

Т. В. ВИНОГРАДОВА

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТВОРЧЕСТВА УЧЕНОГО

Единственный этический принцип, который делает возможным поступательное движение науки, состоит в том, что при любых обстоятельствах ученый должен сообщать точную и правдивую информацию...

Ч. П. Сноу

В век Просвещения предполагалось, что научная деятельность покоится на двух китах: неуклонном следовании рациональной методологии и столь же неукоснительном выполнении тех высоких моральных принципов, без которых немислимо получение чистого знания. Автор одной из первых биографий Ньютона наделил его многими достоинствами, чем и объяснил успех его научных изысканий. Впоследствии на смену этому идеализированному образу ученого — «бескорыстного служителя Истины», пришел более реалистический образ. Стало очевидным, что среди ученых могут встречаться и «великодушные, добродетельные люди», подобные Гельмгольцу, и «удачливые, своекорыстные и неразборчивые в средствах», такие как Лаплас, и уважаемые аристократы, подобные Ньютону, и такие «антисоциальные типы», как Роберт Гук [1, с. 109]. Тем не менее для ученых, особенно тех, кого Эйнштейн называл «жрецами науки», объективность и честность всегда оставались важнейшими нравственными нормами.

Честность исследователя — важнейшее условие существования науки. Научное знание в той или иной мере имеет кумулятивный характер, и, если один ученый не сможет доверять положениям другого, все научное предприятие окажется под угрозой. Все нормы и правила науки как социального института исходят из представления о честности отдельного ученого и охраняют ее. Как заметил американский социолог К. Норрис, «наука — это набор правил, удерживающих ученых от того, чтобы лгать друг другу» (цит. по [2, с. 2]). В таком случае (если согласиться, что прогресс науки зависит от достоверности сообщаемых результатов) «ложное утверждение, сделанное сознательно, — самое серьезное преступление, которое может совершить ученый» [3, с. 498]. Подобное поведение ставит под удар авторитет науки как субъекта познания, т. е. ее легитимизированное право давать определение, описывать и объяснять ограниченные сферы реальности» [4, с. 67]. Этот авторитет проявляется в принятии другими учеными и обществом в целом тех интерпретаций природных и общественных явлений, которые даются исследователем, как имеющие законное право считаться достоверными и полезными. И ничто так не подрывает авторитет науки, как получившие широкое освещение в печати случаи отступления ученых от этического кодекса, требующего полной объективности, скрупулезности и честности в научной работе.

Искажение научных данных: предвзятые профессиональные суждения, ошибки и мошенничество

Обвинения в научной недобросовестности — не новость в истории науки. Уже 160 лет назад профессор математики Кембриджского университета Ч.Бэббедж писал об «упадке нравов в английской науке». По его словам, «Галилей явно «подправил» результаты некоторых своих опытов, касающихся тяготения, поскольку они выглядят слишком идеальными, чего не достичь в реальности. Даже Ньютон «состряпал» кое-какие данные, чтобы они вписывались в его модель» (цит. по [5, с. 361]). Позднее упреки в предвзятом отборе и манипулировании данными раздавались в адрес Гульдина, Лавуазье, Менделя, Милликена и некоторых других известных ученых. Так, в 1936 г. британский специалист по мате-

матической статистике Р. Фишер, проанализировав опыты Менделя, пришел к выводу, что «результаты Менделя слишком хороши — у него был один шанс на 30 тыс. получить на горохе те данные, которые подтверждали бы его теорию» (цит. по [6, с. 108]). С тех пор уже более полувека генетики и историки науки обсуждают достоверность эмпирических данных, изложенных Менделем в статье 1865 г.

Сейчас кажутся не столь важными детали того, как каждый из этих ученых обосновывал свои выводы — «если бы они были неправы, мы бы скорее всего ничего о них не услышали» [3, с. 204]. Однако подобные случаи поднимают серьезный вопрос о праве ученого на профессионально обоснованные суждения, другими словами, о той грани, которая отделяет свободный выбор ученым стратегии исследования, отбор научных данных, его интуицию и воображение от преднамеренного искажения и фальсификации исследований.

В 1913 г. Р. Милликен опубликовал большую статью, в которой описан разработанный им «метод капель». С помощью этого метода ему удалось точно измерить электрический заряд электрона. В статье однозначно говорилось, что полученные выводы базируются на всей серии «экспериментов с каплями», проведенных за два месяца. В 1923 г. Милликен получил Нобелевскую премию, в том числе и за эту работу. Пятьдесят лет спустя Дж. Холтон, проанализировав записные книжки Милликена, обнаружил, что 58 наблюдений, приведенных в статье, на самом деле были отобраны им примерно из 140, имевших место в действительности [3, с. 507]. И хотя, как подчеркивает Холтон, результаты, полученные Милликоном, безусловно, имели важное значение для физики, ему все же следовало оговорить, что свои выводы он базирует на выборочных экспериментах, чего он не сделал, стремясь, видимо, придать больший вес своим данным. Считать ли подобные действия блестящей догадкой или отступлением от норм научной практики? Профессиональные суждения ученого могут оказаться как правильными, так и неправильными, тем не менее ученый должен иметь на них право; общие выводы из ограниченных фактов — фундамент науки [3, с. 135]. Выступая за «анархистскую методологию», П. Фейерабенд отмечал, что, поскольку всякий новый шаг в развитии знания связан с нарушением некоторых норм и принципов, «в определенном смысле «жульничество» необходимо для прогресса науки, ибо ни одна теория не согласуется со всеми известными фактами» (цит. по [7, с. 141]). Способность к отбору научных фактов, по словам канадского химика М. Юссельмана, — признак творческой одаренности [6, с. 109].

Научную недобросовестность следует отличать не только от профессионально обоснованных суждений, но и от ошибок и артефактов, которые неизбежны в исследованиях. Наиболее известными примерами такого самообмана могут служить «митогенетические» лучи А. Гурвича — ультрафиолетовое излучение, якобы испускаемое животными и растительными клетками при делении; «поливода», или аномальная форма воды, обладающая весьма специфическими свойствами и получаемая путем конденсации водяных паров в тонких кварцевых капиллярах, существование которой отстаивали в 1960—1970-х гг. советские исследователи Н. Федякин и Б. Дерягин; скотофобин — полипептид, выделенный американским ученым Дж. Унгаром из мозгового вещества крысы, который якобы являлся химическим переносчиком страха темноты, приобретенного этими животными в ходе предварительного обучения (1970-е гг.). В науке нередки случаи, когда гипотеза приобретала широкую известность в научном сообществе, но впоследствии оказывалась неверной. Так, не оправдалось прозрение И. Кеплера о численном соотношении планетных орбит, не была обнаружена предсказанная в 1859 г. планета Вулкан и т. д. Эти и другие гипотезы и «открытия» после иной раз очень бурного и длительного обсуждения в научной среде оказывались артефактами, возникшими из-за методологической некорректности и (или) методологической нечеткости при проведении экспериментов. Почти все они укладываются в категорию «патологической науки», которую знаменитый физик И. Ленгмюр определил следующим образом: 1) максимальный наблюдаемый эффект едва обнаружим, и нет корреляции между величиной эффекта и интенсивностью порождающей его причины — наблюдения ведутся на пределе видимости; 2) данные, полученные в таких условиях, являются в высшей степени точными и служат основой для весьма фантастических теорий; 3) в период наиболее оживленного обсуждения опубликованного «открытия» примерно половина научного сообщества обычно его поддерживает, заявляя об успешном повторении эксперимента, а другая половина критикует, поскольку воспроизвести это явление ей не удается [2].

Не чуждо людям науки и «стадное чувство». Социолог из Иллинойского технологического института (США) У. Зиндерман замечает, что стоит кому-то измерить новую физическую константу, как все другие, какими бы методами они ни пользовались, получают значения, приближенные к некоей средней величине. Но вот изменились теоретические концепции — и все дружно получают вытекающие из них новые значения той же самой константы. Именно так произошло некогда с измерением скорости света [8].

Результаты многих научных экспериментов зависят от того, как их интерпретирует наме-

танный глаз ученого. Нужно знать, что ищешь, уметь отличить сигнал от шума. Однако иногда «стадное чувство» заставляет увидеть и то, чего нет. В 1903 г. французский физик Р. Блондо сообщил о так называемых N-лучах, которые в отличие от рентгеновских способны проникать и сквозь металлические пластины. Десятки лабораторий «воспроизводили» открытие Блондо, пока год спустя американский физик Роберт Вуд не доказал, что никаких N-лучей не существует. Учитывая безупречную научную репутацию заинтересованных лиц, это псевдооткрытие скорее всего следует приписать «непреднамеренной предвзятости наблюдений, проистекающей от чрезмерного экспериментального рвения» [2, с. 33].

Основная причина добросовестных ошибок в науке кроется в так называемом эффекте экспериментатора, т. е. влиянии исследователя, его установок и предрасположений на ход и результаты опыта, а также самообмане — неосознанном желании подкрепить экспериментальными данными уже сложившуюся гипотезу, что ведет к легкому и некритичному принятию подтверждающих эту гипотезу результатов.

Хотя объективность должна быть основой научной работы, ученые в большинстве своем не только не объективны, но, по словам американского психолога Дж. Армстронга, и не стремятся к этому [9]. По оценке Армстронга, 64% ученых готовы пристрастно защищать свою первоначальную гипотезу, они пламенно желают найти ей подтверждение, но никак не опровергнуть, или, по терминологии К. Поппера, фальсифицировать ее. Как писал Эйнштейн, «прежде чем отказаться от теории относительности, я сперва отверг бы данные, противоречащие ей» (цит. по [5, с. 359]).

Приверженность ученого к определенной гипотезе проявляется многообразно: случайные ошибки в вычислениях всегда таковы, что подтверждают гипотезу; повторяются и перепроверяются лишь те опыты, которые не отвечают ожиданиям ученого; исследователь склонен бессознательно отвергать и дискредитировать те факты, которые его «не устраивают». Причем такая стратегия не всегда непродуктивна. Как сказал П. Дирак, «самое главное иметь красивую гипотезу, а если наблюдения ее не подтверждают, не спешите разочаровываться, подождите пока какая-нибудь ошибка в наблюдениях не докажет, что вы были правы» (цит. по [5, с. 367]). Система поощрений в науке способствует процветанию подобной приверженности к собственным идеям. «Возможно, есть нечто общее между продажей теории и продажей других предметов, например, автомобилей. Тот, кто лучше и настойчивее рекламирует свой товар, имеет и больше шансов выгодно его продать» [9, с. 427]. Ряд исследователей не считают это недостатком, ибо пристрастность рьяного защитника одной гипотезы уравновешивается настойчивостью поборника других взглядов, в результате чего и происходит «проверка идеи на прочность на свободном рынке теорий» [9, с. 423].

Однако в ряде случаев ученый в своем желании доказать истинность собственных предположений переходит ту грань, которая отделяет искренние заблуждения и профессионально обоснованные суждения от сознательного и злонамеренного жульничества.

Г. Цуккерман предлагает ввести несколько градаций для того, чтобы отличить мошенничество от добросовестных ошибок: «уважаемые ошибки» — искреннее заблуждение или ошибки, случившиеся несмотря на принятые меры предосторожности при проведении сложного исследования; «неуважаемые ошибки» — ошибки, совершаемые в результате халатного отношения к работе; «девиантное поведение» — плагиат, фабрикация данных и пр. В двух последних случаях Цуккерман пытается провести различие между халатностью как нарушением методологических норм и мошенничеством как нарушением моральных норм [10].

Хотя случаи подлинно «криминального поведения» встречались среди ученых и раньше, но тогда они обсуждались в узком профессиональном кругу. В настоящее же время эти случаи получают широкий резонанс. Причины этого заключаются в следующем: усиливающееся воздействие науки практически на все стороны жизни, широкое общественное осознание взаимосвязей между наукой, политикой, промышленностью и академическим сектором, а также экспоненциальный рост числа научных работников. «Без преувеличения можно сказать, что сейчас в мире больше ученых, чем их было за всю человеческую историю. Даже если жульничество остается относительно редким (маргинальным) явлением, при такой массе действующих ученых оно становится более заметным» [2, с. 76].

Наибольший резонанс в конце 70 — начале 80-х гг. нашего столетия получили случаи подлога и фабрикации данных такими учеными, как У. Т. Саммерлин, Дж. Дарси, М. Спектор.

У. Т. Саммерлин — врач-исследователь, руководитель лаборатории в престижном Институте Слоана Кеттеринга в Нью-Йорке — в 1967—1973 гг. занимался пересадкой тканей и органов. Его работы в этой области получили известность. Саммерлин основывал эксперименты на предположении, что если пересаживаемый орган примерно в течение недели выдерживать в питательном растворе (культуре тканей) вне тела донора, то это приведет к уменьшению вероятности последующего его отторжения. В статьях Саммерлина

описывались опыты по успешной пересадке кожи от человека к человеку при отсутствии генетического родства, фрагментов кожи от белых мышей темно-серым, роговицы человека кроликам и надпочечников от одной линии мышей к другой. 26 марта 1974 г. перед демонстрацией экспериментальных мышей руководству института Саммерлин закрасил фломастером участки пересаженной кожи у двух белых мышей. Подлог был обнаружен в тот же день лаборантом. Впоследствии специально созданная комиссия выявила подлог не только в экспериментах по пересадке кожи у мышей, но и в ряде других опытов, проводившихся Саммерлином. Комиссия пришла к выводу, что «его безответственное поведение несовместимо с выполнением им обязанностей в научном сообществе [2, с. 77].

Похожая история произошла в 1981 г. в Гарвардском университете с блестящим медиком-исследователем Дж. Дарси. Будучи сотрудником Гарвардской лаборатории известного кардиолога Э. Браунвальда, Дарси изучал воздействие различных препаратов, проводя опыты на собаках с искусственным инфарктом миокарда. Браунвальд полностью доверял Дарси и поставил свою подпись (как соавтор) под пятью статьями, написанными Дарси за 15 месяцев работы в его лаборатории.

21 мая 1981 г. сотрудники заметили, что Дарси, измеряя кровяное давление и электрическую активность сердца подопытной собаки, помечает выходящие из самописца кривые обозначениями «первый день», «второй день» и т. д. так, словно это были результаты эксперимента, длящегося две недели. Дарси признал свою вину, одновременно объяснив, что он лишь пытался воспроизвести потерянные им записи предыдущих опытов (накануне его непосредственный руководитель попросил Дарси показать исходные «сырые» материалы к статье, которую Дарси подготовил к публикации).

Однако к концу 1981 г. возникли серьезные сомнения в достоверности данных, полученных Дарси в ходе исследований, проводимых Гарвардской лабораторией совместно с рядом других американских исследовательских организаций под эгидой Национальных институтов здоровья (НИЗ). Были созданы две комиссии (Гарвардским университетом и НИЗ), которые обнаружили явные следы фальсификации экспериментов. Фальсификатора лишили исследовательских субсидий на 10 лет, а лаборатория должна была вернуть суммы, затраченные на бесполезные исследования [2, с. 20].

Весной 1981 г. на конференции онкологов молодой аспирант Корнеллского университета М. Спектор предложил новую теоретическую модель, получившую название «каскадной гипотезы» и объясняющую, каким образом некоторые виды вирусов способствуют возникновению злокачественных опухолей. «Каскадная гипотеза» — если бы она подтвердилась — явилась бы крупнейшим достижением, открывающим новые перспективы в изучении рака, и могла бы принести ее авторам Нобелевскую премию.

Марку Спектору его научным руководителем известным биохимиком Э. Ракером в январе 1980 г. было поручено выделить мембранную аденозин-трифосфатазу (АТФ-азы). Через два месяца он выделил АТФ-азу из одного вида раковых клеток, а затем за шесть месяцев по очереди выделил четыре фермента, предположительно участвующие в каскадном механизме. Это было удивительное достижение для аспиранта, и объяснить его можно было только допустив, что Спектор — один из самых ярких и талантливых современных молодых ученых.

Открытие Спектора вызвало огромный интерес среди биологов и вирусологов, изучающих злокачественные опухоли, и многие стали повторять его опыты. Однако несколько решающих экспериментов удалось осуществить только ему самому; сначала это объясняли исключительной тонкостью опытов и тем, что Спектор — удивительно талантливый экспериментатор, но затем начали множиться сомнения. Наконец, в одном из приготовленных Спектором гелей сотрудник той же лаборатории А. Фогт обнаружил радиоактивный изотоп йода (вместо изотопа фосфора, который должен был там быть согласно модели). Это свидетельствовало о явной фальсификации опыта с целью получения нужных результатов. При последовавшей проверке Спектор смог повторить только часть своих экспериментов. Хотя, как отмечает А. Кон, «вопрос о том, какие из экспериментов Спектора были фальсифицированы, а какие — нет, так и не был решен полностью» [2, с. 103]. В сентябре 1981 г. Спектор отозвал свою докторскую диссертацию и покинул Корнеллский университет. Соавторы статьи, описывающей «каскадную гипотезу» и подтверждающей опыты (в том числе Ракер), вынуждены были поместить в том же журнале, где она публиковалась, сообщение о том, что они ее дезавуируют.

Было бы неверным считать, что разоблачения научной недобросовестности имеют место лишь в американской науке: аналогичные случаи были во Франции [11], Австралии [12], ФРГ [13], Индии [14].

Далеко не всегда подлог в науке удается быстро разоблачить. Многие ученые обладают своего рода «научной неприкосновенностью», их данные не подвергаются сомнению. Это, во-первых, исследователи, чьи имена известны всему миру, и, во-вторых, ученые, работающие в престижных учреждениях. Пилдаунский ископаемый человек, об открытии

которого было объявлено в 1912 г. и который якобы заполнял брешь в цепи между обезьяной и человеком, дурачил великие умы в палеонтологии вплоть до 1953 г., когда возникли первые сомнения. Но лишь недавно американскому биологу С. Ф. Спенсеру удалось однозначно доказать, что эта мистификация — результат заговора между А. Кейтом, одним из наиболее известных антропологов начала XX в., и Ч. Даусоном, археологом-любителем, который, собственно, и нашел останки. Как установил Спенсер, Кейт при первой реконструкции ископаемого черепа внес изменения, для того чтобы сделать его более похожим на череп современного человека. Доверие к Кейту было столь безгранично, что в 1938 г. в честь «находки» пилтдаунского ископаемого человека был поставлен памятник, который Кейт и открывал [15].

Формы недобросовестности в науке и степень их распространенности

Одну из первых классификаций различных нарушений норм профессиональной научной деятельности предложил Ч. Бэббедж. Он выделял «подлог» (*forging*); «приукрашивание» (*trimming*), или «лакировка» данных; а также «стряпню» (*cooking*), или «надувательство» (*finagling*).

В настоящее время многие научные организации и институты США, включая Национальный научный фонд (ННФ) и Национальные институты здоровья, выделяют следующие четыре варианта недобросовестности в науке.

I. *Фальсификация научных результатов* (от прямой фабрикации результатов никогда не проводившихся экспериментов до преднамеренной подгонки и искажения данных). К. Дж. Зиндерман в своей книге «Как победить в играх, в которые играют ученые» перечисляет следующие приемы, применяемые недобросовестными исследователями: «лакировка» — данные так обрабатываются, чтобы они не противоречили друг другу; «экстраполяция» — сложная кривая строится всего по двум-трем экспериментальным точкам; «утюжка» — экспериментальные данные подгоняются к ожидаемым; «подтасовка» — одни данные выпячиваются, другие затушевываются; «стряпня» — к имеющимся данным домысливаются другие для создания «полноты картины»; фабрикация — данные просто «берутся с потолка» [8, с. 193—194]. Особенно часто небрежность и недобросовестность имеют место в сфере использования статистических методов, «с помощью которых при определенной ловкости можно получить любые устраивающие ученого результаты» [3, с. 498].

II. *Плагиат*. Откровенный плагиат легко заметить, и поэтому он встречается довольно редко, хотя и такие случаи бывают. Гораздо чаще встречается подхватывание чужих мыслей и терминов, перефразирование чужих идей («зеркальное творчество»). Не такая уж редкость, когда авторский текст — фактически лишь компиляция чужих мыслей и выражений, а собственный вклад ограничивается подбором и организацией этих частей.

III. *Злоупотребление своим положением*. В данном случае имеется в виду заимствование чужих идей и данных учеными, принимающими участие в обсуждении на различных уровнях предлагаемой исследователем программы или заявки на грант. Сюда же входит присвоение научными руководителями идей и работ своих аспирантов или подчиненных. Нарушения прав интеллектуальной собственности такого рода возникают часто, и они трудно установимы.

IV. *Намеренное нарушение правил проведения экспериментов с людьми и животными, а также нарушение финансовых правил*. Не будучи научным мошенничеством в собственном смысле слова, девиантное поведение такого типа может нанести серьезный ущерб науке [3, с. 488].

Особую категорию составляют *нарушения норм публикации работ*. К нарушениям подобного рода относятся: отсутствие указаний на соавторов; «почетное соавторство» — включение в число авторов известных ученых, реальный вклад которых может быть невелик, но обеспечивает своеобразную «кредитоспособность» коллектива в научном и финансовом смысле; одновременная или повторная публикация по сути одного и того же материала с небольшими изменениями и под разными названиями в нескольких изданиях; сообщение малыми порциями данных единственного исследования (прием, известный как «салями-наука»); нарушение правил цитирования; отсутствие сведений о рецензентах и источниках финансирования [12].

НИЗ получает около 20 обвинений в год в научной недобросовестности, что составило в 1988 г. 0,007% от числа грантов и контрактов, полученных под эгидой НИЗ. С 1982 г. по настоящее время НИЗ было рассмотрено 125 обвинений в мошенничестве, из которых 26 получили широкую огласку. В ННФ в 1980—1987 гг. были признаны обоснованными 12 обвинений в нарушении научных норм, в большинстве своем это был плагиат в заявках на предоставление грантов [3, с. 8].

Много это или мало? Являются ли подобные нарушения редкой случайностью или же

они свидетельствуют о серьезности проблемы недобросовестности в науке? На этот счет существуют два противоположных мнения. Члены научного сообщества в большинстве своем разделяют гипотезу «гнилого яблока», согласно которой мошенничество в науке — редкость («в семье — не без урода»). По словам редактора журнала «Science» Д. Е. Кошланда, пока не доказано обратное, «нет никаких оснований сомневаться, что 99,999% научных сообщений точны и правдивы» [3, с. 141]. По мнению профессора Гарвардской медицинской школы Е. Браунволда, на подлог идут ученые с нарушенной психикой, чье поведение не имеет ничего общего с поведением нормального ученого [16, с. 377]. Согласно другой точке зрения, разделяемой в первую очередь журналистами и политиками, выявленные нарушения — лишь надводная часть айсберга, и если провести тщательную проверку, то выявится еще немало нарушений. Как считают журналисты У. Дж. Брод и Н. Уайд, авторы книги «Предатели истины», недобросовестность — это эпидемия, которая грозит захлестнуть научное предприятие [17].

Опрос, проведенный в 1976 г. журналом «New scientist», обнаружил, что примерно 90% опрошенных знают или имеют основания подозревать о случаях сознательного искажения результатов исследования, включая подтасовку и фабрикацию данных [18]. Целью подтасовок зачастую служило стремление добиться финансирования своих исследований, для чего необходимо было убедить начальство, что уже получены обнадеживающие результаты. Наиболее распространенный вариант плутовства в науке — легкое «препарирование» или «лакировка» полученных данных (74% всех случаев). Значительно реже отмечается преднамеренно неправильная постановка эксперимента (17%), и только в единичных случаях — полная фабрикация эксперимента (как правило, в сочетании с плагиатом) и умышленно неправильное истолкование полученных данных (соответственно 7 и 2%) [18, с. 469].

Психолог Л. Волинз разослал 37 авторам статей по психологии просьбу прислать «сырые» данные, на которых основаны их результаты. Ответили 30 человек, у 21 из них эти данные оказались «случайно уничтоженными или куда-то затерявшимися» (цит. по [2, с. 8]). Из 9 присланных наборов данных только 7 оказались пригодными для статистического анализа, причем после такого анализа выяснилось, что в 3 наборах данных содержатся ошибки, которые опровергают выводы статей, опубликованных на их основе [2].

Эти результаты рисуют несколько мрачную картину, однако А. Кон полагает, что нельзя распространять на всю науку выводы нескольких небольших и выборочных обследований. По его мнению, с которым солидарны многие ученые, «если фальсифицируемые результаты важны, подлог всегда будет обнаружен... мошенничество же во второстепенных исследованиях, мало значимых для науки и по определению приводящих к тривиальным результатам, не наносит существенного вреда науке, кроме как засоряет научную литературу» [2, с. 115]. Дж. Холтон идет еще дальше. Он считает, что в определенной степени проблема подтасовки научных данных и мошенничества, которые на самом деле встречаются редко, навязана агрессивными настроенными средствами массовой информации [19].

Статистический анализ распространенности недобросовестности в науке осложнен тем, что до последнего времени не существовало безусловного требования сообщать обо всех таких случаях, кроме того, не было служб, которые бы эти случаи регистрировали. Тем не менее, по мнению П. К. Вулф, содиректора Проекта по этике и науке Принстонского университета (США), эпидемии нет, но данные свидетельствуют о постоянно растущей озабоченности как со стороны ученых, так и со стороны политиков соблюдением норм проведения научных исследований.

Вулф проанализировала 26 случаев научного мошенничества, получивших большую огласку в 1980—1987 гг. Из этих случаев 22 имели отношение к медицине или областям, с ней связанным. Внутри же биомедицины в наибольшей степени были представлены так называемые «горячие» области: кардиоваскулярные исследования, биология клетки, эндокринология, иммунология и онкология (15 случаев). Институты, в рамках которых были выполнены работы в этих областях, принадлежат к категории престижных и высоко цотируемых, к этой же категории принадлежат и те институты, где исследователи получали ученые степени [20, с. 1287—1290].

Объяснение подобной закономерности может быть двояким. Возможно, в «горячих» областях работает больше ученых, здесь более активно идет пересмотр данных и легче выявляется недобросовестность. А возможно, именно в «горячих» областях с их интеллектуальной перенасыщенностью и жесткой конкуренцией и, как следствие, более трудным продвижением, ограничениями во времени и бюджете случаи недобросовестности возникают чаще.

Из 26 случаев 14 были раскрыты в связи с подозрениями, возникшими у коллег, 6 — в результате того, что данные не соответствовали результатам, полученным в других лабораториях. В остальных случаях подлог был обнаружен при предварительном рецензировании в журналах или в ходе рассмотрения опубликованных работ при предоставлении тенюре.

И сами «проштрафившиеся» ученые, и их коллеги часто объясняют подтасовку данных и

другие проступки нервным срывом в результате умственного и физического истощения (такова, например, была официальная формулировка, объясняющая уход Саммерлина из института). Саммерлин указывал в свое оправдание, что он и работал в клинике (а это отнимало примерно 6 часов в день), и руководил лабораторией, в которой велось одновременно 25 исследовательских проектов. Кроме того, он лично участвовал в 26 совместных исследованиях с учеными из 10 стран. Аналогичные объяснения дал и Дарси. По его словам, у него было очень много работы и слишком мало времени для ее выполнения [2, с. 88]. Эти чрезмерные нагрузки дополняются психологическим давлением со стороны руководителей, постоянно требующих новых результатов. Типичный руководитель лаборатории, по мнению Кона, «заведомо предпочтет иметь у себя ученого, регулярно «выдающего» добротные и пригодные для публикации данные, а не осторожного исследователя, который не сразу доверяет результатам, а снова и снова повторяет опыты и беспокоится из-за случайной их неудачи» [2, с. 83].

В последнее время, как считает Вулф, подобные объяснения перестали удовлетворять общественное мнение. Как только журналисты ловят ученых за руку, тут же оказывается, что ученый испытывал сильное давление, находился в состоянии нервного переутомления и т. д. По мнению одного американского медика-исследователя, «весь этот треп о стрессе в науке смехотворен. Ученые подвергаются не большему и не меньшему внешнему давлению, чем шахтеры, моряки или весь остальной мир» [2, с. 93].

Так, может быть, истоки научной недобросовестности следует искать внутри самой науки как социального института?

Мошенничество и нормы науки

Р. Мертон считал, что девиантные формы поведения (плагиат, фабрикация данных и т. д.) стимулируются тем, что «современная социальная организация науки распределяет награды таким образом, что возникает тенденция к ослаблению институционального акцента на скромность» [21, с. 308]. В условиях конкуренции, усиленной подчеркиванием приоритета как критерия успешности работы, вполне могут возникать побуждения помешать конкуренту запрещенными средствами. Для самовозвеличивания могут использоваться насаждение культа, неформальные клики, оперативные, но тривиальные публикации и др.

К числу других факторов в социальной организации науки, которые могут способствовать девиантным формам поведения ученых, можно отнести, во-первых, погоню за количеством публикаций в ущерб их качеству. Как сказал директор одного крупного научного института, «исследование, по результатам которого можно опубликовать только одну статью, ничего не стоит» [22, с. 211]. Существующая практика, когда получение тенюре, научное имя и положение зависят от числа публикаций, может подтолкнуть ученых к «срезанию углов», включая фальсификацию результатов, публикации одного материала под разными названиями и т. д. Во-вторых, укрепление связей между учеными и промышленностью, что в большинстве случаев приводит к отказу ученых давать полную информацию о проводимых ими исследованиях. Это, в свою очередь, мешает повторению экспериментов и выявлению недобросовестности. В-третьих, увеличение числа и объема исследовательских программ, в результате чего руководитель теряет контроль над тем, что делается в его лаборатории, утрачивает контакт с молодыми учеными, лишая их тем самым необходимых ролевых моделей поведения. В-четвертых, широкое распространение практики «почетного соавторства» — сомнительный обычай не только потому, что человек не может отвечать за работу, к которой не имеет отношения, но еще и потому, что присутствие именитого автора мешает адекватной оценке работы со стороны рецензентов. Наконец, в-пятых, «феномен единства научной команды» — в случае, если факты расходятся с ожиданиями руководителя исследований, младшие сотрудники оказываются в весьма сложной ситуации выбора.

Кроме того, как подчеркивает Брод и Уэйд, не стоит забывать, что «наука — одна из сфер человеческой деятельности, управляемая обычными человеческими страстями: честолюбием, гордыней, равно как и всеми прославленными добродетелями, приписываемыми людям науки. И шаг от жадности до мошенничества здесь столь же мал, как и в других областях...» [23].

Если в других сферах человеческой деятельности честность и добросовестность находятся под контролем общественных институтов, то наука располагает собственными механизмами самокоррекции, которые призваны гарантировать честное и качественное выполнение научных исследований и быстрое выявление (и наказание) недобросовестности или подтасовки данных. К механизмам самокоррекции относятся: оценка равных (peer review), т. е. мнения комитетов независимых ученых, консультирующих правительственные органы о целесообразности выделения ассигнований на то или иное исследование; заключения

рецензентов, к которым обращаются редакторы журналов, получив для публикации научную статью; повторение эксперимента — теоретически наиболее совершенный метод его проверки.

Эти механизмы, считает А. Шаму, сотрудник Мерилендского университета (США), неплохо срабатывали в прошлом частично потому, что ученых было немного, количеству публикаций не придавалось столь большого значения, а возможность публиковать свои исследования они получали лишь после тщательной проверки. «Сто лет назад казалось немыслимым, чтобы исследователь публиковал по 50 статей в год, а сейчас ученые не только помногу лет выдерживают этот темп, но стремятся превзойти и его» [24, с. 550]. Кто в состоянии проверить или воспроизвести результаты, содержащиеся в этом потоке работ?

К наиболее важной категории «привратников» в науке принадлежат те ученые, которые заседают в экспертных комитетах; без их одобрения исследователь не может начать работу. Однако, как установили социологи Дж. и Ст. Коул, в вердиктах, выносимых экспертами, присутствует значительная доля случайности. Коулы взяли заявки на субсидии, которые уже были рассмотрены экспертами ННФ, и направили их вновь другой группе равно компетентных специалистов. Неожиданно были выявлены серьезные расхождения в оценках, данных этими двумя группами. Коулы заключили, что судьба заявок на субсидии лишь наполовину зависит от их собственных достоинств, а наполовину — от «настроения» экспертов (цит. по [23]).

Исследования показывают, что рецензирование в журналах еще в большей степени испытывает влияние субъективных факторов. Так, два психолога направили 10 хороших статей по психологии в те самые журналы, которые публиковали их примерно два года назад, но при этом они заменили уже достаточно известные имена на выдуманные. Редакторы журналов узнали лишь три рукописи из представленных. И только четверо из 22 рецензентов рекомендовали их к публикации [23]. Было уже неоднократно доказано, что рецензенты охотнее рекомендуют к печати рукописи, которые входят в сферу их интересов или совпадают с их позицией, а также те, которые не противоречат общепринятой точке зрения. Кроме того, несмотря на провозглашаемый принцип, что «отрицательный результат в науке — тоже результат», журналы охотнее печатают те работы, в которых были получены позитивные данные и установлены некие закономерности.

Американские исследователи-биологи У. Стюарт и Н. Федер, намереваясь выяснить, насколько внимательно и добросовестно соавторы, рецензенты и редакторы относятся к представленным материалам, провели анализ работ Дж. К. Дарси [22]. До того, как Дарси был признан виновным в фальсификации экспериментальных данных, им было опубликовано 109 совместных работ в общей сложности с 47 соавторами — сотрудниками двух ведущих медицинских школ (университета Эмори и Гарвардского университета); большинство соавторов Дарси имели докторскую степень. В своем анализе Стюарт и Федер не касались проблемы мошенничества, но рассматривали опубликованные работы с точки зрения их внутренней непротиворечивости, скрупулезности в представлении данных и ясности изложения материала.

Все выявленные ошибки и нарушения норм описания экспериментальных результатов они разделили на две категории. К первой они отнесли ошибки, ставшие следствием невнимательности или поспешности (ошибки в числовых данных; несовпадение данных таблиц и текста; несоответствие приводимых данных результатам, опубликованным теми же авторами ранее; отсутствие в архиве имен или номеров историй болезни пациентов, описанных в статье; «почетное соавторство»). В среднем на статью приходилось 12 ошибок этой категории. Ко второй категории они отнесли более серьезные нарушения принятых стандартов: придание экспериментальным результатам «выигрышного вида», что вводит читателя в заблуждение; неверное описание экспериментальных условий; отсутствие указаний на тот факт, что приводимые данные уже были опубликованы; публикация идентичных текстов под разными названиями. Выявлено 13 случаев подобных нарушений.

Из 47 соавторов Дарси имена 31 стояли под публикациями, содержащими ошибки первой категории, а имена 13 — под публикациями, содержащими ошибки второй категории, и лишь 12 ученых были соавторами публикаций, не содержащих ошибок, причем в большинстве своем это были тезисы [22, с. 212].

Хотя представленные данные не могут считаться достаточно репрезентативными, поскольку анализировалась необычная выборка публикаций, тем не менее они, как считают Стюарт и Федер, показывают поразительную частоту ошибок и отступлений от принятых норм, на которые не обратили внимание ни соавторы, ни рецензенты, ни редакторы журналов.

Элементы случайности, встроенные в систему экспертных оценок, а также небрежность и недобросовестность рецензентов, безусловно ограничивают возможности этой системы выявлять мошенничество.

Что же касается повторения экспериментов, этого решающего фактора в проверке

достоверности сообщаемых результатов, то существующая в науке система вознаграждений, как уже отмечалось, отдавая предпочтение оригинальным результатам, никак не поощряет повторение чужих работ, даже с целью придания им большей достоверности. Существуют и определенные методологические основания, по которым ученые предпочитают проверять гипотезу путем проведения различных экспериментов, а не повторения одних и тех же. Логическая обоснованность такого предпочтения устанавливается методами Байеса: вероятность гипотезы, одновременно подтвержденной по крайней мере двумя независимыми проверками, выше, чем вероятность той же гипотезы, определяемой по результатам каждой из этих процедур в отдельности [25]. Но даже повторение экспериментов не всегда в состоянии выявить подлог — повторение эксперимента скорее может обнаружить ошибку, но не мошенничество, когда не проводившемуся исследованию приписывается правдоподобный результат.

О несостоятельности надежд на самокоррекцию науки свидетельствует и тот факт, что сомнения в достоверности описанных данных возникают, как правило, не у независимых коллективов, повторивших эксперимент, а у отдельных сотрудников, причастных к проводившемуся исследованию.

Биолог Дж. Лонг долгое время получал субсидии и публиковал статьи в ведущих журналах, хотя все попытки других ученых воспроизвести его эксперименты кончались неудачей. В комитеты, ответственные за выдачу субсидий, дважды поступали предупреждающие сигналы, а содержащиеся в его статьях сведения явно указывали (как было признано задним числом), что изучавшиеся им культуры клеток не принадлежат пациентам с болезнью Ходжкина. Тем не менее подлог был раскрыт только после того, как при проверке лабораторного журнала один из сотрудников Лонга заметил грубые несоответствия. Фальсификация результатов, допущенная Спектором, также была обнаружена его коллегой.

Итак, мы видим, что развитие науки не привело к разработке и обязательному применению учеными строгих процедур защиты от фальсификации и подлогов. Произошло это, как считает американский социолог У.Шмаус, прежде всего потому, что способы достижения истины науке во многом безразличны. Ученых больше интересует факт получения результатов, чем то, каким путем к ним пришли [13]. Если вы получили «правильный» ответ (т. е. верный, позитивный результат), то это расценивается как ваш вклад в науку и успех, даже в том случае, если вы были не вполне «добросовестны». Если же, наоборот, вы оказались «неправы», то всем наплевать на вашу добросовестность — негативные результаты расцениваются коллегами и научными руководителями как поражение, независимо от его причин [26, с. 14]. Именно поэтому то, каким образом Мендель или Милликен пришли к своим выводам, важно лишь для истории науки, но не для тех областей знания, которые они представляли.

Из этого можно, казалось бы, заключить, что мошенничество не представляет серьезной угрозы для научной истины. Если кто-то заявит, что получил факты, опровергающие принятую научным сообществом гипотезу, то его эксперименты будут проверены, фальсификатор в конечном счете окажется посрамленным, а научная истина, естественно, устоит. Если же фальсификатор не войдет в противоречие с теорией, то истина опять-таки не будет поколеблена, зато факт недобросовестной работы легче скрыть, ибо подложные результаты не привлекают к себе особенного внимания. Конечно, наука пережила немало ложных гипотез и экспертных ошибок, однако восстановление научной истины, как показывают приведенные выше примеры, нередко затягивается надолго и поглощает массу ресурсов. А главное, подобные случаи ставят под сомнение способность науки к саморегуляции и дискредитируют ее в глазах общества.

Испытывая сильное давление со стороны общественного мнения, научные администраторы были вынуждены задуматься над мерами противодействия фальсификациям в науке. Этот вопрос дважды рассматривался Подкомитетом по исследованиям и общему контролю Комитета по науке, космосу и технологии Конгресса США, после чего в НИЗ и ННФ были созданы специальные службы и разработаны процедуры по рассмотрению обвинений в научном мошенничестве. Аналогичные меры приняты научными сообществами и других стран.

Наиболее слабое звено в программе борьбы с недобросовестностью в науке — это способы выявления таких случаев. Некоторые члены Конгресса США так же, как и официальные лица в Службе общественного здравоохранения, предполагают использовать выборочную или систематическую ревизию протоколов исследований для выявления случаев недобросовестности. Подобные ревизии проводятся при апробации новых лекарственных средств, медицинского оборудования, новых пищевых продуктов. Однако большинство ученых возражает против распространения этой методики на фундаментальные исследования, поскольку эти исследования по самой своей природе несовместимы со строгим структурированным протоколом, а кроме того, такие проверки будут ущемлять свободу творчества. Как сказал конгрессмен Р. Т. Уолкер, недобросовестность и мошенничество, допускаемые учеными, безусловно подрывают доверие

общества к науке. Однако чрезмерное вмешательство федеральных органов в дела научного сообщества может оказаться губительным для науки — «ученые не нуждаются в полиции нравов, врывающейся в лаборатории» [3, с. 8].

Список литературы

1. *Burton A. C.* The mind and motivation of the scientist // *Trans. of the Roy. soc. of Canada.* Ottawa, 1974. Ser. 4. Vol. 12. P. 103—117.
2. *Kohn A.* False prophets: Fraud a. error in science a. medicine. Oxford; N. Y., 1986.
3. Maintaining the integrity of scientific research: Hearing before the Subcomm. on investigations a. over sight of the Comm. on science, space a. technology, US House of representatives, 101st Congr., 1st. sess. June 28. 1989. Wash., 1990.
4. *Gieryn Th. F., Figert A. E.* Scientists protect their cognitive authority: The status degradation ceremony of sir Cyril Burt // *The knowledge society.* Dordrecht etc., 1986. P. 67—86.
5. *Mahoney M. J.* Psychology of the scientist: An evaluative review // *Social studies of science.* 1979. Vol. 9. № 3. P. 349—375.
6. *Miller J. A.* Mendel's peas: A matter of genius or of guile? // *Science news.* 1984. Febr. 18. Vol. 125. № 7. P. 108—109.
7. Лук А. Н. О предвзятости и пристрастии в науке // *Проблемы научного творчества:* Сб. науч.-аналит. обзоров. М., 1983. Вып. 3. С. 121—162.
8. *Sindermann C. J.* Winning the games scientists play. N. Y; L., 1982.
9. *Armstrong J. S.* Advocacy and objectivity in science // *Management science.* 1979. Vol. 25. № 5. P. 423—428.
10. *Zuckerman H.* Deviant behavior and social control in science // *Deviance and social control* / Ed. by Sagarin. Beverly Hills, 1977. P. 45—87.
11. *Barrere M.* Illmensee: Fraude ou pas praudef? // *Recherche.* 1984. № 156. P. 861—863.
12. Honor in science. New Haven, 1986.
13. *Schmaus W.* Fraud and the norms of science // *Science, technology a. human values.* 1983. Vol. 8. № 4. P. 12—22.
14. *Anderson I.* Himalayan scandale rocks Indian science // *New scientist.* L., 1991. Febr. 9. Vol. 129. № 1755. P. 43.
15. *Shipman P.* On the trail of the Piltdown flaudsters // *New scientist.* 1990. Oct. 6. Vol. 128. № 1737. P. 52—54.
16. Getting to grips with frand // *Nature.* 1987. Sept. 30. Vol. 329. № 6138.
17. *Broad W., Wade N.* Betrayers of the truth. L., 1983.
18. *St. James-Roberts:* Cheating in science // *New scientist.* 1976. Nov. 25. Vol. 72. № 1028. P. 466—469.
19. *Holton G.* Niels Bohr and the integrity of science // *Amer. scientist.* 1986. Vol. 74. № 3. P. 237—243.
20. *Woolf P. W.* Deception in scientific research // *Maintaining the integrity of scientific research:* Hearing before the Subcomm. on science, space, a. technology, US House of representatives, 101st Congr., 1st. sess. June 28. 1989. Wash., 1990. P. 1276—1304.
21. *Merton R. K.* The sociology of science. Chicago; L., 1973.
22. *Stewart W. W., Feder N.* The integrity of the scientific literature // *Nature.* 1987. Jan. 15. Vol. 325. № 6101. P. 207—214.
23. *Broad W. J., Wade N.* Science's faulty fraud detectors // *Maintaining the integrity of scientific research:* Hearing before the Subcomm. on science, space, a. technology, US House of representatives, 101st Congr., 1st. sess. June 28. 1989. Wash., 1990. P. 1127—1131.
24. Ensuring scientific integrity // *Nature.* 1987 June 18. Vol. 327. № 6123.
25. *Franklin A., Hawson C.* Why do scientists prefer to vary their experiments? // *Studies in history a. philosophy of science.* L., 1984. Vol. 15. № 1. P. 51—62.
26. *Segerstrale U.* Hte marky borderland between scientific intuition and fraud // *Intern. j. of appl. philosophy.* 1990. Vol. 5. №1. P. 11—20.