

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ**ОБМАН В НАУКЕ**Д. Гудстейн⁽¹⁾

(Калифорнийский технологический институт, шт. Калифорния, США)

(Engineering and Science. Winter 1991. Pp. 11—19^(2*))

Среди ученых принято считать, что обман в науке встречается редко или вообще не встречается. Тем не менее в последнее время он стал весьма актуальной темой. Конечно, и в прошлом бывали четко документированные случаи обмана в науке. В этом столетии самый знаменитый случай — это, пожалуй, "пилтдаунский человек". В гравийном карьере в Англии в 1508 г. был найден человеческий череп, а в 1912 г. — обезьяняя челюсть. Исследователи, нашедшие человеческие черты в челюсти и обезьяны в черепе, заслужили большой авторитет в академических кругах. Находка считалась "связующим звеном". Но в 1954 г. оказалось, что все это — фальшивка^(3*). Другой знаменитый случай — это история психолога эпохи Сирила Берта, который работал над проблемой наследуемости интеллекта, изучая одинаковых близнецов, разделенных при рождении и воспитывавшихся в различных условиях. К сожалению, столь удобные случаи для исследования встречались очень редко, поэтому Берт любезно придумал еще 33 таких случая и, кроме того, посодействовал делу тем, что выдумал двух ассистентов, которые якобы помогали ему в исследованиях. Берт умер в 1971 г., а его мистификация открылась только в 1974 г.

В 1974 г. Уильям Саммерлин занимался в Институте Слоуна-Кеттеринга исследованиями, которые требовали, чтобы природа произвела для него несколько крыс с черными пятнами на шкуре. Поскольку природа недостаточно охотно шла ему навстречу, оноказал помочь черным фломастером, небыл пойман на "горячем". В другом случае Джон Дарси, блестящий молодой кардиолог из Гарвардской медицинской школы, выдавал в год около ста статей, пока в 1981 г. его не поймали за руку на фабрикации данных.

Никому и в голову не пришло, что при такой скорости выпуска статей у него не должно было бы

оставаться времени на проведение действительных опытов. Далее, в 1987 г. Стивен Брейнинг попал в газетные заголовки, когда обнаружилось, что он фабриковал данные своих исследований в Питтсбургском университете о влиянии психоактивных наркотиков на детей.

Новейший злополучный случай связан со статьей, одним из авторов которой был нобелевский лауреат, биолог Дэвид Балтимор, ныне президент Рокфеллеровского университета. Член его группы, доктор-стажер Марго О'Тул, никого не обвиняя в обмане, заявила, что выводы, сделанные в статье, не подтверждаются фактами. Конкретная работа, подвергшаяся критике, в действительности была выполнена одной из сотрудниц Балтимора, Терезой Иманиси-Карой, но из-за имени Балтимора на статье этот случай привлек к себе не меньшее внимание журналистов, чем ситуация в Персидском заливе.

Сам я стал лично вовлеченным в вопросы обмана примерно три года назад, когда мне, как новому проектору, пришлось разбираться в куче бумаг на своем столе, в которых сообщалось о том, что происходит в Вашингтоне. Прочитав часть этого материала, я начал убеждаться в том, что Калтеху необходимо ввести ряд официальных положений, предписывающих, как поступать в невероятном случае обмана в науке. Чтобы подготовить материал, я стал собирать сведения об обмане. Теперь я располагаю картотекой, которая занимает целый ящик, а Калтех уже имеет положения об обмане в науке. В картотеке, среди прочих материалов, имеются материалы о юридической подоплеке этого вопроса.

Видимо, впервые Конгресс обратил серьезное внимание на данную проблему в 1981 г., когда подкомиссии по расследованиям Парламентской комиссии по науке и технике было предложено заняться случаем, произошедшим в Гарвардской медицин-

ской школе. Председателем комиссии был Альберт Гор, в то время представитель, а ныне сенатор-демократ от шт. Теннесси. Филипп Хэндлер, тогдашний президент Национальной Академии наук, сделал комиссии представление, в котором сказал довольно много из того, что большинство ученых в наши дни обычно говорят большинству конгрессменов, т.е. что эта проблема выходит за рамки их, конгрессменов, понимания и что они, конгрессмены, не должны лезть в нее своими грязными (grubby) руками. Это сообщение было не слишком хорошо принято конгрессменами, которые почувствовали, что ученых в конце концов поддерживает общественность и что следовало признать недосмотр конгресса. Тем не менее эти слушания не привели ни к каким действиям со стороны конгресса. В начале 80-х годов Оррин Хэтч, сенатор-республиканец от шт. Юта, стал влезать в дела Национального института рака. Это тоже не имело никаких долговременных последствий. Но вот совсем недавно — и с большей оглаской — два представителя-демократа, Джон Динджелл от шт. Мичиган и Тед Вейс от шт. Нью-Йорк, предприняли попытку проникнуть в процесс расследования дела Балтимора (и, возможно, заработать на этом политический капитал) путем проведения слушаний в соответствующих подкомиссиях.

Динджелл сменил Гора на посту председателя подкомиссии по расследованиям комиссии по науке и технике, а Вейс был главой подкомиссии по людским ресурсам и межправительственным связям комиссии по правительственные операциям. В апреле 1988 г. эти деятели участвовали в несколько неприличном соревновании за право первым проводить слушания. Динджелловским слушаниям было суждено привести к долго обсуждавшемуся отчету, который в то время, когда пишутся эти строки, еще не вышел в свет. В октябре 1990 г. комиссия Вейса выпустила брошюру, содержащую анализ десяти случаев обмана в науке, под названием "Опасны ли для нашего здоровья недостойное поведение и злоупотребление служебным положением в науке?". Уже само название много говорит о содержании брошюры, где особенно критикуются университеты за их отношение к подобным случаям. Отчет Комиссии был неодобрительно принят прессой, которая подчеркивала, что он основан на анализе случаев, имевших место в начале 80-х годов. С тех пор произошло много событий, и университеты стали тщательнее заниматься случаями обмана, так что к настоящему времени отчет уже устарел. Похоже, он уже исчез из поля зрения.

Тем временем в Национальных институтах здравоохранения два биолога, Нед Фидер и Уолтер Стю-

арт, объявили сами себя в некотором роде группой борьбы за истину. Судя по критике в их адрес, они были не слишком продуктивными биологами и попытались найти способ удержаться в своей лаборатории и на месте службы. Они занялись проблемой обмана и особенно проявили себя в деле Балтимора. Они стали громоотводом для крикунов и во многих других случаях. Любой может требовать информации об обмане в науке. Эти двое теперь имеют официальное разрешение от своих начальников на то, чтобы тратить часть своего времени на преследование нарушителей порядка в науке.

Национальные институты здравоохранения и национальный фонд науки опубликовали в "Федеральном сборнике" соответственно за 1988 и 1989 гг. свои системы официальных положений, касающихся обмана в науке. Эти две системы положений, занимающие много страниц, по существу идентичны. Обе призывают университет (если обман произошел в университете) вначале изучить ситуацию и лишь после этого передавать дело по инстанции. В конце 1989 г. Служба здравоохранения (вышестоящая организация для Национальных институтов здравоохранения) постановила, что после января 1990 г. заявки на исследования от университета приниматься не будут, если он не подтвердит, что у него имеется система официальных положений, как поступать при обмане в науке. Как раз в тот момент и у Калтека возникла необходимость иметь такие правила. В рамках Национальных институтов здравоохранения был создан отдел научной честности. Это название вызывает в памяти образы из книги Оруэлла "1984 год" (сейчас этот год в прошлом, но когда-то он был в будущем). Национальный научный фонд пока не имеет такого отдела, зато имеет генерального испектона, который, видимо, выполняет примерно такие же функции. Эти инстанции занимаются делами об обмане, о должностных преступлениях и о злоупотреблении служебным положением — тремя видами недостойного поведения, которые не всегда легко различить.

Любой думающий человек должен задаться вопросами: Насколько обычен обман в науке? Как часто он встречается? Не настолько ли редко, что об этом не стоит и беспокоиться? Одна из причин того, что никто точно не знает, насколько распространен обман в науке, состоит в том, что никто точно не знает, что такое обман в науке. Что мы имеем в виду под этим выражением? В поисках ответа обратимся сначала к самому авторитетному из существующих источников — положениям Калтека. Положения Калтека определяют обман в науке или обман при исследованиях как "весъма недостойное поведение с наме-

рением обмануть, например фальсификация данных пластики или незаконное присвоение идей". Это— ясное определение. Вашингтонский адвокат Барбара Мишкен, на которую ссылаются в связи с этой темой, указала три типа недостойного поведения в науке: 1) сознательно неправильная интерпретация данных, методик или анализов; 2) пластики или другие нарушения в отношении авторского права, например фиктивное (co)авторской т.п. (фиктивное соавторство означает проставление фамилии начальника на статье, даже если в действительности он не проводил никакого исследования); 3) откровенное нарушение законов природы, например законов, относящихся к человеческому организму, рекомбинантным ДНК и т.п. В положениях Калтекса рассматриваются два первых типа, а третий тип исключен в явном виде, как не подпадающий под юрисдикцию Калтекса. Если нарушают закон, относящийся, например, к человеческому организму, то уже существуют средства и методы, чтобы заняться этим делом.

Лично я полагаю, что эти определения не охватывают всех возможных случаев. За 25 лет работы в качестве ученого самыми серьезными случаями (голова серье знее остальных) в моей области, известными мне из первых рук, были случаи "анонимных" обзоров журнальных статей (без ссылки на подлинного автора) и научных предложений. Подобные вещи и никогда не упоминаются юристами, философами или социологами, занимающимися темой недостойного поведения в науке. Ведь эти специалисты не являются учеными, работающими в области точных или естественных наук. Если же взглянуть на проблему из моего собственного "узкого окопа" в физике, то именно здесь и обнаруживается недостойное поведение.

Доказательство обмана, как он определяется гражданским процессуальным кодексом, существенно отличается от того, что мы рассматриваем как достаточный признак обмана в науке. Прежде всего закон предусматривает истца и ответчика; кто-то должен подать дело в суд. Для того чтобы добиться своего, истец должен доказать пять пунктов: 1) было сделано ложное утверждение, иначе говоря, ответчик обманул; 2) ответчик знал, что оно ложное, или проявил халатность, не выяснив, так ли это; 3) было намерение внушить веру в этот обман; 4) у истца были разумные основания для веры; 5) в результате имел место ущерб.

Что касается обмана в науке, то никто не обращает внимания на четвертый и пятый пункты (основания для веры и реальный ущерб). Никто не делает вид, что нужно что-то доказывать с целью предъявления кому-то обвинения в научном обмане. Поло-

жения Калтекса, в которых говорится о "серье зном случае недостойного поведения с целью обмана" и т.п., фактически охватывают три первых пункта: ложное утверждение; знание, что оно ложное; намерение внушить веру. Но я полагаю, что умный юрист, взявшийся за подлинное дело об обмане наподобие тех нескольких недавних случаев, о которых я упоминал, мог бы утверждать, что там не было ложных утверждений в обычном понимании. В большинстве случаев человек, совершивший обман в науке, не пытался увековечить неправду; пожалуй, он пытался протащить то, что, по его мнению, было правдой^(4*). Мы вернемся к этому вопросу несколько позже, когда будем обсуждать конкретные исторические случаи.

Во всяком случае, в судебном precedente барьер для доказательства обмана значительно выше, чем в стандартах, применяемых к ученым. Разумеется, мы, ученые, склонны к высокомерию; нам кажется, мы знаем, что правильно, а что нет, но закон обладает огромным опытом в отношении поведения реальных людей, а поскольку наука — область очень "человеческой" деятельности, вероятно, необходимо выяснить у юристов кое-что о стандартах для доказательства столь серьезных обвинений, как обман. Пять юридических пунктов, необходимых для доказательства обмана, основаны на хорошем знании по опыту, как люди ведут себя на самом деле, в то время как представление о том, в чем заключается обман в науке, основано на том, что я называю мифом о Благородном ученом. Предполагается, что Благородный ученый так или иначе более добродетелен и честен, чем обычные люди, и, следовательно, можно ожидать, что он не будет вести себя недостойно даже в мелочах. Этот миф лишь делает нас более склонными к ошибочному пониманию того, что мы делаем и что в самом деле составляет обман. Последствия этого можно наблюдать при анализе журналистских сообщений об обмане в науке.

В 1982 г. в издательстве "Саймон и Шuster" вышла книга "Изменившие правде" Уильяма Броуда и Николаса Уэйда. Оба автора были репортерами журнала "Сайенс", а Уэйд — ныне член редакции газеты "Нью-Йорк Таймс". Едва ли они халтурщики. Вместо того, чтобы попытаться проанализировать содержание моей картотеки, заполненной газетными вырезками, можно взять эту книгу в качестве примера серьезного исследования обмана в науке лучшими журналистами, так как они понимают науку лучше, чем их коллеги, и, вероятно, тому, что они пишут, можно верить с большим основанием.

Книга имеет приложение, озаглавленное "Известные или предполагаемые случаи обмана в науке".

Оно включает в себя "дело" Клавдия Птолемея, Александрийского астронома II в. н.э., автора "Альмагеста" — трактата, на котором основывалась астрономия до Коперника. Броуд и Уэйд заявляют, что Птолемей совершил обман, так как, очевидно, он не мог сделать астрономические наблюдения, которые, по его утверждению, он якобы сделал. Методами археоастрономии (использование сведений об изменении картины звездного неба для того, чтобы узнать, как выглядело небо в конкретный период времени в прошлом) исследователи установили, что наблюдения, приводимые Птолемеем, были сделаны отнюдь не в Александрии во II в. н.э., а на широте острова Родос во II в. до н.э. Отсюда был сделан вывод, что на самом деле данные результаты получены Гиппархом с Родоса.

Другим "действующим лицом" из списка "известных или предполагаемых случаев обмана в науке" является тот же Гиппарх с Родоса, которому приписывали наблюдения, по утверждению Броуда и Уэйда, сделанные древними вавилонянами. Авторы никак не комментируют это невероятное противоречие. Оба обвинения не могут быть правильными. Очевидно, сами авторы придерживаются менее жесткого стандарта, чем тот, который они применяют к ученым.

Среди других ученых они обвиняют в "известных или предполагаемых случаях обмана" Галилея, Ньютона, Дальтона, Менделея, Милликена и целый ряд других. Я лично не знаком с "делом Менделея", который исследовал генетику гороха и представил данные, слишком хорошие, чтобы быть правдивыми, как считают некоторые, но я знаком из первых рук с "делами" кое-кого из остальных, например Исаака Ньютона. Ньютон объяснил распространение звуковых волн в воздухе. Теория Ньютона была настолько хороша, что он смог вычислить скорость звука и затем сравнить ее с результатами измерений. Когда он это сделал, то расхождение составило примерно 10%.

Следует иметь в виду, что до того никто и понятия не имел, почему звук распространяется в воздухе, и вычисление скорости с точностью 10% было интеллектуальным триумфом. Тем не менее 10%-ное расхождение беспокоило Ньютона, и он взялся объяснить его. В действительности это расхождение, как оказалось, обусловлено тем, что процесс распространения звука является адиабатическим, а не изотермическим, как полагал Ньютон. Иначе говоря, в звуковой волне имеет место нагревание и охлаждение, в результате чего звук распространяется несколько быстрее. Ньютон не учел этого эффекта и поэтому получил скорость, которую имел бы звук при посто-

янной температуре. Этую едва уловимую разницу не смогли понять и в течение двухсот следующих лет, так что, конечно, нельзя винить Ньютона за то, что он этого не знал. Но поскольку он был обеспокоен тем, что его теория не вполне соответствует наблюдениям, он попытался состряпать какое-то объяснение этому расхождению. Он выдвинул разного рода предположения, которые сейчас звучат для нас смешно: не учтены водяные пары в воздухе, не учитывалось пространство, занимаемое молекулами воздуха, и прочее в том же духе. Ньютон сделал кое-какие прикидки, пока, наконец, не получат теорию, соответствующую экспериментам. Подобные вещи в настоящее время делает любой теоретик; если у вас есть теория, которая не вполне согласуется с экспериментом, вы размышляете над тем, что могло вызвать небольшое расхождение. Именно так поступал и Ньютон. Это — пример обмана, по мнению упомянутых журналистов. С высоты сегодняшнего для подгонки Ньютона смешны. Однако именно так в действительности и поступают люди. Но разве это обман? Нет, это не обман.

Другой пример, приведенный Броудом и Уэйдом, — наш "канонизированный" Роберт Эндрю Милликен. Обвинение основано на записях в его лабораторных дневниках, которые хранятся в архиве нашего Калтека и которые я читал и показывал студентам. Вообще-то я показываю эти записи буквально каждый год, так как они поучительны: они говорят нам кое-что о реальном мире. Милликен измерял электрические заряды масляных капель. Он хотел доказать, что электронный заряд проявляется в определенных целочисленных количествах и является квантованным, а затем измерить это целое число. Фактически он уже выполнил предварительные измерения и примерно знал ответ. У Милликена был соперник Феликс Эренхафт, который считал, что электрический заряд является непрерывной, а не квантованной величиной. Эренхафт подверг критике результаты Милликена, поэтому Милликен вернулся в лабораторию, чтобы получить данные получше и обеспечить себе защиту от Эренхафта. Позже он опубликовал в журнале "Physical Review" статью, в которой говорит примерно следующее: "Я непредвзято привел абсолютно все полученные мной научные данные; я проверил 60 капель, и вот все эти 60 капель...", — или что-то в этом роде.

Если же просмотреть его рабочие журналы, то дело будет обстоять несколько иначе. Записи на каждой странице относятся только к одной капле. Милликен обычно тратил целый вечер на одну каплю, наблюдая, как она поднимается и опускается в электрическом поле, измеряя ее скорость, записывал

данные, делал вычисления и получал результат — значение заряда. Разумеется, он знал, какого ждать результата. Поэтому в некоторых случаях он писал красным (все остальное — черным): "Прекрасно — публиковать!" или "Один из лучших результатов, которые я получил, — публиковать". А далее на одной странице он написал: "Очень мало — что-то не так". И вы знаете, что это не опубликовано, хотя он и сказал, что напечатал все.

Что же происходило? Просто Милликен представлял себе, чего он ожидает, и когда получал неправильный результат, это служило ему сигналом: что-то не так. Но он не отказывался от результата только потому, что он ему не нравился. Он пересматривал свой опыт с целью выяснить, где он ошибся, и когда находил ошибку, то непременно отмечал ее ("неправильное расстояние" — записал он на той конкретной странице). Люди совершают ошибки. Эксперименты всегда раздвигают пределы возможного. Ученые всегда находятся на уровне развития своей области, и мы все время делаем ошибки в лаборатории. Но если бы требовалось опубликовывать каждую ошибку, научная литература была бы настолько замусорена, что ее невозможно было бы читать. Она и так достаточно плоха. То, что делал Милликен, было абсолютно законным: он исследовал "неправильный" результат и обнаруживал, что сделал ошибку, при этом он приходил к выводу, что этот результат должен быть отброшен. Разумеется, он не труdiлся столь же усердно, чтобы найти причину для отбрасывания результатов, которые были "правильными". Именно здесь в его результат входит предвзятость. Этот вид предвзятости присущ любому научному исследованию. Даже если принять тщательно продуманные меры предосторожности (например, двойные "слепые" проверки) для того, чтобы попытаться избежать этого вида невольной предвзятости, она все же так или иначе войдет в научные результаты. Но называть ее обманом, как это делают Броуд и Уэйд, абсолютно безответственно. Милликен — просто очередная жертва мифа о Благородном ученом, игнорирующего динамику работы реальных ученых.

Милликен и Ньютон не были виновны в обмане, но некоторые другие, несомненно, виновны. Кто они? Социолог из Принстонского университета Патриция Вулф исследовала 26 серьезных случаев недостойного поведения в науке, всплывших тем или иным образом за период с 1980-го по 1987 г. Оказалось, что из этих 26 случаев два имели место в области химии и биохимии, один — в физиологии, два — в психологии, а 21 — в медико-биологических науках. Кроме того, из этих 26 случаев примерно в 17 были виновны доктора медицины, а не доктора фи-

лософии^(5*). Таким образом, напрашивается вывод, что обман в науке — это в основном обман в биологии и медицине, по крайней мере в последнее время. Вопрос вопросов: почему это так?

Одна из причин, как предполагают некоторые, заключается в том, что в медико-биологических науках больше денег, а деньги разворачивают. Однако и в таких областях, как история, где денег очень мало, не является необычным обман в виде плагиата. Поэтому, мне кажется, деньги — не главный побудительный мотив. Более важным я считаю давление карьеры. В каждом случае обмана в науке, который я проверял, кто-то продвигался по службе, а не добивался денег. Еще предполагают, что поскольку в обмане виновны в основном доктора медицины, а не доктора философии, то, возможно, у докторов медицины особая этика — врачи беспокоятся о здоровье больного, а не о чистой правде в науке. Воспитание в таких этических нормах могло привить другое отношение к вопросу о том, что допустимо, а что нет. Этот аргумент представляется довольно хрупким, и я не знаю, есть ли у него хоть какое-то основание.

При определении критерия научной истины исходят из теории, касающейся воспроизводимости результатов. Считается, что в физике и в других областях, где мало обмана, эксперименты в точности воспроизводимы в том смысле, что если кто-то другой придет в лабораторию и повторит тот же опыт, то он получит такие же результаты. Тем не менее каждый экспериментатор знает, что это не совсем так. В действительности опыты слишком трудны, чтобы это имело место на самом деле, однако широко распространено представление, что здесь причинно-следственные связи относительно прямые и поэтому результаты воспроизводимы. Следовательно, с моей стороны было бы глупо подделывать экспериментальную точку, так как кто-то другой повторит опыт и получит эту точку в другом месте.

Вернемся к соперничеству между Милликеном и Эренхафтом. Именно это соперничество удержало Милликена от слишком рыцарского поведения и заставило сохранить лишь хорошие результаты. Он знал, что, получив неправильный результат, его соперник справился бы с ним без малейших колебаний. Возможно, поэтому фальсификация результатов физиками менее вероятна, чем биологами или учеными в области медико-биологических наук, где "истина" является скорее статистической, чем каузальной или точной. Мне кажется, здесь никто и не стал бы раскрывать небольшой обман, так как он находится в пределах погрешности эксперимента.

Так я рассуждал, прежде чем приступить к проверке некоторых случаев обмана. И вот что я обна-

ружил: в каждом отдельном случае человек, совершивший обман, полагал, что он знает ответ. Это совсем другое, чем предполагать, что ты находишься в некой неточной области, где явления не слишком воспроизведимы. Эти ученые действительно считали, что знают ответ и что фальсификацией данных они лишь чуть-чуть содействуют получению результата. Они не подправляли неправильный результат, а лишь слегка сократили себе путь, опустив несколько операций, которые на самом деле, якобы не были необходимы, так как ответ был известен. Таков случай Сирила Берта, психолога, который подтасовывал данные по идентичным близнецам. Он знал, что интеллект наследуется, а пойти и отыскать еще 33 пары идентичных близнецов, разлученных при рождении, было бы невероятно трудно. И в этом, действительно, не было необходимости, так как он знал, каков был бы ответ, если бы он выполнил всю эту работу. Так зачем ее выполнять, не правда ли?

Подобное можно заметить даже в случае с "пилтдаунским человеком". К 1912 г. были обнаружены останки доисторического человека во Франции и Германии, при этом было указание на то, что они могли бы быть даже где-то в Африке. А ведь все знали, что Бог — англичанин. И если находка обнаружилась в других местах, то уж в Англии останки доисторического человека должны быть непременно. Надо было лишь немного поспособствовать этому.

Вокруг этой проблемы много загадок, и, вероятно, каждый из упомянутых факторов играет свою роль. Представляется ясным, что ученые чрезвычайно подвержены обману или "срезанию углов" в следующих обстоятельствах: 1) когда на них давит необходимость выдать что-то для карьеры; 2) когда они считают, что знают ответ, и полагают, что хлопоты, связанные с добыванием данных, лишь замедляют неизбежный процесс; 3) когда они предполагают, что несколько защищены "слабой воспроизведимостью".

Нет такой области человеческой деятельности, которая могла бы выдержать сияние безжалостной абсолютной честности. Мы все вносим немного притворства в то, что мы думаем, для того, чтобы хоть немного облегчить себе жизнь. Поскольку наука — очень "человеческая" область деятельности, то, делая ее, мы также неизбежно вносим притворство и искажения. К примеру, каждая научная статья пишется так, как будто это конкретное исследование и является триумфальным шествием от одной истины к другой. Однако все мы, практические работники, знаем, что каждый научный эксперимент хаотичен, как война. Никогда не знаешь, что происходит; никак не понять, что означают данные. Но в конце

концов дело проясняется, и тогда "задним числом" описываешь ясную и четкую последовательность шагов. Это своего рода лицемерие, но оно глубоко проникло в те методы, которыми мы делаем науку. Мы так привыкли к ним, что уже и не считаем это фальшивой подачей материала.

Например, фальшивая фраза "типичный наилучший случай" обычно означает, что эти данные типичны, но представляют собой наилучший набор полученных данных. Все это делают, и все признают, что именно так делают все. Это считается приемлемым поведением и не считается обманом. Однако есть одно важное различие: если я представляю свой наилучший случай как типичный, это приемлемо. Но если я возьму эти данные и сдвину одну экспериментальную точку, чтобы одна выглядела лучше, то это уже обман. Есть нечто священное в отношении данных: существует четкая граница, которую нельзя перейти.

В гlosсариях, объясняющих действительные значения выражений, фигурирующих в научных статьях, иногда наблюдается "обход" нежелательных моментов. Например, слова "вследствие затруднений при манипуляции с образцом" в действительности означают нечто вроде "мы уронили его на пол". Этим лишь признается, что научные статьи могут исказить то, что случилось в действительности, хотя им положено излагать вещи абсолютно честно. Мы не обучаем "правилам" фальшивого изложения в научных статьях, но ученичество, через которое проходишь, чтобы стать ученым, обязательно включает в себя ознакомление с ними. Однако это же ученичество прививает также глубокое уважение к неприкосновенности научных данных. Обучают тому, как различать ту неприкосновенную границу, которая отделяет безвредную выдумку от настоящего обмана.

Мне кажется, что в своей основе ученые — честные люди, даже если они и не вполне соответствуют мифу о Благородном ученом. Дела Саммерлина и Дарси потрясли всех ученых, которых я знаю. Хотя я сказал, что мы могли бы выяснить пару вопросов у юристов, я не имею в виду, что мы должны пройти по всем юридическим каналам и настаивать на доказательстве тех самых пяти пунктов, чтобы продемонстрировать обман. Если кто-то жульничал с научными данными, то это следует рассматривать как обман и при этом не нужно больше ничего доказывать. Тем не менее я думаю, что миф о Благородном ученом не сослужит нам хорошей службы. Ученым тоже свойственно ошибаться. Это же касается конгрессменов и журналистов. Нам всем не помешало бы немного большее понимания и честности в отношении того,

ЧТО МЫ НА САМОМ ДЕЛЕ ДЕЛАЕМ И КАК И ПОЧЕМУ МЫ ЭТО ДЕЛАЕМ.

(Перевод с англ. Ж.С. Журавлевой и Л.Н. Крыжановского)

ПРИМЕЧАНИЯ

⁽¹⁾ Автор предлагаемой статьи — Дэвид Гудстейн выступал по вопросу об обмане в науке 28 ноября 1990 г. на одном из регулярно проводимых неформальных семинаров по науке, этике и социальной политике. Будучи проректором Калифорнийского технологического института (Калтеха) с 1987 г., Гудстейн отвечал за разработку положений Калтеха по обману в науке. Он гордится этим документом. И если данная статья, основанная на его выступлении на семинаре, написана явно с "физическим уклоном", то это потому, что Гудстейн — профессор теоретической и прикладной физики (и создатель премированного курса физики "Механическая вселенная"). Гудстейн преподает в Калтехе с 1966 г. Он получил степень бакалавра в Бруклинском колледже, а степень

доктора философии — в Вашингтонском университете.

⁽²⁾ При публикации перевода статьи Д. Гудстейна в нескольких местах опущен дополнительный текст на полях (маргиналии) и иллюстрации. (Примеч. ред.)

⁽³⁾ По данным Ф. Спенсера и И. Лэнгхэма подлог (в буквальном смысле: в виде обезьяньей челюсти) совершил анатом сэр Артур Кит, а его сознательным соучастником стал Чарлз Доусон, который "реконструировал пилтдаунского человека"; см.: *Spencer F. Piltdown: A Scientific Forgery// Natural History Museum Publications. Oxford; New York: Oxford University Press, 1990. (Примеч. пер.)*

⁽⁴⁾ Большинство примеряется с очевидными фактами довольно быстро, но есть меньшинство, которое не делает этого никогда. Через год после того, как была показана иллюзорность N-лучей Блондю, "первооткрыватель" все-таки выпустил книгу об N-лучах; см.: // УФН. 1991. Т. 161, №12. С. 140; Сибрук В. Роберт Вуд / Пер. с англ. М.: Наука, 1985. С. 229—234. (Примеч. пер.)

⁽⁵⁾ Сюда относятся технические, физико-математические, химические и общественные науки. (Примеч. пер.)