная жизнь так редка, что шансов найти ее у нас бесконечно мало. А если $C_U \approx C_{\max}$, то разумной жизни относительно много, но очень немногим представителям этой разумной жизни удастся открыть законы и создать цивилизации (и мы этом смысле – большое исключение). В обоих случаях вероятность обнаружить «братьев по разуму» у нас чрезвычайно мала. Если же C_U находится где-то в середине интервала $(C_{\min}, C_{\max})$, где обе вероятности существенно отличны от нуля, то мы вправе ожидать относительно большого количества внеземных разумных цивилизаций и имеем относительно высокий шанс на контакт с некоторыми из них.

Этот широкий разброс возможностей, контролируемый сложностью C_U , согласуется с предсказаниями уравнения Дрейка для числа N внеземных цивилизаций, с которыми у человечества есть шанс вступить в контакт. По разным оценкам, значения N колеблются между 10^{-5} и 10^6 . Если обозначить $\mathbb{P}(L|C_U)$ как вероятность существования разумной жизни L при сложности законов C_U и $\mathbb{P}(D|C_U, L)$ как вероятность открываемости законов представителями жизни L , порожденной законами сложности C_U ,

то число цивилизаций N должно быть возрастающей функцией произведения этих вероятностей. Представляется интересным и увлекательным более глубоко продумать возможные связи между введенными понятиями.

Когда мы говорим, что законы «достаточно сложны» для существования разумной жизни и «достаточно просты» для открываемости, то имеется в виду одно и то же понятие сложности/простоты? В первом случае сложность законов (для существования жизни) понимается в некотором *объективном*, можно даже сказать — в математическом смысле. И использование колмогоровской сложности в этом случае, видимо, оправдано. Во втором же случае простота (несложность) законов для открываемости явно имеет *субъективный* характер. В этом случае вместо колмогоровской сложности лучше использовать так называемую «трубую сложность» (*crude complexity*), введенную Гелл-Манном: «Длина наикратчайшего описания системы... используя язык, знание и понимание обеих сторон» [*M. Gell-Mann, The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex*]. Это определение похоже на колмогоровскую сложность (длина наикратчайшего описания) и в то же время имеет субъективный аспект. Если мы примем это определение сложности закона природы, то возникает естественный вопрос: это о ком? Естественный ответ: о первооткрывателе и о создателе закона. О ком же еще?

Поднятый в этой заметке вопрос о более точном смысле понятия сложности законов природы заслуживает более глубокого философского продумывания и более серьезной аналитической проработки.

В завершение еще два комментария, не относящихся непосредственно к минимуму сложности. В первой статье цикла о пифагорейском аргументе авторы пишут: «Открытые физикой элегантные математические законы самим своим изысканным характером ставят вопрос: “как это возможно?”» и указывают на гипотезу о высшем разуме как возможном источке законов».

Типичным возражением на гипотезу о высшем разуме со стороны атеистов-сайентистов, рассматривающих мир исключительно через призму научных знаний, является следующее соображение. С древних времен, когда люди не находили «адекватного» объяснения какого-либо явления природы, они прибегали к трансцендентному, приписывая всё Богу или богам. Так и тут. Не «измышляйте гипотез», не приплетайте высший разум, просто подождите, и наука и технический прогресс всё объяснят. Приглашая к дискуссии, хочу спросить: на чем основано убеждение (это где-то научно доказано?), что основоположники математической физики, которым мы обязаны успехам и в науке, и, как следствие, в техническом прогрессе, были не правы? Вряд ли они пропускали среднее звено в цепочке *явление ← закон ← Бог*.

Во второй статье цикла авторы пишут: «Парадоксальным образом этот очевидный антропоцентризм физики, а с учетом размаха параметров и точности современной физики, и антропоцентризм самой Вселенной практически не является предметом рефлексии в среде ученых-естественников; он либо замалчивается, либо отвергается. Этот доминирующий менталитет представляется достаточно удивительным и достойным осмысления».

Мне видится, что если не главной, то одной из главнейших причин этого состояния дел является *стиль преподавания*. Как пишутся учебники математики (да и теоретической физики)? Определение, теорема, доказательство. В книгах и статьях не обсуждается (за редким исключением), куда и зачем мы идем, какие пути возможны и какие были испробованы, но не привели к успеху; какие интуиции, аналогии и озарения помогли найти правильный путь. Обсуждается только конечный правильный путь, только решение, только рецепт. Девиз «Заткнись и вычисляй!», принятый многими физиками для интерпретации квантовой механики, во многом справедлив и для современного преподавания математики и физики. Вместо «исторического» изложения материала (как было на самом деле) в учебниках и лекциях принят «формальный подход»: отполированное, сжатое, логически безупречное, максимально формализованное и строгое изложение *результатов* (совсем не так, как эти результаты были получены!). Конечно, такой подход удобен для преподавателя, он экономит бумагу, время и силы. Но при таком подходе антропоцентризм Вселенной исчезает со страниц и досок и остается скрытым для студентов. И так продолжается много поколений.

Второй, в некотором смысле дополняющей, причиной является становящийся всё более и более популярным *эмпирический стиль научных исследований*, делающий ставку не на пифагорейскую веру, а на *большие данные* и технические мощности; не на открытия, а на изобретения (не на эллипсы, а на огромное количество эпициклов и деферентов). Вот как о зарождении этого тренда писал Ежи Нейман, один из отцов математической статистики: «Развитие современной науки отмечено выраженной тенденцией к индетерминизму. Несколько грубо эта тенденция может быть описана следующим образом. Для описания некоторых явлений, вместо попыток установить (детерминированную) функциональную зависимость между переменной y и некоторыми другими переменными $x_1, \dots, x_n$, мы пытаемся построить (стохастическую или вероятностную) модель этих явлений для предсказания частот, с которыми, при определенных условиях, переменная y будет принимать все свои возможные значения» [J. Neyman. Statistics – servant of all sciences]. Разумеется, в таком подходе к научным исследованиям как таковом нет ничего плохого. Напротив, он оказывается очень полезным для решения многих практических задач. Но при таком эмпириче-

ском подходе уходит математическая элегантность, высокая точность, универсальность, а вместе с ними становится легче затеряться – где-то между «заткнись и вычисляй» и «публикуйся или умри» – и антропоцентризму Вселенной.

Алексей Буров. Спасибо, Костя! Подчеркну, что, когда мы говорим о возможности жизни или о возможности познания, здесь ни о каком детерминизме, ни о какой предопределенности речь не идет. Речь идет именно о возможности. И твой график это прекрасно иллюстрирует.

Игорь Дмитриев. Я хочу совершенно фантастическое, спекулятивное предположение высказать. То, что говорил Константин об особенностях работы ученого, всё правильно совершенно сказано, но я вот подозреваю, что здесь есть некие, как я говорил, встроенные ограничители. Мы их воспринимаем как чисто бюрократические какие-то проблемы, а в самом деле здесь более глубинная тенденция. Ну как если бы мы хотели построить вечный двигатель и вдруг выяснили, что его нельзя построить не потому, что там где-то шестеренка есть плохая, а потому что запрещает принципиальный закон. И вот я подозреваю, что это действует социокультурный закон, который ограничивает возможности дальнейшего развития науки, темпов, или, по крайней мере, глубины развития.

Алексей Цвелик. Как у Стругацких в повести «За миллиард лет до конца света».

Алексей Буров. Спасибо, Игорь Сергеевич. Следующим выступает Андрей Иванченко, Чикаго, доктор медицины. Десять лет назад мы с Андреем организовали Чикагский философский форум, где было прочитано немало докладов.

Андрей Иванченко. Пифагорейская Вселенная, Пифагорейская Вера базируется на утверждении подобности структуры человека и Вселенной. Мне эта идея очень близка, и вообще идея этого круглого стола очень актуальна. Я еще в ранние годы испытал какое-то ощущение мистического богопознания, почувствовал, что всё связано во всеединстве какой-то одной целой идеи. Но чтобы я мог этой идеей делиться с другими людьми, нужно было каким-то образом найти аргументированные основания бытия Бога, и я всю жизнь искал такие основания. И когда мы в Чикаго организовали философский клуб, благодаря Алёше Бурову это были невероятно яркие заседания. Первый же его доклад – это был поток информации о гениях и корифеях современной физики, квантовой механики и математики, которые рассматривали идею Бога как нечто абсолютно реальное, а не какую-то фантазию, которая мешает ученым делать карьеру. Вот два Алексея и Михаил вместе с ними взяли за такое дерзкое предприятие: доказать, что это абсолютно научная идея, и к ней можно подойти не только с позиции богословия или философии, а именно с точки зрения науки.

Алексей использует термины «Пифагорейская Вера», «Пифагорейский аргумент», «Пифагорейская Вселенная» не случайно. Пифагор в основу познания положил число, и вот это стало тем двигателем, который породил науку и показал себя в истории развития нашей цивилизации очень эффективно. Но в эпоху Просвещения религия была признана «гадиной, которую нужно раздавить», как сказал Вольтер. Вместе с этим появилась мода на богоотрицание. Современная философия вслед за наукой тоже пошла по этому скользкому пути. Философия постмодернизма, поднимающая на щит релятивизм, отсутствие всякой истины, трансгуманизм, отрицающая и свободу воли и даже существование субъекта – я не могу это считать философией. Поэтому та работа, которую делает Алексей Буров, – это возвращение к метафизике, возвращение к платонизму. Мне кажется, это отвечает главному нерву современного мира, потому что огромное количество проблем, с которыми мы сталкиваемся в мире науки и в мире социальной жизни, политики, вызвано тем, что эти основные принципы были утрачены.

Пифагорейская Вера хороша тем, что она кладет в основу Пифагорейской Вселенной, в основу мироздания всего лишь один принцип – принцип минимакса, что Константин Зуев очень хорошо показал на своем графике. И кстати: я бы добавил к упомянутым пифагорейским терминам Пифагорейский режим, как его назвал Константин. И я бы еще даже исправил – Пифагорейский просвет, просвет рождения бытия, как у Хайдеггера. Некая полоса, где пересекается вот этот минимум оснований и максимум последствий, – там возникает жизнь, там возникает вот это всё, что мы имеем, разумное, жизнь. Потому что если вы увеличиваете количество оснований, то последствий будет много, но может быть утрачена возможность познания этого мира. А если оснований будет мало, то мир становится очень скучным и неинтересным.

Я считаю, что обсуждаемый цикл статей дает действительно мощное свидетельство, доказательство существования разумного замысла. Я хотел бы закончить стихотворением Бродского, потому что он очень четко сказал, на кого это действует, и на кого – нет:

Есть мистика. Есть вера. Есть Господь.
Есть разница меж них. И есть единство.
Одним вредит, других спасает плоть.
Неверье – слепота, а чаще – свинство.
Бог смотрит вниз. А люди смотрят вверх.
Однако интерес у всех различен.
Бог органичен. Да. А человек?
А человек, должно быть, ограничен.

Я имею в виду, что одним вредит, а других спасает наука. Многих она уводит от Бога, но других может к нему привести. Тем, у кого зрение есть, даже если оно плохо настроено, эти статьи дают возможность увидеть существование разумного замысла и существование Бога и приблизиться к нему. Но чаще, как упоминает поэт, встречается свинство, и оно заключается не только в том, что люди просто не хотят ничего слышать о Боге. Очень часто люди могут быть очень интеллигентными, но вот какое-то внутреннее интеллектуальное свинство не позволяет им отнестись к этим аргументам серьезно и увидеть те простые выводы, которые следуют из этих статей.

Спасибо за эту работу. Спасибо за возможность участвовать в этом круглом столе.

Алексей Буров. Друзья, всех горячо благодарю за участие. Скажешь что-нибудь в завершение, Андрей?

Андрей Баумейстер. Я хочу поблагодарить всех за содержательность, глубину, разноплановость, симфонизм и надеюсь, что высказанные мысли принесут свои результаты и разойдутся по сотням голов, которые будут смотреть, слушать и читать то, что мы с вами сегодня здесь наговорили. Восхищаюсь двумя Алексеями, Буровым и Цвеликом, их мужеством и глубиной мысли, тем, что они в неблагоприятное для таких гипотез время решили плыть против течения, как форель – она всегда плывет против течения, это ее способ существования.

* * *

Андрей Иванченко дополнил свое выступление краткими тезисами.

1. Что значит «пифагорейский»?

Пифагор впервые соединил число, благо, космос и бога.

Он рассматривал числа как проявление божественной гармонии и красоты. Число, по его мнению, было не просто абстрактной величиной, а отражением глубинных закономерностей мироздания. **Числа, в понимании Пифагора, несли в себе благо**, поскольку они раскрывали перед человеком тайны бытия и помогали постичь божественный порядок. Они являлись ключом к познанию мира и достижению гармонии между человеком и Вселенной. Изучение и понимание чисел, по Пифагору, вело к просветлению и духовному совершенству.

Пифагор, таким образом, есть **символ математического соответствия нуса и логоса**, их сущностного подобия, аналогии между законом звездного неба над нами и закона разумного сознания внутри нас.

Можно сказать, что если истинность веры определяется сбывшимися пророчествами, то плоды Пифагорейской веры – вся наша западная на-

ука, техника и цивилизация – это самое истинное сбывшееся пифагорейское пророчество, которое а бы изложил таким образом: **Мир познаваем и управляем, если познание основано на числе и логосе** (математике и доказательной логике). Пифагорейская Вселенная, таким образом – это логосообразная, антрополоподобная структура, способная к самоорганизации и саморефлексии, возникающая из принципа минимакса.

2. Минимакс сложности

Константин Зуев в своей презентации показал на двух пересекающихся графиках, где возникает минимакс, и назвал это пифагорейским режимом. Я бы сказал, что это пифагорейский просвет бытия (по Хайдеггеру).

Количество оснований (минимум), с одной стороны, и богатство, красота и интересность мира (максимум) – с другой, находятся в противофазе. Дальнейшее сужение оснований может сделать мир более познаваемым, но менее богатым, менее красивым и менее интересным – **менее способным к биогенезу**. Умножение сложности мира требует расширения оснований, но это делает мир непознаваемым, непредсказуемым и более опасным, менее стабильным в конце концов – и значит **менее жизнеспособным**. Перефразируя Иосифа Бродского, можно сказать: «Мир может быть бесконечным, но всё-таки постижимым».

Наличие принципа минимакса обеспечивает сводимость всего многообразия к единству, множества к монаде, схождение вселенной к сингулярности. Благодаря этому существует возможность систематизировать сложный разнообразный мир до описания его структур сначала логическими пропозициями, а затем элегантными математическими формулами. **Язык математики – это предельно абстрактное выражение логосного языка Вселенной. Вселенная мыслит и говорит с нами на пифагорейском языке.**

3. Когнитивная самосогласованность

Разумная, логосная самосогласованность – это согласованность разума человека, разума Вселенной и той математической логосности, которая лежит в их основе, **согласованность маленького логоса и Всеобщего Логоса**, Голографическое подобие двух сфер, двух магических кристаллов, говорящих на одном математическом языке. Система разума человека, система Вселенной и система математических основоположений взаимно подобны и взаимно рефлексивны, отражаются друг в друге, как подобные фракталы или голограммы. Познавая одну, мы одновременно познаем и другую. Как говорили мистики, **As above, so below (как вверху, так и внизу)**.

Возвращение к пифагорейскому аргументу в статьях А. Бурова и А. Цвелика – это путь к возвращению в научный дискурс идеи Бога, Еди-

ного Творца Вселенной. Этот аргумент дает всем, кто не слеп, возможность через красоту творения и элегантность его формул увидеть красоту Разума Творца.

Однако, признавая необходимость наличия у разумного творения Разумного Творца, можем ли мы с легкостью признать его любящим, заботливым Отцом, пекущимся о своих чадах? И здесь возникают вопросы, на которые хотелось бы поискать ответы (все цитаты – из статей цикла А.В. Букова и А.М. Цвелика «Пифагорейский аргумент разумного замысла Вселенной и его критика»).

3.1. Замысел Отца

«В основании пифагорейской веры, как мы пытались показать в предыдущих статьях этого цикла, лежит не только интуиция математической красоты логоса Вселенной, но и убеждение в возможности и сакральности его постижения **как замысла трансцендентного Отца**».

Предлагаете признать Замысел Отца в дополнение к Логосу Вселенной? Отец – всеблагий промыслитель судеб всех и каждого? Но как это моральное и душевное качество может быть выведено из математической эстетики и логической красоты?

3.2. Мораль ученых

«Если же допустить, что Вселенная создана безразличным к нам демиургом, группой трикстеров, «демоном Декарта», «мозгом Больцмана», «Матрицей», кем-то или чем-то подобным, **то что нам за дело до законов этой фиктивной или дефективной вселенной?** При таких воззрениях физика может лишь деградировать до средства комфорта и развлечения, не более. **Представления о сущем и о должном тесно связаны.** Радикальные изменения первых не оставят без серьезных последствий и вторые, хотим ли мы этого, замечаем ли мы эту связь или нет».

Можем ли мы переходить от понимания разумной структуры Вселенной к требованию моральной аскетичности от ученых? Я субъективно понимаю, что это так, но можно ли это обоснованно доказать для тех, кто привык к современной модели шизофренического, узкоспециализированного существования? От современного ученого требуется профессиональная эффективность в своей области. При чем здесь мораль?

3.3. Бог хотел...

«Законы оказались познаваемы нами именно потому, что **Бог хотел этого**, справедливо видя здесь важный фактор духовного становления Его растущих детей».

Бог хотел этого? Или мир сотворен системой принципов, которые в концентрированной форме заложены в мозг человека? И это **подобие законов мира и мозга** создают фундамент для их познаваемости. А уровень познания этих законов увеличивает уровень приспособленности к миру, успешности выживания и умножению степеней свободы. Это ведет к нарастанию разумности логосности в эволюции и составляет ее сущностный нерв, движущий принцип.

Но этот принцип безличен? Или он проявление желания Всеблагого Отца и Творца? Если последнее верно, то как мы можем связать это с пифагорейским аргументом?

3.4. *Намеренная предуготовленность*

«Что могло обеспечить такую высокую согласованность устройства природы самой по себе с нашими человеческими представлениями о математической красоте и верой в постижимость природы на этих путях? Не может ли эта согласованность между столь различными сущностями **указывать на то, что красивая математика “приготовлена”**, что она лежит в логическом основании вселенной самой по себе? Не есть ли это свидетельство в пользу **предположения о трансцендентном уме**, задавшем эту изящную и столь продуктивную архитектуру материи в том числе для того, чтобы разумные существа вроде нас могли ее обнаружить?»

Наличие разумности природы, открываемой разумом с помощью языка математики, бесспорно граничит с чудом. Но как можно **доказать** наличие трансцендентного ума, который это не просто развернул из себя самого, как эманацию своей имманентной сущности, но **«намеренно» приготовил и вложил так неглубоко, но и не поверхностно**, чтобы наш разум смог открыть все и изложить математическим языком?

В качестве послесловия

Почему так важна реабилитация идеи Бога в научном мировоззрении и общественном сознании?

Пифагорейская вера породила мощнейшие открытия и достижения научной мысли последующих веков и привела к рождению науки Нового времени. Но дети, особенно в подростковом возрасте, часто обходятся с родителями не слишком бережно. Так, эпоха Просвещения (просвещенная светом науки) потребовала устами Вольтера «раздавить гадину». Вместе с церковью и обрядами были выплеснуты все «поповские» идеи: Бог, душа, метафизика и даже идеализм. Вслед за наукой потянулась и философия, стремящаяся не к истине, а к «близости к народу». Родились философии подозрения, постмодернизма, релятивизма и свободы от всего:

от бога, от морали, от истины, от пола, от свободы воли и даже от субъектности.

Куда всё это устремилось, увидел еще в начале XX века Николай Бердяев: «Я много писал о кризисе европейского гуманизма и предсказывал наступление эпохи антигуманистической, в чем оказался совершенно прав. Я говорил о внутренней диалектике гуманизма, в которой гуманизм переходит в антигуманизм. Утверждение самодостаточности человека оборачивается отрицанием человека, ведет к разложению начала чисто человеческого на начало, притязающее стоять выше человеческого (“сверхчеловек”), и на начало, бесспорно стоящее ниже человеческого. Вместо богочеловеческого утверждается бого-звериность» (Н. Бердяев «Самопознание»).

Без богочеловеческой «чисто человеческая» природа распадается на уберменша и перверт-мена, которые несоизмеримо ниже не только человеческой, но и чисто животной природы. Чтобы выбраться из этой трясины, необходим научно обоснованный путь богосозерцания и восхищения несомненной мудростью Архитектора нашей планеты, которая с точки зрения принципа минимакса является центром Вселенной, точкой максимальной концентрации упорядоченных структур и устойчивых предсказуемых связей на самом минимальном пространстве. Поздравляю всех с возвратом к геоцентрической модели мироздания на новом витке познания!