

134.

Препринт 128 / 2
февраль 2004

С.С. Кутателадзе



НАУКА,
ПСЕВДОНАУКА И ЛЖЕНАУКА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ИМ. С. Л. СОБОЛЕВА

НОВОСИБИРСК

УДК 517.11+517.98

Дата поступления 23 февраля 2004 г.

Кутателадзе С. С.

НАУКА, ПСЕВДОНАУКА И ЛЖЕНАУКА. — Новосибирск, 2004. — 14 с. — (Препринт / РАН. Сиб. отд-ние. Ин-т математики; № 128).

Обсуждаются взаимоотношения науки, псевдонауки и лженауки.

АДРЕС АВТОРА:

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, пр. Академика Коптюга, 4.
630090 Новосибирск, Россия

E-MAIL: sskut@math.nsc.ru

© Кутателадзе С. С., 2004
© Институт математики
им. С. Л. Соболева СО РАН, 2004

НАУКА, ПСЕВДОНАУКА И ЛЖЕНАУКА

С. С. КУТАТЕЛАДЗЕ

23 февраля 2004 г.

АБСТРАКТ. Обсуждаются взаимоотношения науки, псевдонауки и лженауки.

Наука — важный феномен человеческой культуры. Важный, но далеко не единственный. За пределами науки лежат поэзия, театр, религия и многие другие феномены культуры. Математический опыт подсказывает, что дополнение науки разумно называть ненаукой. Стоит подчеркнуть, что в ненауку входят многие замечательные вещи, часть из которых уже упомянута. Есть и менее привлекательные явления. Одно из них — псевдонаука.

ЧТО ТАКОЕ ПСЕВДОНАУКА?

Часто спрашивают: «Почему Вы не даете строгого определения псевдонауки?». Отвечаю. Дело в том, что псевдонаука, как и наука, относится к вещам, которые легче указать, чем определить строго. Для понимания, о чем идет речь, достаточны образные указания: «псевдонаука — альтернативная наука», «псевдонаука — кривое зеркало науки» или «псевдонаука — тень науки» (в смысле Е. Шварца). Открою все же небольшую тайну — мне самому особенно близко определение, приписываемое культуре гуингнмов: «псевдонаука — это то, что не так».

Псевдонаука, как и наука, делится на разделы. Некоторые разделы псевдонауки не имеют аналогов в науке. Обычно в этой связи указывают уфологию, астрологию и хиромантию. Важно отметить, что основные классические науки имеют свои псевдонаучные аналоги. Псевдонаука искажает основные разделы науки. Например, существуют псевдоматематика и псевдофизика. Натурфилософия наших дней искажает философию и принадлежит псевдонауке.

К счастью, псевдоаналоги классических разделов науки значительно беднее по содержанию и объему, чем их прообразы. Далеко не все научные теории имеют разработанные псевдоаналоги. В частности, есть псевдохронология, но нет псевдотопологии и псевдогидродинамики. Этой бедности псевдонауки есть простое объяснение: для того, чтобы исказить какую-нибудь содержательную теорию, ее надо хоть в малой степени знать и понимать. Мне не известны псевдонаучные сочинения по теории кобордизмов. По-видимому, их и не будет, так как добраться до понимания слова «кобордизм», взятого из современной топологии, непросто. Псевдонаучных теорий, относящихся к первичным математическим и физическим понятиям числа, точки, длины и времени, пруд пруди. Конечно, вклад таких псевдотеорий в культуру лежит за пределами науки.

Убожество, бедность и неполнота псевдонаучных теорий — лакмусовая бумага для теста различения науки и псевдонауки. К сожалению, тест на неполноту недостаточен. Есть псевдонауки, поражающие обилием материала. Для них годятся тесты на претенциозность и локальную правильность.

Нет псевдонауки, которая не заявляет о своих колоссальных преимуществах над традиционной наукой. Нет псевдонауки, не основанной на использовании антинаучных технологий, среди которых шаманство вместо доказательств, апелляция к классикам, туманные определения, отсутствие логики и самокритичности. Этот список родовых черт псевдонауки легко продолжит любой ученый.

Тесты на неполноту, претенциозность и локальную правильность, невзирая на свою простоту, весьма сильны. Их эффективность подтверждена практикой выявления подавляющего большинства псевдонаучных теорий.

ПСЕВДОНАУКА И МОДНАЯ ЧЕПУХА

Как противодействовать псевдонауке? Надо ли этим заниматься? Стоит ли вести полемику с псевдочеными? Это вопросы далеко не простые и однозначных ответов они не допускают. Кое-какие соображения все же стоит высказать.

С псевдонаукой, не являющейся наукой по определению, бороться научными методами не следует. Это бесполезно. Псевдонаука лежит за пределами науки и научные методы борьбы типа дискуссий, повторения экспериментов и т. п. ей не нужны. Здесь бывают эффективны иные приемы.

В качестве одного из замечательных примеров противодействия псевдонауке можно вспомнить о блестящем опыте Алана Сокала, профессора физики в университете Нью-Йорка.

В 1996 году он опубликовал статью «Преодолевая границы: к трансформативной герменевтике квантовой гравитации» в модном псевдонаучном журнале. Приведу только ее посыл: «Многие естествоиспытатели, и особенно физики, продолжают отмечать то соображение, что дисциплины, связанные с социальной и культурной критикой, могут внести какой-либо вклад, кроме, быть может, периферийного, в их исследования... Но глубокие концептуальные сдвиги в науке

двадцатого века подорвали эту декартово-ньютоновскую метафизику; дальнейшие сомнения в ее достоверности выявили исследования по пересмотру понятий в истории науки и философии, и уже в самое последнее время феминистские и постструктуральные критики демистифицировали основное предметное содержание господствующей в западном мире научной практики, вскрыв идеологию доминирования, скрытую за фасадом „объективности“».

Антинаучный пафос статьи Сокала вызвал восторг в кругах «постмодернистских интеллектуалов» от псевдонауки. Но их ожидало глубокое разочарование. Вскоре Сокал выступил с публичным разоблачением своей псевдонаучной имитации. Написанная им в соавторстве книга «Модная чепуха»¹ много лет является одним из бестселлеров популярной научной литературы и прекрасным антидотом против агрессивного невежества псевдонауки.

ПСЕВДОНАУКА И ЮМОР

Всем известна техника притворщиков по ремонту часов телекинезом. Однако мне не доводилось видеть часового мастера, у которого вместо лупы и пинцета на столе красовалась бы кувалда. Конечно, метод кувалды весьма действен при ремонте, что нашло отражение в искусстве (см. классический кич-фильм Майкла Бэя «Армагеддон»). К сожалению, развитие публики таково, что метод притворщиков не вызывает симпатии у посетителей часовых мастерских. Часовщики это прекрасно понимают и кувалдой на людях не пользуются. Ни удивительно — в часовом бизнесе господствуют коммерциализация и дух наживы.

Другое дело одетая в белые одежды альтернативная наука. Щедро и бескорыстно она делится своими находками и тайнами, пополняя копилку мирового юмора. Приведу некоторые из них, попавшиеся мне на глаза в последнее время.

Вот кое-что из опубликованных статей:

«Используемый в наблюдениях телескоп-рефлектор играет необычную для себя роль. Он работает при полном перекрытии главного зеркала (дюралевой заслонкой, черной фотобумагой)»².

«В качестве источника необратимого процесса были использованы процессы... растворения смеси сахара (коммерческий продукт) и сорбита в воде..., а также процессы метаболизма человека...»³.

«Приведем числовые оценки величин, определяющих такие аномальные явления, как левитация человека при медитации, превращение предметов в пыль при полтергейсте и т. д.»⁴.

¹Socal A., Bricmont J. *Fashionable Nonsense. Postmodern Intellectuals' Abuse of Science.*—New York: Picador USA, 1999.

²Лаврентьев М. М. и др. *О сканировании звездного неба датчиком Козырева // ДАН.*—1992.—Т. 323, № 4.—С. 649–652.

³Лаврентьев М. М. и др. *О регистрации реакции вещества на внешний необратимый процесс // ДАН.*—1991.—Т. 317, № 3.—С. 635–639.

⁴Дятлов В. Л., Кирпичников Л. А. *Приложение поляризационной модели неоднородного*

«...минимально проходимый Ахиллесом путь всегда больше пути, проходимого черепахой. Таким образом, в процессе деления временного интервала внешний наблюдатель будет фиксировать ситуацию, когда при очередном шаге Ахиллес не сможет попасть в ту точку, в которой до него была черепаха. Он обязательно ее перескочит. Это и будет тем принципиальным моментом, указывающим, что более быстрое тело всегда обгонит более медленное. Существование минимального кванта времени не только делает реальным факт обгона, но и сам процесс обгона является для Ахиллеса перманентным состоянием в течение всего времени движения»⁵.

Есть и сочинения более крупной формы. В одном из них читателю долго объясняют, что если некоторое размерное число l_{pl} (выраженное в сантиметрах) назвать «актуальным нулем», то сразу можно прозреть и возрадоваться:

«актуальный нуль представляет собой диалектическое единство бытия и небытия, поскольку является актуальной величиной, существующей в непроявленной (потенциальной) форме. Существование актуального нуля множества служит предпосылкой и основой всех количественных проявлений, характерных для данного множества»⁶.

Среди таких проявлений в планиметрии автор, привлекая настольную книгу ученых конца 20-го века «Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов (13-е изд., испр.)» И. Н. Бронштейна и К. А. Семендяева, находит парадоксальный факт, достойный любого престижжигитатора, «в прямоугольном треугольнике, один из катетов которого равен l_{pl} , второй катет оказывается равен гипотенузе»⁷.

Только пиитет к чужой гениальности и принятые ограничения на объем несанкционированного цитирования не позволяют мне продолжить перечень ярких достижений альтернативной науки.

В сфере цитирования сочинений, относящихся к псевдонауке, традиционные ученые совершают грубые злоупотребления. Мне недавно показали рецензию объемом в несколько страниц, написанную одним известным физиком-теоретиком. Вся рецензия составлена целиком и полностью из ярких цитат, вынутых из новой книги, претендующей на гриф Российской академии наук. Правда, рецензент почему-то сделал вывод о невозможности опубликования этой книги, не приводя никаких иных аргументов, кроме неоспариваемых им чужих цитат. Оказался типичным держимордой, инквизитором науки.

Можно только пожалеть, что Россия в который раз выбрала свой особый путь и, в отличие от западного научного сообщества, борется с альтернативной наукой, а не создает службу борьбы с неэтичным поведением ученых.

физического вакуума к биологии. <http://www.sinor.ru/~che/Dyatlov.htm>

⁵Корухов В. В. *Модель дискретно-непрерывного пространства-времени и апории движения «Ахиллес» и «дихотомия»*// *Философия науки.*—№ 2(10), 2001.

⁶Шарыпов О. В. *Понятие фундаментальной длины и методологические проблемы современной физики.*—Новосибирск, 1998.—§ 2.1.

⁷*Ibid.* Приложение к гл. 4.

*ПОУЧИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР:
КАНТОРОВИЧ, КНОРОЗОВ И ПИСЬМО МАЙЯ*

2 июня 1962 года в Новосибирском академгородке произошло редчайшее событие. Объединенный ученый совет по общественным наукам при Новосибирском государственном университете поименным голосованием осудил поведение одного из своих членов как дезорганизирующее работу совета. Против проголосовал только один человек — будущий академик и Нобелевский лауреат Леонид Витальевич Канторович. Заступился он за самого себя.

Что же такое натворил Канторович? Он сорвал заседание, на котором должна была рассматриваться диссертация В. А. Устинова «Некоторые вопросы применения электронной вычислительной машины в исторической науке». Не буду пересказывать содержание этой диссертации полностью. Отмечу лишь, что в четвертой главе диссертации, по мнению ее автора, был получен некоторый индекс-указатель, который «может быть использован как словарь лексики древних майя».

Конечно, теперь всем известно, что тайну древней письменности майя человечеству открыл российский ученый Юрий Валентинович Кнорозов. Имя Кнорозова стоит в одном ряду с именем Жана-Франсуа Шампольона. Осуществленная Кнорозовым дешифровка «на кончике пера» ставится филологами даже выше открытия Шампольона ввиду отсутствия в случае языка майя параллельных текстов на известных языках.

Сейчас не очень принято вспоминать, что в начале 1960-х годов «машинная дешифровка языка майя» фигурировала в числе важнейших достижений отечественной науки и исключительно широко пропагандировалась по всему миру. Это были годы ослабления идеологического прессы и расцвета науки в нашей стране — достаточно назвать триумф в космосе и разворачивание системы ВИНТИ. На этом фоне грандиозных успехов науки «легкость в мыслях необыкновенная» проникла даже в головы умудренных опытом достойных мужей науки. Среди людей, попавшихся на легковесные обещания авантюристов «машинной дешифровки», оказались С. Л. Соболев и А. А. Ляпунов.

В начале 1962 г. появилась статья⁸, в которой Кнорозов разъяснил, что гипотезы Э. В. Евреинова, Ю. Г. Косарева и В. А. Устинова «означают отказ от решения первоначально поставленной задачи (изучение древних текстов, написанных неизвестным письмом на отчасти известном языке) и замену ее несравненно более простой (транслитерация без перевода текста, написанного неизвестными знаками на полностью известном языке)».

Пикантность ситуации лета 1962 года состояла в том, что серьезные математики уже начали понимать, во что они вляпались, но остановить машину на ходу

⁸Кнорозов Ю. В. *Машинная дешифровка письма майя* // *Вопр. языкознания.*—1962.— № 1.—С. 91–99.

было совсем непросто. Так, в № 3 «Вопросов языкознания» появилась краткая реплика Соболева⁹ в защиту «машинной дешифровки». Однако на момент защиты фамилия Соболева, числившегося научным руководителем Устинова, была уже заклеена на диссертации, на что не преминул обратить внимание Канторович. Стоит также отметить, что в диссертационном деле фигурировал положительный отзыв Ляпунова, но Канторович объявил совету, что Ляпунов сообщил в телефонном разговоре об отсутствии у него «определенного положительного суждения».

Почему я вспомнил это давнюю историю? Есть по крайней мере четыре причины.

Первая. Эта история актуальна. Не следует думать, что канула в реке забвения безудержная хвастливая реклама «машинной дешифровки языка майя», оказавшейся в итоге самым заурядным образцом псевдонауки. В январе этого года на представительной международной конференции «Мемориал Канторовича: математика и экономика» история с «машинной дешифровкой» фигурировала в оживленной дискуссии о корнях современной альтернативной науки. И мне пришлось краснеть, отвечая за ошибки, сделанные не мною, но ответственность за которые перешла к моему поколению по наследству.

Вторая. Ни академические чины, ни подлинные заслуги в науке не дают иммунитета против псевдонауки. Каждый может попасться. Надо быть бдительным, почаще мыть руки и смотреть на себя со стороны.

Третья. Это ложь, что нет псевдонауки, что наука выступает инквизитором новых теорий, что судьи псевдонауки борются за пайку и место у кормушки и т. п. История с осуждением Канторовича очень поучительна. Науку защищал один Канторович, а отнюдь не остальные члены совета.

Четвертая. Человечество не обмануть — «есть высший судья». Канторович (1912–1986) и Кнорозов (1922–1999) вошли в историю мировой науки. «Машинная дешифровка языка майя» осталась мелким и неприглядным эпизодом истории псевдонауки.

ЧТО ТАКОЕ ЛЖЕНАУКА?

Внутри псевдонауки существует злокачественное образование — лженаука. Есть много различных определений этого феномена. Мне нравится самая простая и четкая формулировка: «лженаука — это псевдонаука, существующая на деньги науки».

Псевдонауке наука не оппонирует. Наука на псевдонауку указывает. Наука смеется над псевдонаукой и от нее отмежевывается. Лженауку, паразитирующую на теле науки, наука изживает.

⁹Соболев С. Л. *Письмо в редакцию* // *Вопр. языкознания.*—1962.—№ 3.—С. 147.

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЛЖЕУЧЕНОГО

Открытое письмо знакомому философу

Глубокоуважаемый и дорогой коллега!

Прочитал в гуманитарных журналах Сибирского отделения РАН сочинения некоторых Ваших коллег-философов¹⁰ и изумился несказанно. Хочу поделиться с Вами своими соображениями по этому поводу.

1: Оказалось, что натурфилософия живее всех живых. В наше время в новосибирском Академгородке философы разрабатывают «первичные математические понятия, отвечающие дискретно-непрерывной структуре пространства», вводят и проповедуют новые алгебру и геометрию, которые «не изучались математиками даже на аксиоматическом уровне». Первым среди таких понятий стоит «актуальный нуль», представляющий собой «диалектическое единство бытия и небытия».

Все «обобщенные числа», увлекающие сибиряков, на поверку оказываются переименованием самых обыкновенных положительных чисел и нуля. Это не помешало Вашим коллегам обогатить планиметрию «обобщенной теоремой Пифагора», открывающей им прямоугольные треугольники с катетами, равными гипотенузе.

2: Теория актуального нуля помогла сибирякам встать вровень с элейской школой, а сотрудников Сибирского отделения наградить счастьем жить рядом с гигантами мысли, которым по зубам многовековые апории Зенона.

Дремучие и невежественные обыватели считали, что апория — «логическое заблуждение, непреодолимое противоречие при решении проблемы», затруднение, “giving rise to philosophically systematic doubt”. Для сибиряков непреодолимых противоречий не оказалось. Быстроногий Ахиллес перескочил через хитроумную черепаху — вот чего не смогли заметить в течение почти двух с половиной тысячелетий поколения косных мыслителей. Конечно, смелый прыжок философской мысли опирается на сибирские идеи глубины актуального нуля.

3: Упомянутые сочинения сочетают колоссальную претенциозность с ничтожным содержанием. Особенно печально, что хвастливые претензии на новые

¹⁰Корухов В. В., Симанов А. Л., Шарыпов О. В. *Методологические проблемы исследования пространства*// Философия науки.—№ 3 (2001).

алгебру, геометрию и физику публикуются в элитарном научном центре, где немало есть кого расспросить о «первичных математических понятиях». Да и любому специалисту по раннегреческой философии несомненно известен античный дуализм точки и монады, далеко опередивший современные псевдотеории «актуального нуля».

4: Претенциозность является фирменным знаком псевдонауки. Разумеется, во всех спекуляциях об «обобщенных числах» нет ничего мало-мальски нового, кроме вариантов глубокомысленного вздора. Про числа, длины, пространства, неархимедовы арифметики и «догматы» натурального ряда специалисты-математики знают не хуже философов. Математика 20-го века обнаружила столь удивительные свойства чисел и пространств, что и не снились Вашим коллегам. Десятилетний срок публикаций полнейшей чепухи в чужих предметных областях под видом философии — неприкрытый вызов и оскорбление пренебрежением, нанесенное всемирно признанным естественно-научным школам Сибирского отделения РАН.

5: Основания физики и математики являются разделами науки. Заниматься ими может любой. Однако относятся эти разделы, прежде всего, к физике и математике. Лженаука, как правило, определяется методами, а не предметной областью. В конце концов, даже хиромантия имеет основой дактилоскопию и в астрологии можно увидеть отражение закономерностей Чижевского.

Если люди занимаются не своим делом, то им легче впасть в лженауку, так как они не владеют методами чужой области. Невежество в чужой науке проявляется в комическом искажении этой науки, т. е. в феномене псевдонауки. Ошибки внутри науки исправляют, а над достижениями псевдонауки смеются.

6: Социальный тест для определения лжеученого весьма прост.

Человека, делающего ошибки в своей науке, считают слабым или плохим ученым. Его обычно презирают коллеги. Даже невежду-математика, занимающегося математикой, называют невеждой, а не лжеученым. Также поступают физики и химики. Нет оснований думать, что подобные нормы не действуют в гуманитарных сообществах.

Человека, делающего ошибки в чужой науке, считают влезшим не в свое дело. Если его ошибки в чужой науке комичны, представители чужой науки называют его ненормальным; над ним смеются и свои и чужие.

Формулирую определение лжеученого:

Невежда в чужой предметной области, систематически делающий смешотворные ошибки, называется псевдоученым. Псевдоученый на казенном коште науки — это лжеученый.

Вот и вся хитрость. Остальное — мелочи, пена и отводы глаз.

7: Горе-мудролюбы явно занимаются математикой и физикой. Конечно, и философией тоже. Заклинание про диалектическое единство бытия и небытия, материально выраженное в сантиметрах, — это из философии. Рассуждение про перманентно скачущего Ахиллеса — это тоже из философии. Но это неуместное заклинание и убогое рассуждение. Их авторы по стороннему мнению — слабые,

недалекие мыслители. У коллег-философов вряд ли есть основания спорить с этим.

Вы точно как-то подметили, что лишь по деликатности я отношу обсуждаемые сочинения к натурфилософии. Конечно, в быту подобное иначе как «диамат позорный» трудно классифицировать. Посвящены эти сочинения основаниям математики и физики. В этих предметных областях наши авторы невежественны и систематически делают комические ошибки. Над их ошибками и над ними самими смеются и профессионалы и любители со стороны. Живут эти люди на казенные деньги десятков лет. Сомнений нет никаких — лженаука самая классическая.

8: Благодеяние и неприкасаемость столь явных интеллектуального ничтожества и нищеты духа — позор для коллег. Для всех — и математиков, и физиков, и гуманитариев. Но прежде всего — для гуманитариев, коллег по цеху. И в первую очередь — для философов. И в первую голову — для профессиональных философов. Они лучше других должны видеть и не сомневаюсь, видят на самом деле, что эти занятия отнюдь не философия. И на их профессиональные философские головы особый стыд. Чем профессиональнее — тем и стыднее. Вот такой тест на профессиональность тут действует. И защита якобы цеховых особенностей, это не чести мундира науки защита, а защита собственных мундиров и мундирчиков.

9: Катеты, равные гипотенузе, и эпохальное перескакивание черепахи — перлы для истории отечественной науки. Для современников — это хамство в адрес коллег, мусор в храме науки. Хамов ставят на место, а мусор убирают.

Если такую галиматью редкой пустоты и убожества люди, считающие себя учеными и обладающие каким-никаким уважением к науке, не могут канализировать по принадлежности даже у себя под боком в новосибирском Академгородке, не будем ерничать, а поймем, что грош цена нашему сообществу. Надо спокойно констатировать полное гниение и распад академических традиций и принципов.

Искренне Ваш



С. С. КУТАТЕЛАДЗЕ

Кутателадзе Семён Самсонович

НАУКА, ПСЕВДОНАУКА И ЛЖЕНАУКА

Препринт № 128

Издание подготовлено с использованием макропакета $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$
разработанного Американским математическим обществом

This publication was typeset using $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$,
the American Mathematical Society's $\text{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ macro package

Подписано в печать 25.02.04. Формат $60 \times 84^{1/8}$. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,2. Уч.-изд. л. 1,6. Тираж 100 экз. Заказ № 11.

Отпечатано на полиграфическом участке ИМ СО РАН
пр. Академика Коптюга, 4, 630090 Новосибирск