

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Б.Г. Юдин

Об ответственном поведении исследователей

Стремительно растущая роль науки в современном обществе приводит к появлению все новых, подчас весьма неожиданных проблем. Одной из таких проблем, привлекающих все большее внимание не только научного сообщества, но и государственных структур, ответственных за формирование и реализации политики в области науки, и в конечном счете за общество в целом, становится сегодня проблема честности, добросовестности при проведении исследований и публикации их результатов (scientific integrity).

Профессиональная ответственность ученого

Безусловно, проблема честности в исследованиях существует столько же, сколько существует сама наука. В истории науки зафиксировано немало эпизодов, когда исследователи шли на обман, подтасовку данных.

Напомним в этой связи лишь один пример: эксперименты, которые в 20-е гг. XX в. проводил австрийский биолог Пауль Каммерер (1880–1926), сторонник концепции наследования приобретенных признаков. Он разводил земноводных в условиях, которые были резко отличны от естественной среды обитания, и изучал изменения, происходящие при этом в их потомстве. В частности, по данным Каммерера, у жабы-повитухи таким приобретенным признаком, возникшим под воздействием измененной среды, стала черная подушечка на лапке. Однако через некоторое время в журнале «Nature» появилось сообщение Глэдвина Ноубла, куратора от-

дела рептилий Американского музея естественной истории, о том, что причиной черного пятна стала тушь, впрыснутая животному¹. Вскоре после этого Каммерер совершил самоубийство.

В прошлом, однако, такого рода эпизоды вызывали интерес лишь у членов научного сообщества. Дело в том, что каждый его представитель в своей деятельности не может не опираться на результаты исследований, проведенных ранее его коллегами. Сама возможность поступательного развития науки, иными словами, существенным образом зависит от взаимного доверия членов сообщества.

Конечно, в научном сообществе всегда так или иначе осознавалось то обстоятельство, что время от времени имеют место недобросовестные, недостоверные исследования, факты подтасовки, фальсификации результатов, плагиата и т. п. Так, американский социолог науки Р.Мертон, который ввел понятие «этоса науки» и составляющих его норм, характеризовал такое поведение как отклоняющееся.

Первопричину его Мертон видел в чрезмерной приверженности такой важной для развития научного познания ценности, как оригинальность. Чем больше ученый привержен этой ценности, тем более он озабочен успешным исходом своего исследования и эмоционально раним неудачей. Мертон различал активное и пассивное отклоняющееся поведение, при этом в качестве примеров первого приводил подтасовку и фальсификацию данных, их выборочное представление с замалчиванием неудачных результатов, плагиат, распространение порочащих сведений о коллегах. Мертон считал такое поведение редким, но в то же время подчеркивал слабость ценностных систем в поддержании социального порядка².

А вот как характеризует ту же проблему В.С.Стёпин «...важным принципом научного этоса, — отмечает он, — является требование научной честности при изложении результатов исследования. Ученый может ошибаться, но не имеет права подтасовывать результаты, он может повторить уже сделанное открытие, но не имеет права заниматься плагиатом»³.

«Конечно, — продолжает далее Стёпин, — требование недопустимости фальсификаций и плагиата выступает как своеобразная презумпция науки, которая в реальной жизни может нарушаться»⁴.

Пренебрежение этими нормами научной добросовестности чревато негативными последствиями как для самого нарушителя, так и для научного сообщества. Нарушитель – в случае, если его проступок будет обнаружен, – может подвергнуться санкциям со стороны коллег. Что касается сообщества, то подтасованные или сфальсифицированные данные могут, если на них будут опираться в своих исследованиях коллеги нарушителя, породить целую цепь недостоверных результатов.

Впрочем, в той мере, в какой эти негативные последствия не выходят за пределы научного сообщества, можно рассчитывать на то, что действующие внутри него механизмы самокоррекции позволят достаточно быстро преодолеть эти последствия. Действительно, чем более значимым сфальсифицированный результат представляется с точки зрения тех исследований, которые проводятся на переднем крае науки, чем, следовательно, в большей мере он будет использоваться в этих исследованиях, тем скорее будет обнаружена его ненадежность. В то же время сфабрикованный результат в публикации, которая не вызвала никакого отклика со стороны коллег, окажется – именно в силу его не востребоваваемости – безвредным для сообщества.

В последние десятилетия, однако, ситуация быстро и резко меняется, поскольку вопрос о достоверности научных данных или, что примерно то же самое, о добросовестности исследователей становится жизненно важным не только с внутринаучной точки зрения, но и для всего общества в целом. В своих взаимоотношениях с последним наука начинает выполнять все более широкий круг функций. Поэтому в дальнейшем речь пойдет о моральной ответственности исследователей, во-первых, перед своими коллегами, т. е. об их профессиональной ответственности, и, во-вторых, перед обществом, т. е. о социальной ответственности.

Вообще говоря, для того, чтобы осмысленно говорить об этическом измерении науки, необходимо выявить в ней то, что относится к взаимоотношениям и взаимодействиям между людьми, т. е. ее *социальную составляющую*. Обнаружить ее особенно легко, коль скоро речь идет о науках, изучающих человека и общество. Что же касается естествознания, то и здесь в деятельности исследователя, изучающего природу, анализ позволяет найти то, что относится к межчеловеческим взаимоотношениям.

Действительно, в фокусе интересов исследователя – объекты, явления и процессы природы, которые ему надлежит описывать и объяснять; именно с ними он имеет дело, к ним относятся те научные проблемы, которые он ставит и решает. И от того, насколько успешно он это делает, зависит его признание...

Попробуем, впрочем, остановиться здесь и задуматься. Ведь признание – это оценка, которую выносит кто-то другой или другие. А это значит: то, что делает ученый, даже если он действует в одиночку, так или иначе адресовано другим. Можно, впрочем, попытаться представить исследователя, который озабочен только получением новых знаний, но никак не тем, чтобы передать их другим. В этом случае, однако, тот результат, который он получит, не сможет стать научным знанием, поскольку не получит одобрения и, между прочим, не пройдет критическую проверку со стороны коллег.

Заметим далее, что, как известно, учеными люди не рождаются, а становятся. Безусловно, для этого важно обладать определенными способностями и задатками. Как говорит современная генетика, многие из них являются врожденными. Тем не менее, помимо способностей, любому одаренному человеку необходимо еще изучить ту область знания, в которой он намерен делать открытия. А это значит – приобщиться к тому, что было сделано предшественниками. В свое время Ньютон говорил, что все его научные результаты были получены благодаря тому, что он стоял на плечах гигантов – тех, на чьи результаты он опирался. В этих словах не только констатируется, что достижения предшественников являются той основой, вне которой невозможно получение нового знания; Ньютон вместе с тем высказывает и определенное моральное суждение, говоря о долге уважения по отношению к ним.

В то же время и научный результат, к получению которого стремится исследователь, всегда так или иначе адресован другим людям. В первую очередь это его коллеги, которые будут знакомиться с научной статьей, излагающей этот результат, сначала в качестве рецензентов научного журнала, т. е. тех, кто оценивает статью как достойную быть опубликованной, затем как читатели журнала, которые будут подвергать ее критическим проверкам и использовать как одно из оснований для дальнейших исследований.

Если же полученный результат обладает особой значимостью, круг его пользователей будет намного шире. Это могут быть студенты, которые будут его осваивать, готовясь к самостоятельной научной деятельности. Это могут быть и те, кто будет искать его технологические приложения. Это, наконец, может быть широкая публика, коль скоро новое знание касается вещей, важных для понимания человеком самого себя и для его ориентации в окружающем мире.

Итак, получаемый в ходе исследования научный результат всегда должен быть выражен, изложен, сформулирован таким образом, чтобы он мог быть воспринят, понят, усвоен другими. Собственно говоря, каждый такой результат оформляется в виде некоторого утверждения, высказывания, которое строится при помощи языка – специализированного, профессионального языка, характерного для данной области знания, либо иногда обыденного, общеупотребительного языка. Но это как раз и свидетельствует о его адресованности другому – слушателю либо читателю.

Важно иметь в виду, что эта адресованность, направленность научного результата на восприятие другими имеет место независимо от того, осознает или нет данное обстоятельство сам исследователь. Заметим, кстати, что часто ученые не только весьма четко осознают это, но и используют, так или иначе делая свои результаты более привлекательными, с тем чтобы обеспечить их более успешное продвижение в конкурентной борьбе с коллегами. Ориентированность научного результата на то, чтобы он смог быть воспринят другими, выступает в качестве *необходимой предпосылки* той деятельности, которой занимается ученый. Поэтому, нисколько не ставя под сомнение тот факт, что научные достижения всегда имеют вполне конкретных авторов, мы можем сказать, что в них аккумулируются усилия многих предшественников и современников и что со всей полнотой их смысл раскрывается в том, что впоследствии, опираясь на них, делают другие. Вот как писал К.Маркс: «Но даже и тогда, когда я занимаюсь *научной* и т. п. деятельностью – деятельностью, которую я только в редких случаях могу осуществлять в непосредственном общении с другими, – даже и тогда я занят *общественной* деятельностью, потому что я действую как *человек*»⁵.

Итак, научная деятельность – в том числе и в тех ее формах, которые связаны с получением фундаментальных знаний, – с неизбежностью включает в себя то, что касается социальных взаи-

модействий и взаимоотношений. И это обстоятельство позволяет сделать принципиальный вывод: *научная деятельность вполне может быть объектом моральных суждений и оценок.*

Можно, впрочем, не ограничиваться этим утверждением, а пойти дальше и говорить о том, что *этическая составляющая не только допустима и возможна, – она, более того, представляет необходимое условие научной деятельности.* Для того, чтобы обосновать это положение, необходимо отметить то обстоятельство, что взаимоотношения в научном сообществе во многом строятся на *доверии* между его членами.

Мы уже упоминали о том, что новый научный результат, после того как он публикуется и становится достоянием научного сообщества, может подвергаться критической проверке со стороны коллег. Строго говоря, такого тщательного испытания требует *каждый* научный результат – только после этого он может быть включен в существующий массив научного знания. Это условие, впрочем, нереалистично: если бы таким образом действительно проверялся каждый результат, у исследователей попросту не оставалось бы времени ни на что другое, включая получение новых знаний. Поэтому у них нет другого выхода, кроме того, чтобы доверять данным, которые сообщают их коллеги.

Вообще-то говоря, у членов научного сообщества есть определенные средства, позволяющие приблизительно, в грубой форме, что называется, «навскидку» оценивать результаты, предлагаемые коллегами. С этой целью могут оцениваться, скажем, методы, которые были использованы при проведении данной работы, источники, на которые ссылается автор; правдоподобность предлагаемой гипотезы и т. д. Применение всех этих вспомогательных средств, впрочем, хотя и облегчает положение, тем не менее не гарантирует достоверности данного результата. А значит, при отсутствии доверия к тем результатам, которые сообщают коллеги, было бы невозможно сколько-нибудь устойчивое существование и развитие науки.

Таким образом, доверие играет ключевую роль в научной деятельности, в организации и жизни научного сообщества. А следовательно, наука, будучи не только познавательной деятельностью, но и системой упорядоченных взаимоотношений и взаимодействий между людьми, т. е. социальным институтом, опирается, по-

мимо всего прочего, и на некоторые моральные основания. Каждый член научного сообщества несет ответственность перед своими коллегами, перед своей областью научного знания, наконец, перед наукой в целом прежде всего за достоверность, за качество тех результатов, которые он предлагает на суд научного сообщества. Эту ответственность принято называть *профессиональной ответственностью* (иногда говорят о *когнитивной ответственности*) ученого; изучением ее занимается *внутренняя этика науки*. Следует, впрочем, заметить, что она отнюдь не ограничивается проблематикой доверия во взаимоотношениях между учеными.

Ролевой репертуар научной деятельности

Помимо участия в проведении исследований, современному ученому приходится выполнять много других ролей, каждая из которых требует соблюдения специфических этических норм. Предполагается, что при их осуществлении ученый должен опираться на ценности науки и руководствоваться интересами научного сообщества.

Так, после того, как исследование или его отдельный этап завершены, результат должен быть представлен в качестве статьи или доклада коллегам, специализирующимся в той же области знаний. Изложение результатов проведенного исследования – одна из ролей, в которых приходится выступать ученому; при этом исследователь становится *автором*.

Непреложное требование к научной публикации – то, что в ней обязательно должны быть ссылки на те работы предшественников, в которых была поставлена решаемая в данном исследовании проблема, предложены используемые в нем методы и т. п. Это, как мы уже отмечали, является и выражением морального признания по отношению к предшественникам. Публикация результатов исследования представляет собой своего рода заявку, утверждающую приоритет авторов на открытие, излагаемое в статье или докладе⁶. Вместе с тем исследователь, публикуя полученные им результаты, делает их достоянием научного сообщества. Тем самым он, помимо всего прочего, в буквальном смысле выносит их на суд критики, открывая своим коллегам возможности для опровержения того, что ему удалось достичь.

Иначе говоря, нормой, имеющей очевидный этический смысл, моральным обязательством является необходимость для ученого не просто быть готовым к критическому разбору того, что им сделано, но, более того, самому искать опровергающих аргументов и экспериментов. Эту особенность научной деятельности – свойственный ей дух критического отношения к достигнутому не только предшественниками, но и самим собой – принято рассматривать как выражение одной из ключевых ценностей науки. Между прочим, в попперовской концепции фальсификационизма именно такая критическая установка выступает не только в качестве критерия, отличающего науку от всех других видов познавательной деятельности, но и в качестве одного из основных достоинств научного мышления.

Особые этические проблемы связаны с публикацией результатов исследований, завершившихся неудачно. С одной стороны, очевидно, что никто не вправе принуждать автора к публикации собственных результатов, тем более что она может отрицательно сказаться на его престиже. Но, с другой стороны, эта публикация принесет несомненную пользу его коллегам, поскольку покажет им, что поиск в данном направлении бесперспективен. Если же речь идет, скажем, о биомедицинском исследовании, в котором на испытуемых проверяется действие нового терапевтического или диагностического средства, то в этом случае честная публикация отрицательного результата представляется особенно важной, поскольку она позволит уберечь от риска новые группы испытуемых⁷.

Отметим далее еще одну моральную проблему, связанную с публикацией исследовательских результатов. Для современной науки общим правилом стало то, что у научной публикации бывает не один автор, а целая группа соавторов, подчас весьма многочисленная. Когда их больше двух, при цитировании такой статьи обычно указывается фамилия первого из соавторов, после чего добавляется оборот «и др.». Между тем существующие методы измерения научной продуктивности исследователей широко используют такой метод, как подсчет количества ссылок, получаемых данной статьей или данным автором (так называемый индекс цитирования). В этой ситуации остальные соавторы оказываются обойденными, так что особую остроту обретает вопрос о том, в каком порядке должны перечисляться фамилии соавторов.

На практике используются такие способы: фамилии соавторов приводятся либо в алфавитном порядке, либо по степени вклада каждого в данное исследование (т. е. первым будет тот, кто внес наибольший вклад), либо по научному статусу соавторов. При первом способе, однако, незаслуженно обойденными систематически оказываются те, чьи фамилии начинаются с последних букв алфавита. При втором – возникает непростая проблема «взвешивания» вклада каждого из соавторов. При третьем способе существует реальная опасность того, что основная доля престижа достанется маститому ученому, фамилия которого в действительности была включена лишь для того, чтобы сделать статью более «проходимой».

Впрочем, еще до того, как результат исследования будет представлен в научном журнале или на конференции, он обычно проходит экспертизу, или рецензирование, специалистов – тех, кто считается наиболее авторитетными в данной области знания. Более того, такому рецензированию подвергаются не только результаты уже проведенного исследования: очень часто финансирование исследовательских проектов осуществляется на конкурсной основе. При этом решающую роль в определении победителей играет мнение, высказываемое экспертами.

Эта *экспертиза (рецензирование)* того, что делается коллегами, – еще одна роль, выполняемая ученым и имеющая особое значение для самоорганизации научного сообщества. Такие экспертные оценки – один из основных механизмов, посредством которых оно определяет приоритеты развития соответствующей отрасли научного познания. Очевидно, на плечи тех, кто выступает в качестве рецензентов-экспертов, ложится бремя моральной ответственности за будущее своей области знания.

Бывают, однако, ситуации, когда рецензенты научных журналов отвергают статьи достаточно высокого качества то ли в силу того, что оказываются не в состоянии по достоинству оценить революционную идею, то ли из-за того, что автор и рецензент принадлежат к конкурирующим и даже враждующим научным школам. Последнее, заметим, следует считать морально предосудительным. Поэтому нередко раздаются голоса, призывающие отказаться от института рецензентов в научных журналах. Сегодня, в эпоху электронных средств коммуникации, появляются реальные возможности создавать в Интернете любые научные или, точнее,

претендующие быть научными тексты. Однако уровень таких публикаций, естественно, не гарантируется никем, и прежде всего научным сообществом.

Следующая роль, в которой приходится выступать ученому, – это роль *преподавателя*. С точки зрения интересов и потребностей науки преподавательская деятельность есть не что иное, как участие в *подготовке нового пополнения* тех, кто впоследствии сам будет профессионально заниматься научной деятельностью.

Необходимо особо подчеркнуть, что процесс преподавания отнюдь не сводится к передаче студенту или аспиранту какого-то объема знаний и умений. Наряду с этим в ходе длительных непосредственных контактов студенты (аспиранты) усваивают и то, что принято обозначать такими неподдающимися строгому определению терминами, как дух науки, традиции науки и т. п. Прежде всего сюда относятся те специфические ценности и моральные нормы, которые характерны как для науки в целом, так и для данной области знания. И если знания учащийся может, вообще говоря, почерпнуть из учебной и справочной литературы, то в роли носителя и выразителя традиций и ценностей науки никто и ничто не может заменить ученого-преподавателя; здесь вполне уместным будет и звучащее сегодня несколько старомодно слово «учитель». Именно на нем лежит моральная ответственность за их сохранение и воспроизводство в последующих поколениях.

Очевидно, выполнение каждой из рассматриваемых нами ролей требует от ученого больших или меньших затрат времени и сил. Эти ресурсы приходится отвлекать от собственно исследовательской деятельности, так что выполнение таких ролей может восприниматься как какая-то дополнительная обуза. Дело, однако, в том, что деятельность ученого в этих качествах необходима для существования и воспроизводства самой же науки. Поэтому ученый, выступая в этих ролях, выполняет свой моральный долг перед научным сообществом. Важно подчеркнуть и следующее обстоятельство: никто иной помимо самих же ученых не обладает ни той квалификацией, ни той компетенцией, которые необходимы для сколько-нибудь успешного выполнения этих ролей.

Еще одна роль, в которой сегодня все чаще приходится выступать ученому, – это роль *консультанта*, к которому обращаются при подготовке ответственных решений, когда требуется дать

прогноз и оценку возможных последствий того или иного курса действий. Такого рода деятельность принято называть экспертизой, например, экологической, гуманитарной и т. п.

Следует подчеркнуть важное различие между той ролью эксперта-рецензента, о которой мы говорили ранее, и ролью эксперта-консультанта в данном случае. Если эксперт-рецензент осуществляет свою функцию в пределах научного сообщества, то эксперт-консультант привлекается как представитель этого сообщества для участия в решении не собственно научных, а важных социальных, политических, народнохозяйственных и т. п. проблем. Впрочем, нередко для подготовки экспертного заключения приходится проводить и научные исследования.

Каждый из экспертов, участвуя в работе комиссии, высказывает те суждения и воззрения, которые считаются обоснованными и достоверными в рамках представляемой им области знания. Особую трудность при проведении такой междисциплинарной экспертизы представляет поэтому подготовка единого заключения на основе столь разнородных и зачастую противоречивых знаний, предположений и оценок. Сами по себе дисциплинарные пристрастия экспертов вполне естественны и объяснимы; существуют и методики, позволяющие минимизировать их влияние. Однако в деятельности экспертов-консультантов есть и такие составляющие, которые порождают сложности морального порядка.

Так, эксперт-рецензент выполняет свою роль, действуя в окружении коллег и подвергаясь с их стороны своеобразному контролю. Механизмы такой экспертизы позволяют в значительной мере сглаживать влияние крайних, необъективных точек зрения, например, за счет того, что рецензирование проводят независимо друг от друга несколько экспертов. В отличие от этого эксперт, выступающий в роли консультанта, не контролируется коллегами, так что его *субъективные предпочтения* приобретают значительно больший вес.

Другая проблема, имеющая очевидное моральное измерение, заключается в том, что выводы, к которым приходит комиссия, всегда носят вероятностный характер и не должны восприниматься как однозначные предписания. Однако авторитет комиссий бывает настолько высок, что эта вероятностная природа зачастую упускается из виду; в результате же смысл заключения экспертов искажается – оно понимается излишне категорично. А это, в свою очередь,

может послужить основанием для серьезных ошибок при принятии ответственных решений. В такой ситуации моральной обязанностью эксперта-консультанта является четкое указание на то, что его предложения и рекомендации имеют ограниченную применимость. Но дело в том, что такого рода указания, отмечающие пределы компетенции эксперта, могут быть без достаточных на то оснований истолкованы как свидетельство его недостаточной квалификации.

Здесь мы затронули одну из множества проблем, с которыми приходится сталкиваться ученому, когда он выступает в еще одной роли – роли *популяризатора* научных знаний и достижений. Подобно предыдущей, эта роль связана с активностью ученого за пределами научного сообщества. Деятельность на этом поприще сопряжена со множеством проблем морального характера. То, что он может восприниматься аудиторией, состоящей из неспециалистов, как оракул, который призван изрекать неопровержимые истины, – лишь одна из них. И поскольку таковы ожидания аудитории, от него могут потребоваться специальные усилия для их нейтрализации. Эффект этих усилий, однако, может оказаться чрезмерным, так что аудитория будет попросту разочарована недостаточной определенностью информации, которая излагается от лица науки.

Ученые нередко с чрезвычайной неохотой относятся к выполнению этой функции. Действительно, она требует специфических способностей, развитием которых, заметим, не занимается существующая система подготовки научных кадров. Отметим также, что ученому, выступающему в роли популяризатора науки, приходится взаимодействовать не только с аудиторией, но и с посредниками – журналистами, которые далеко не всегда бывают настроены доброжелательно. В целом взаимодействие ученых с представителями СМИ – это отдельная и притом весьма болезненная тема⁸. Один из главных камней преткновения во взаимоотношениях между ними – это то, что ученый обычно стремится как можно точнее выразить свою мысль, сопровождая каждый тезис уточнениями и оговорками, тогда как с точки зрения журналиста главное – доходчивость и, более того, сенсационность и даже скандальность сообщаемой информации. И для достижения такого эффекта журналист зачастую легко жертвует точностью и достоверностью. В результате же бывает так, что ученого охватывает ужас, когда он видит, как препарировал его соображения журналист.

И все же деятельность ученых, направленная на ознакомление широкой общественности с тем, чем они занимаются в лабораториях, становится сегодня все более и более важной и необходимой. Дело в том, что возможность получения ресурсов, необходимых для развития науки, во многом определяется уровнем доверия к ней со стороны общества. В свою очередь и та информация о результатах и перспективах исследований, которую сообщают ученые, привлекает все более широкое внимание, особенно в тех случаях, когда исследования касаются вопросов здоровья и безопасности людей.

Учитывая это обстоятельство, некоторые исследователи, а также и научные учреждения уделяют все более серьезное внимание популяризации своей деятельности и в целом тому, что можно назвать «работой с общественностью». Порой для этого внутри научных учреждений создаются даже специальные подразделения.

И эта активность исследователей порождает определенные этические проблемы. Скажем, научные традиции предписывают, чтобы те сведения, которые адресуются широкой аудитории, предварительно были удостоверены научным сообществом. На практике это обычно достигается тем, что такие сведения первоначально печатаются в научных журналах, – напомним, что сам факт такой публикации означает определенную степень признания сообществом исследовательского результата. В наши дни, однако, эта норма действует не так уж непреложно: подчас СМИ сообщают о новых научных достижениях одновременно или даже раньше, чем специализированные научные издания. И, следовательно, широкая аудитория получает такую информацию, которая еще не прошла экспертизу научного сообщества. Это бывает особенно опасно, когда речь идет, к примеру, о новых методах лечения серьезных болезней или о возможных негативных экологических, токсических, генетических и т. п. последствиях тех или иных широко распространенных в быту материалов, технологий, продуктов питания, медикаментов и пр. Такая информация, с одной стороны, вызывает повышенный интерес аудитории и, с другой стороны, может провоцировать в обществе необоснованные ожидания либо опасения.

Другая проблема состоит в том, что в контактах с широкой аудиторией наиболее успешными оказываются те, кто, хотя и не пользуется никаким авторитетом в научном сообществе, тем не

менее берется выступать с сенсационными заявлениями якобы от лица науки. Весьма характерный пример в этом отношении – постоянно появляющиеся в прессе сообщения о том, что вот-вот родится или уже родился клонированный человек. В итоге же получается, что людям более известны имена шарлатанов, будоражащих общественность, чем тех, кто ведет серьезные и ответственные исследования в этой области.

Учитывая нарастающую остроту проблем, связанных с информированием общественности о результатах научных исследований, английское Королевское общество – одна из самых авторитетных в мире научных организаций – опубликовало в 2000 г. специальное руководство, посвященное взаимодействию ученых с прессой⁹. Вскоре Комитет по науке и технике Палаты лордов Великобритании поддержал эти рекомендации и призвал редакторов СМИ следовать им¹⁰.

В рекомендациях отмечается важность того, чтобы исследователи сообщали о своих результатах широкой публике, поскольку это позволяет показывать обществу потенциальную ценность их работы, а также способствует росту репутации и их профессии, и учреждений, в которых они работают. Вместе с тем сообщение результатов исследований налагает на исследователей обязательство излагать эти результаты точно и таким образом, чтобы свести к минимуму возможность искаженных или необоснованных выводов. Это обязательство особенно важно для биомедицинских наук, поскольку люди могут связывать получаемую информацию с собственным состоянием здоровья или образом жизни.

Далее речь в рекомендациях идет о том, что многие ученые бывают недостаточно искушенными в качестве интервьюируемых. Хотя для них не составляет труда обсуждать свою работу с коллегами на семинарах и конференциях, однако информирование о ней широкой публики требует иного взгляда на вещи хотя бы потому, что журналисты используют иные критерии, когда судят, насколько интересны и важны новые открытия. Научное сообщество и его организации должны поощрять исследователей к открытому и ответственному обсуждению своей работы с тем, чтобы соблюдалось равновесие между необходимостью поддерживать научную строгость и требованием излагать результаты исследований в форме, доступной для понимания широкой аудитории.

Особые требования предъявляются к четкому определению того, каков статус сообщения о проведенном исследовании. В частности, если результат еще не был опубликован в научном журнале, исследователь обязан указать это. Кроме того, необходимо учитывать следующие обстоятельства:

полученные в исследовании результаты могут носить предварительный характер, а значит, не позволяют делать обоснованных обобщений;

еще не было проведено повторных подтверждающих исследований;

полученные результаты могут резко отличаться от предыдущих результатов в данной области;

они получены на малой или нерепрезентативной выборке;

они могут быть основаны только на изучении животных;

они могут опираться только на корреляционную связь.

Если в наличии сразу несколько из этих условий, то исследователю имеет смысл задержать сообщение о своих результатах до тех пор, пока не будут получены новые подтверждения, и попытаться убедить в необходимости такой отсрочки журналиста, готовящего информацию для широкой прессы.

Следующее положение рекомендаций касается точности сообщаемой информации, в частности, тех выводов и следствий из выполненной работы, которые обычно больше всего привлекают внимание журналистов. Отмечается, что хотя ученый должен быть готов выделить наиболее интересные для широкой публики аспекты своего исследования, он тем не менее не должен преувеличивать его важность. Если, например, полученные данные допускают несколько различных интерпретаций, необходимо представить каждую из них. Необходимо также по возможности показывать свою собственную работу в контексте сходных открытий в данной области; следует избегать спекуляций, опирающихся на мнения и взгляды, которые не имеют отношения к данному исследованию.

С особой ответственностью следует подходить к сообщению таких результатов, которые заставляют пересматривать вероятностные оценки заболеваемости, смертности или риска для окружающей среды. Долг ученых и медиков состоит в том, чтобы предупреждать общественность о потенциальных опасностях и вместе с тем ставить ее в известность относительно новых возможностей

улучшения здоровья и повышения безопасности. В то же время важно не вызывать необоснованного оптимизма, когда найденное в ходе исследования представляется как «прорыв» или «чудодейственное средство», но и не возбуждать страхи и опасения, которые не обоснованы имеющимися данными.

Далее в рекомендациях речь идет о том, что при обсуждении вопросов риска и безопасности ученые, выступая перед СМИ, обычно не склонны говорить об абсолютной безопасности, поскольку учитывают наличие существенных неопределенностей. Аудитория же может истолковать такую позицию как «увиливание от ответа» или недостаточную уверенность. Ученым следует предвидеть возможность таких реакций, в то же самое время не отказываясь от строгого следования принципам научности. В подобных случаях рекомендуется, в частности, пользоваться сравнениями, например, указывая, что риск, связанный с x , эмпирически не больше, чем риск, связанный с y , где y – это то, что люди обычно считают безопасным.

Несомненный интерес представляет заключительная рекомендация, которая касается того, как следует реагировать ученому, если журналист допустил неточности или искажения. Ученый, как говорится в рекомендациях, должен без колебаний высказывать свой протест как самому журналисту, так и редактору издания, предпочтительно в форме письма, имея в виду, что оно должно быть опубликовано. Даже если такой протест не станет достаточной компенсацией того вреда, который нанесен вследствие искажения, то по крайней мере он может сделать редактора более осторожным в будущем. При отсутствии надлежащей реакции исследователю рекомендуется обращаться в специально занимающиеся подобными вопросами комиссии, которые существуют в Великобритании, но которых, к сожалению, пока что нет в России.

Социальная ответственность исследователя

При описании репертуара ролей, которые приходится сегодня исполнять ученому, мы уже пересекали весьма нежесткую грань, разделяющую ответственность ученого перед коллегами и перед обществом в целом. Теперь речь пойдет именно о последней, поскольку в ней находит свое выражение радикально меняющийся

в последние годы характер взаимоотношений науки и общества. Неуклонно растущая роль науки в обществе находит свое выражение в том, что:

(а) исследования сегодня всё чаще проводятся не ради удовлетворения собственного любопытства исследователей, а ради получения практически значимых результатов;

(б) они, как правило, требуют существенных затрат финансовых, материальных, человеческих, причем весьма квалифицированных, и иного рода ресурсов;

(в) знания, которые получают в результате исследований, становятся основанием для принятия весьма ответственных экономических, социальных, политических и т. п. решений, затрагивающих подчас интересы и судьбы очень многих людей.

Общество, вообще говоря, ожидает от исследований таких результатов, к которым можно относиться с доверием, на которые можно опираться.

Как пишет один из ведущих специалистов по проблематике честности в исследованиях, почетный профессор истории университета штата Мичиган (Энн-Эрбор) Николас Стенек, «Озабоченность общественности нарушениями этических норм при проведении исследований впервые проявилась в начале 1980-х гг. в результате публикации в печати нескольких докладов о фактах вопиющих нарушений. Один исследователь напечатал под своим именем десятки статей, ранее опубликованных другими. Другие исследователи в той или иной форме фальсифицировали результаты проведенных исследований. Усугубило ситуацию то, что создавалось впечатление, будто в ряде случаев исследовательские учреждения старались игнорировать или намеренно покрывали такие факты, а не расследовали их. В конечном счете, вмешался Конгресс и потребовал, чтобы федеральные министерства, агентства и научно-исследовательские институты разработали документы, регламентирующие меры на случай нарушения этических норм»¹¹.

В марте 2007 г. экспертная группа Европейской комиссии опубликовала доклад «Честность в исследованиях. Обоснование действий Европейского сообщества»¹². В докладе, в частности, обсуждается следующий вопрос: иногда говорится, что ненадлежащее поведение в исследованиях – это преступление, которое обходится без жертв. Считается при этом, что когда исследование будет

повторено другими, фальсификация или неполнота данных будет обнаружена. Однако такие повторные исследования проводятся далеко не всегда, да и при их проведении такие неверные данные не обязательно обнаруживаются. (Эти вопросы уже обсуждались в начале статьи.)

«...Ненадлежащее поведение исследователей вызывает много жертв. В их числе:

- пациенты, которые участвуют в мошенническом исследовании или пользуются его результатами;

- общество, доверие которого ко всем вообще исследованиям подрывается;

- лица, принимающие решения начинают сомневаться в надежности данных, на которые они опираются;

- налогоплательщики или компании, деньги которых тратятся понапрасну;

- репутация исследований как таковых, которая страдает в глазах всех;

- исследовательские архивы, в которых оказываются трудно устранимые искаженные данные»¹³.

Таков весьма красноречивый, хотя, как представляется, далеко не полный перечень тех, кто оказывается жертвами недобросовестно проводимых исследований. Обращает на себя внимание то, что первое место в этом перечне отведено тем тяжелым последствиям, которые возникают вследствие ненадлежащего проведения биомедицинских исследований – с качеством именно их связаны наиболее серьезные опасения общественности.

Сколько-нибудь точных сведений о распространенности ненадлежащего поведения при проведении исследований немного. Тем не менее существующие данные говорят о том, что масштабы подобных явлений весьма значительны. Так, один из опросов, проведенных в США в 2002 г., в котором участвовало 3600 ученых среднего возраста и 4160 исследователей, недавно защитивших диссертации, чьи проекты были поддержаны НИН (Национальными институтами здоровья), дал такие результаты. 33 % респондентов (38 % находящихся на пике карьеры и 28 % молодых исследователей) признали, что за предыдущие три года у них бывали достаточно серьезные случаи ненадлежащего поведения, включая фальсификацию или фабрикацию данных, несообщение сведений

о конфликте интересов, использование идей других исследователей без ссылки на них и утаивание данных, которые противоречат результатам своих ранее опубликованным исследований¹⁴.

Согласно данным, цитируемым в докладе экспертов Еврокомиссии, нечестными являются от 0,1 до 0,3 % исследований. Таким образом, по оценке европейских экспертов, если учесть, что в странах Евросоюза 1,2 млн. исследователей, то даже при 0,1 % получается, что набирается около 1200 нечестных исследователей¹⁵.

Именно значительные масштабы и серьезность последствий, вызываемых этими явлениями, привели к тому, что проблемами недобросовестного поведения исследователей стали заниматься не только внутри научного сообщества, но и в тех административных структурах, которые так или иначе связаны с разработкой и реализацией научной политики. Такого рода органы создаются и действуют уже во многих странах; впрочем, их статус и полномочия от страны к стране могут серьезно различаться. Так, в США Отдел по обеспечению честности в исследованиях (**Office of Research Integrity**), созданный при Министерстве здравоохранения и социального обеспечения, занимается такого рода проблемами в области биомедицинских и поведенческих исследований. Отдел осуществляет мониторинг проводимых в различных научных учреждениях расследований о ненадлежащем поведении исследователей, а также посредством образовательной, превентивной и регуляторной деятельности способствует ответственному проведению исследований.

По данным, приводимым в уже упоминавшемся докладе экспертов Европейской комиссии, аналогичные структуры существуют в Великобритании, Дании, Франции, Голландии, Германии, Финляндии, Португалии, Швеции¹⁶.

В частности, в ФРГ Совет по научным исследованиям создал независимый комитет омбудсмана по научным исследованиям, а также службу национального омбудсмана, призванную оказывать содействие в разрешении вопросов, возникающих в связи с ненадлежащим поведением. При этом получение поддержки со стороны общественных фондов обусловлено согласием исследователя с осуществлением в отношении проекта функций, возлагаемых на омбудсмана¹⁷.

В Великобритании в 2006 г. была создана Служба по честности в исследованиях (UKRIO – UK research integrity office). Это независимый консультативный орган, поддерживающий иссле-

довательские организации и отдельных исследователей для обеспечения честности и качественной практики в борьбе с ненадлежащим исследовательским поведением. UKRIO поддерживается правительством и основными структурами, которые обеспечивают регулирование и финансирование исследований в области медицины и здравоохранения.

Национальный совет по науке и технологиям – исполнительный орган при президенте США – дает следующее определение ненадлежащего исследовательского поведения (**research misconduct**): «фабрикация, фальсификация или плагиат в предложении, проведении или рецензировании исследования либо в сообщении его результатов»¹⁸. При этом под *фабрикацией (подлогом)* понимается выдумывание данных или результатов и запись или сообщение их; под *фальсификацией* – манипулирование исследовательскими материалами, оборудованием или процессами либо изменение или невключение данных или результатов, вследствие чего искажаются материалы исследования; под *плагиатом* – присвоение идей, процессов, результатов или слов другого лица без указания соответствующих заслуг последнего. Однако различие во мнениях не относится к ненадлежащему поведению¹⁹.

Наряду с перечисленными формами ненадлежащего исследовательского поведения обсуждается и такая тема, как спорные исследовательские практики (Questionable Research Practices), под которыми понимается отклонение от принятой в соответствующем научном сообществе практики проведения исследований²⁰. Считается, что нарушения такого рода имеют место более часто, их общее количество оценивается в диапазоне от 10 до 40 %. К их числу относят следующие: статистические ошибки, неправильное указание авторства, дублирование публикаций, неряшливые или небрежные публикации²¹.

Согласно документу Национального совета по науке и технологиям, с юридической точки зрения говорить о ненадлежащем исследовательском поведении можно только тогда, когда:

- имеет место значительное отступление от принятых в данном исследовательском сообществе стандартов научной деятельности,
- такое ненадлежащее поведение осуществляется намеренно, либо сознательно, либо с пренебрежением к принятым стандартам,

– обвинение доказывается неопровержимыми свидетельствами²².

Следует, однако, подчеркнуть, что в цитируемом документе речь идет лишь о таких нарушениях, к рассмотрению которых могут привлекаться соответствующие органы федерального правительства США. Иными словами, документ задает минимальный стандарт оценки приемлемого поведения, а не критерий оценки поведения исследователей в целом. В частности, при этом вовсе не имеется в виду, что прочие нарушения норм исследовательского поведения приемлемы. Основной заботой государственных органов при разработке этого определения являлось обеспечение точности и правильного представления результатов финансируемых государством научных исследований посредством четкого указания на то, что фабрикация, фальсификация и плагиат при проведении научных исследований неприемлемы²³.

В свою очередь, эксперты Еврокомиссии дают такую характеристику отступлений от надлежащего исследовательского поведения:

– плагиат – несанкционированное использование или близкое к тексту воспроизведение языка и мыслей другого автора и представление их в качестве собственной оригинальной работы. Пример: при создании телескопа и открытии пятен на солнце Галилей утверждал, что работы, сделанные другими, принадлежат ему;

– фальсификация – манипулирование данными исследований или невключение критических данных и результатов. Пример Г. Мендель манипулировал своими данными, показывая менее существенные вариации, чем он мог наблюдать в действительности, как это показал английский статистик Р. Фишер. Впрочем, в данном случае, как замечают авторы доклада, можно говорить не столько о фальсификации, сколько о примере предвзятости;

– фабрикация – умышленная фальсификация исследовательских данных и результатов в записях и сообщении о них в журнальной статье, в некоторых случаях запрещается законом. В качестве примера при этом упоминается казус, произошедший с норвежским исследователем Йоном Судбё (Jon Sudbø)²⁴.

В 2004 г. онколог из Центра радиационной медицины в Осло, выполнявший исследование по гранту американского Национального ракового института (National Cancer Institute), опубликовал в одном из ведущих медицинских журналов «Ланцет» статью, согласно которой соединение ибупрофен снижает риск рака горта-

ни²⁵. Выводы Судбё и соавторов основывались на данных, касающихся 908 испытуемых, часть из которых страдала раком гортани, часть принадлежала к контрольной группе.

Как сообщал сайт elementy.ru, исследование вызвало большой интерес, о нем сообщало даже такое солидное издание, как американский журнал *Forbes*. Вскоре, однако, выяснилось, что база данных, на которых основывалось исследование, была сфабрикованной. Как оказалось, у 250 из зафиксированных в ней пациентов была одна и та же дата рождения.

Не менее скандальный случай фабрикации исследовательских результатов имел место в Южной Корее. В его эпицентре оказался профессор Хван У Сук (**Hwang Woo Suk**). В феврале 2004 г. руководимая им группа исследователей опубликовала в журнале *Science* новаторскую статью, в которой объявлялось об успешном получении единой линии стволовых клеток из клонированного человеческого эмбриона²⁶. На следующий год Хван сообщил о еще более ошеломляющем открытии – о получении 11 «специфических в отношении пациента» линий стволовых клеток, что свидетельствовало об удивительном повышении эффективности использования человеческих яйцеклеток²⁷. Однако то, что провозглашалось триумфом южнокорейской научной мысли, скоро было развенчано обвинениями в этической недобросовестности, а затем и в научном мошенничестве.

Согласно докладу прокурора Южной Кореи от июня 2006 г., имело место два независимых случая научного мошенничества. Работавший под началом Хвана старший исследователь Ким Сон Чжон (**Kim Sun Jong**) сфабриковал исходные результаты исследования, когда он утверждал, что преуспел в создании двух линий стволовых клеток. Согласившись с утверждением своего исследователя, Хван приказал ему еще больше увеличить цифры. Нечто подобное имело место и за год до этого, когда другой исследователь, Пак Чжон Хью (**Park Jong Hyuk**), сфабриковал данные о получении из клонированного эмбриона первой клеточной линии.

Отвечая на эти обвинения, Хван настаивал на том, что сначала он не знал о фабрикации данных его исследователями, но постепенно стал понимать, что результаты были подтасованы. Более того, он использовал такие средства, как политическое давление, с тем, чтобы заблокировать усилия южнокорейской радиовещатель-

ной компании МВС. Именно эта компания первой поставила вопрос о том, что коллекция женских яйцеклеток в его лаборатории была получена с нарушениями этических норм, а затем усомнилась и в аутентичности научных результатов. Хван мобилизовал поддерживавших его репортеров с тем, чтобы инициировать публичный протест по поводу того, как к нему относятся. Но это, в конечном счете, только усилило скандал.

Скандал, как мы видим, развернулся вокруг исследовательской тематики, находящейся на переднем крае мировой науки. Возможно, отчасти именно в силу этого он оказался знаковым событием, вызвавшим глобальные последствия для этики исследований и практики научного рецензирования. Как отмечается²⁸, в целом различные стороны, вовлеченные в скандал, концентрировались на проблемах механизмов, регулирующих исследовательскую деятельность, этическом контроле и научной стороне дела, приглушая в то же время потенциальную критику.

Уже в прошедшем 2009 г. разгорелся еще один скандал, в ходе которого ученые подверглись обвинениям в искажении и фабрикации данных. Речь идет о «Климатгейте», когда возникли сомнения в том, что данные о глобальном потеплении сфабрикованы. Скандал произошел в тот самый момент, когда на самом высоком уровне готовилось принятие чрезвычайно ответственных решений, затрагивающих мировую политику и экономику. В этой связи имеет смысл упомянуть о расследовании, проведенном комиссией по научной этике Пенсильванского университета в отношении климатолога профессора Майкла Манна²⁹. Решением этой комиссии от 26 января 2010 г. Манн был оправдан по трем пунктам обвинения: попыткам утаить или фальсифицировать данные исследований; попыткам удалить, утаить или уничтожить данные и электронные письма, относящиеся к деятельности *Межправительственной группы по изменению климата, готовящей доклады для ООН*; неправильном использовании конфиденциальной информации. Все эти обвинения комиссия признала беспочвенными. Расследование по еще одному пункту будет продолжено: для рассмотрения вопроса о том, были ли в деятельности М.Манна отклонения от принятой практики проведения исследований, решено создать отдельную комиссию. При этом было учтено то обстоятельство, что обнародование укра-

денных писем климатологов и последовавший за этим скандал – «Климатгейт» – привели к серьезной потере доверия общества к ученым и науке.

Газета «Интернешнл Гералд Трибюн» приводит в этой связи такое высказывание Питера Фрумхофа, эколога, возглавляющего Союз обеспокоенных ученых: «Ясно, что научное сообщество, изучающее климат, было попросту не готово к масштабам и жестокости атак, так что оно не смогло отреагировать быстро и адекватно. Мы должны признать ошибки и помочь перенаправить внимание с того, что происходит в блогосфере, к тому, что происходит в атмосфере»³⁰.

В нашей стране в настоящее время разгорелся скандал вокруг фигуры изобретателя Виктора Петрика, в который оказалось втянутым не только руководство Российской академии наук, но и одно из высших лиц государства – спикер Госдумы Борис Грызлов. Подробный анализ этого скандала представляется специальной задачей, которая выходит далеко за рамки данной статьи. Здесь же можно лишь отметить, что события, разворачивающиеся вокруг В.Петрика, продемонстрировали, что в отношениях между наукой и властью у нас в стране далеко не все благополучно. Б.Грызлов позволил себе весьма резкие выпады в адрес РАН, а по сути – в адрес всей отечественной науки, возмущаясь тем, что ученые не хотят в угоду амбициям начальства отказываться от принятых у них стандартов научности. Этот высокий государственный муж, очевидно, не отдает себе отчета в том, что, отказавшись от экспертных оценок научного сообщества, общество рискует оказаться беззащитным перед лицом всякого рода шарлатанов от модернизации и инноваций с их глобальными и далеко не всегда безвредными рецептами всеобщего благоденствия. Тем самым ставится под сомнение авторитет науки в целом, который в современном российском обществе, увы, и так уже находится не на высоте. Борьба за честное, ответственное проведение исследований, включающая активное противостояние попыткам представить в качестве новых научных достижений то, что на деле является результатом подлога, фальсификации или плагиата, жизненно важна для утверждения этого авторитета.

Примечания

- ¹ Noble G. Kammerer's Alytes // *Nature*. 7 August 1926. P. 209–211.
- ² Merton R. Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science // *American Sociological Review*. 1957. Vol. 22. № 6. P. 635–659.
- ³ Стёпин В.С. Эволюция этоса науки: от классической к постнеклассической рациональности // *Этос науки*. М., 2008. С. 30.
- ⁴ Там же.
- ⁵ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 118.
- ⁶ Приоритет при этом понимается в моральном смысле; отметим, что некоторые споры о приоритете (как, скажем, спор о том, кто – Ньютон или Лейбниц – открыл дифференциальное исчисление) стали яркими страницами истории науки. В современной науке, впрочем, приоритет нередко получает и юридическое закрепление, когда, скажем, первооткрыватель закрепляет свое достижение патентом. Тем самым, к сожалению, уменьшается значимость публикации исследовательского результата в научном журнале. В итоге коллеги не получают информации о важных научных достижениях, что ставит под угрозу выработанные в науке механизмы самоорганизации и затрудняет ее поступательное развитие.
Еще одной проблемой, порождающей немало дискуссий, является вопрос о том, допустимо ли патентование вновь открываемых генетических последовательностей: далеко не все соглашаются с распространением патентного права и патентной защиты на то, что уже существовало в природе до того, как было выявлено исследователем.
- ⁷ В статье 30 Хельсинкской декларации ВМА говорится: «Как положительные, так и отрицательные, а также не позволяющие сделать окончательные выводы результаты исследований должны публиковаться или иным образом становиться публично доступными». Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием людей в качестве субъектов исследования» // http://acto-russia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=21
- ⁸ См., напр.: Тищенко П.Д., Юдин Б.Г. Проблемы биоэтики в СМИ. М., 2006.
- ⁹ См.: Scientists and the media: Guidelines for scientists working with the media and comments on a Press Code of Practice // <http://www.communicatingastronomy.org/repository/guides/document-105.pdf>
- ¹⁰ <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/ld199900/ldselect/ldstech/38/3810.htm>
- ¹¹ Steneck N.H. ORI introduction to the responsible conduct of research. Washington (D.C.), 2003. P. 12.
- ¹² Integrity in Research – a Rationale for Community Action // see: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/integrity-in-research-ec-expert-group-final-report_en.pdf
- ¹³ Там же.
- ¹⁴ См.: Martinson B.C., Anderson M.S., Vries R. de. Scientists behaving badly // *Nature*. 9 June 2005. 435. P. 737–738.

- ¹⁵ FP7 – 2007–2013 webpage (http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)
- ¹⁶ Integrity in Research... P. 5.
- ¹⁷ Ibid. P. 4. См. также: Мурский Э.М., Барботько Л.М., Войтов В.А. Наука и бизнес. Этнос фронта // Этнос науки. М., 2008. С. 174.
- ¹⁸ Federal Policy on Research Misconduct // http://www.ostp.gov/cs/federal_policy_on_research_misconduct
- ¹⁹ См.: там же.
- ²⁰ Steneck N. Fostering integrity in research: Definitions, current knowledge, and future directions // *Science and Engineering Ethics*. Vol. 12. № 1. March 2006. P. 53–74.
- ²¹ См.: Wester K.L., Willse J.T., Davis M.S. Responsible Conduct of Research Measure: Initial Development and Pilot Study // *Accountability in Research*. Vol. 15. Issue 2. April 2008. P. 87–104.
- ²² См.: Federal Policy on Research Misconduct...
- ²³ Steneck N.H. ORI introduction to the responsible conduct of research. P. 14.
- ²⁴ См.: Integrity in Research... P. 8.
- ²⁵ Sudbø J, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and the risk of oral cancer: a nested case-control study // *Lancet*. 2005. Oct. 15–21; 366(9494):1359–66.
- ²⁶ Hwang W.-S. et al. Evidence of pluripotent human embryonic stem cell line derived from a cloned blastocyst. *Science*. 2004. 303 (5664). P. 1669–1674.
- ²⁷ Hwang W.-S. et al. Patient-specific embryonic stem cells derived from human SCNT blastocysts. *Science*. 2005. 308 (5729). P. 1777–1783.
- ²⁸ Kim L. Explaining the Hwang scandal: national scientific culture and its global relevance // *Science as culture*. L., 2008. Vol. 17. № 4. P. 397–415.
- ²⁹ См. http://www.research.psu.edu/orp/Findings_Mann_Inquiry.pdf
- ³⁰ International Herald Tribune. March 2. 2010.