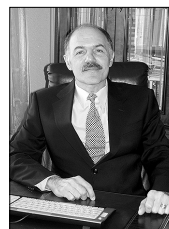


ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АРМЕН ЭРНСТОВИЧ ПЕТРОСЯН

независимый исследователь,
e-mail: moi@ins-car.ru



Механизм торможения (экспертная оценка научных результатов как фактор сдерживания концептуальных инноваций), часть II

В условиях стремительных перемен в обществе инновации оказываются не только результатом творчества, но и объектом планирования. Они целенаправленно подготавливаются и внедряются в повседневную жизнь, а потому нуждаются в масштабной подпитке радикально новыми идеями. Между тем новшества в науке неизбежно сталкиваются с сопротивлением. И помимо естественных причин — человеческой настороженности к новому, концептуальных трудностей, возникающих при его усвоении, оно вызывается в значительной мере устаревшей практикой оценки научных результатов и их вклада в развитие знания. Во второй части исследования автор предлагает изменения, которые стоило бы произвести в ориентирах, способах и процедурах оценивания, чтобы обеспечить оригинальным идеям более существенную поддержку или, по крайней мере, смягчить противодействие им.

Ключевые слова: наука, исследование, инновации, рецензирование, финансирование, премирование, оценка.

II. Пути излечения

Даже беглый анализ схем и процедур оценки научных результатов ясно показывает, что существующая практика науки отнюдь не направлена на поощрение новаций и поддержку оригинальных идей. В то же время совершенно очевидно, что

в эпоху быстрых перемен недостаточно масштабное обновление знания во многом выхолащивает его практический потенциал и подрывает возможности использования науки для решения социальных и человеческих проблем. Как преодолеть это противоречие? Каким образом трансформировать систему оценки научных результатов, чтобы она способствовала появлению и продвижению новых идей?

Если вернуться к «стандартной» формуле ценности научных результатов ($ЦНР = \alpha \cdot T + \beta \cdot O + \lambda \cdot V$, где T — востребованность, O — новизна, V — обоснованность, а α , β и λ — весовые коэффициенты соответствующих компонент), легко заметить, что для повышения роли новизны в их оценке следует увеличить значение компоненты βO . Иначе говоря, нужно предпринять хотя бы одно из двух возможных действий: «нормативно» поднять относительный «вес» новаторских идей или «начислять» за них более значительные «баллы», нежели за обоснованность и востребованность. Однако, к сожалению, ни одно из них не приводит к желаемому эффекту.

Если увеличить весовой коэффициент β , то есть важность новизны, в ущерб остальным показателям, она приобретет гипертрофированный характер. Как следствие, исследователи будут стремиться к ней любой ценой — независимо от того, имеет ли то, что они предлагают, какой-нибудь смысл и подкрепляется ли аргументами и фактами. Чем оригинальнее идея и чем дальше отходит от господствующего знания, тем она лучше, даже если в ней не содержится ни малейшего рационального зерна. Что же касается повышения значения («наполняемости») фактора O (более высоких оценок новизны по сравнению с востребованностью и обоснованностью), то это возымеет противоположный эффект. Никто не станет стремиться к масштабным новациям. Зачем ломать голову, если даже ничтожная («микроскопическая») доля нового позволит встать вровень с актуальными и хорошо обоснованными результатами. Следовательно, в обоих случаях цель не достигается — не удастся получить сбалансированной оценки научных результатов.

Однако в этом нет ничего страшного. Чтобы усилить инновационный потенциал исследований, совсем не обязательно прибегать к искусственным мерам. Новым идеям не требуются костыли и помочи, послабления и «квоты». Вполне достаточно не потакать аппетитам устоявшегося знания. Благодаря своему господствующему положению, оно проникает во все поры научного сознания, вытесняя оттуда то, что вступает с ним в конфликт. И в этой борьбе, чтобы выжить и тем более прорасти, новая идея должна получить право голоса — пусть и не равное тому, что имеет «каноническое» знание, но, по крайней мере, возможность показать себя и — при необходимости — оправдаться.

1. Открытость и прозрачность

Прежде всего, необходимо преодолеть атмосферу закрытости и непрозрачности, которая царит в процедурах оценивания и вынесения суждений. Она уходит корнями в те времена, когда наука представляла собой одну из весьма обособленных профессиональных корпораций. Даже самые продвинутые ее области до сих пор несут на себе печать средневековой замкнутости и иерархического устройства. Однако сейчас, когда от науки постоянно требуют масштабных новаций, ее соб-

ственная внутренняя атмосфера не просто не содействует концептуальным прорывам, но и всячески тормозит их. И более того, саму науку она превращает в автаркическое образование, не поспевающее за развитием общества.

Говорят об открытости научных учреждений и системы управления ими, но в реальности это обычно не более чем декорация. Все, что может затронуть организационные, финансовые или иные интересы тех, кто занимает место в научной иерархии или имеет к ней непосредственное отношение, стараются утаить от общественности под видом секретности или недоступности для дилетанта. Особенно это характерно для архаических («полуфеодальных») систем управления, где как финансирование и планирование, так и организационное регулирование большей части науки (прежде всего фундаментальной) производится через суперведомства вроде академии наук, министерств или других аналогичных структур. Именно поэтому, несмотря на многочисленные попытки реформирования науки, на практике мало что получается, кроме банальной мимикрии и перекраивания и перекрашивания отдельных подразделений. Но и в так называемых демократических странах дела обстоят не намного лучше.

Так, Д. Таверн, соглашаясь, что «большая открытость и прозрачность должна поощряться там, где это возможно», тем не менее подчеркивает, что не стоит «проявлять бездумного угодничества в отношении принципа соучастия». Разъясняя свою позицию, он напоминает, что в Британии вовлечение жертв катастроф на железной дороге в формирование политики железнодорожной безопасности привело бы к вложению миллиардов фунтов стерлингов в спасение пяти жизней в год. Между тем в 2 раза больше людей погибает на британских дорогах каждый день. Факт в том, что наука, как и искусство, уже по своей природе недемократична. «Вы же не решаете путем референдума, вертится ли Земля вокруг Солнца», — восклицает Таверн (Taverne, 2004: 271), полагая, что тем самым окончательно добывает сторонников открытости и прозрачности науки. Он, как и другие противники вовлечения общественности в ее дела, уверен, что от «посторонних» не просто нет толку: они бесцеремонно вламываются в тонкие и деликатные взаимоотношения ученых мужей и вносят сумятицу в хорошо отлаженный механизм.

В этом нет ничего удивительного, впрочем, как и нового. Научное сообщество почти всегда выказывало дуализм по отношению к внешнему миру. С одной стороны, ему нравилось, что за ним следят и временами восхищаются, но с другой — оно было против того, чтобы ему докучали и тем более ставили под сомнение его добропорядочность и профессионализм.

Уже на самом первом своем заседании члены Лондонского Королевского общества приняли решение подробно записывать все свои дискуссии и обсуждения и сохранять эти заметки в особой непрерывно пополняемой книге (протоколов). Однако как только среди интеллектуалов разгорелась полемика против Королевского общества, некоторые его члены незамедлительно стали требовать ужесточения политики в отношении своих привилегий и распространения информации (Eamon, 1985: 342, 346). Просветительство и демократизм сразу же куда-то улетучились, и на передний план вышли корпоративные интересы.

Но есть и другая позиция, которая требует вмешательства общественности. Именно благодаря ей наука еще не окончательно закончила. Вспомним громкие разоблачения последних лет: липовые диссертации, «защищенные» высокопоставленными чиновниками (например, немецким министром обороны); журналы,

уполномоченные ВАК РФ, которые банально торгуют своими страницами; «коммерциализация» имущества научных учреждений со стороны их руководства, включая передачу помещений предпринимателям — от рестораторов до держателей публичных домов; злоупотребления в ИНИОН РАН, которые привели к безвозвратной утрате значительной части книжного фонда; беззастенчивая продажа дипломов и ученых степеней и т. д. Каким образом стали возможны эти разоблачения? Только благодаря прессе, социальным сетям и другим подобным институтам и организациям. Если бы не их участие, вряд ли эти явления получили бы широкую огласку.

Разумеется, недостаток вовлеченности общественности в дела науки во многом обусловлен слабым пониманием ею природы научных исследований и механизмов их осуществления. Однако сколько бы программ по просвещению широкой публики ни внедрялось, они не позволят «людям извне» разобраться в ней так же, как самим ученым. Но значит ли это, что «посторонним» вход в нее воспрещен и она должна стать чем-то вроде секты или полурелигиозного ордена?

Конечно же, нет. Как справедливо замечают Уилсдон и Уиллис, общественность должна участвовать в делах науки, причем «против течения». И задача ее состоит «в устранении некоторых структур, которые отделяют кулуары от авансены». Нужно постараться «сделать видимым невидимое, выставить на всеобщее обозрение ценности, видения и допущения, которые обычно остаются в тени» (Wilsdon, Willis; 2004: 24). Именно в этом суть.

Общественность не может и не должна заменить собой внутренние механизмы управления наукой. Ее роль — внимательно следить за тем, что в ней происходит и время от времени вмешиваться и корректировать, когда порядок в ней выходит слишком далеко за рамки интересов общества. Еще важнее — выбор самих приоритетов и целей, на которые должна ориентироваться наука, особенно та ее часть, которая требует большой концентрации ресурсов и развернутых форм организации. Он не может быть отдан на откуп ученым. Их функция заключается в том, чтобы правильно воспринять социальный заказ и перевести его на язык научных задач (Петросян, 1989: 17–20). Более того, сами эти задачи и основанные на них планы исследований также подлежат социальной оценке, что опять-таки не является исключительной прерогативой научного сообщества (Петросян, 1987: 51–53). Словом, перефразируя известные слова, сказанные о военных, можно утверждать: наука — это слишком важное и ответственное дело, чтобы всецело доверить ее ученым.

Но это лишь одна сторона дела. Вторая — и еще более существенная — это внутренняя открытость и прозрачность науки, то есть понятность и доступность того, что в ней происходит, самим исследователям. Между тем на практике действительное от желаемого отстоит еще дальше, чем в первом случае.

Ангажированный член диссертационного совета имеет возможность тянуть за уши «своего» соискателя или, наоборот, топить «чужого», совершенно не боясь, что кто-то поймает его за руку. Люди, не несущие прямой ответственности за деятельность научного учреждения, выбирают его руководителя или других должностных лиц, да к тому же не «высвечивают» свою позицию, не говоря уже о ее мотивировке. Самодовольный и малограмотный рецензент куражится над результатами, полученными новатором и не очень доступными посредственному уму. Это реальность сегодняшней науки, ее фактическая организационная среда. Она, как гири, висит на ногах отдельных ученых и исследовательских коллективов и сковывает их творческий потенциал. Сопряженная с ней атмосфера «подковерности» и «не-

уловимости» порождает отношения, в которых все чаще и во все большей степени на передний план выдвигаются такие составляющие, как поверхностность суждений, безответственность решений и произвол в действиях. А безнаказанность как ошибок, так и умышленных проступков окончательно превращает науку в анахронический организм, медленно, но верно идущий к саморазрушению.

Но остается вопрос — являются ли рецензирование и экспертные оценки принципиально негодным средством отбора научных трудов? Быть может, вообще отказаться, скажем, от фильтрации публикаций, как это делается в некоторых архивных системах?

Вряд ли стоит этого делать. К сожалению, подавляющую часть информационного потока составляет малозначимые материалы. И, естественно, они остаются практически вне поля зрения. За последние два десятилетия прошлого века более 100 упоминаний удостоились только 0,3 процента статей. Зато на две трети их, то есть десятки миллионов, приходится не более одной ссылки (Vinck, 2010: 113). Учитывая, что подавляющее большинство по определению не может быть революционным, его пребывание в тени трудно объяснить чем-то иным, кроме изъянов содержания. Но, даже если забыть о том, что стоит как-то уберечь от них молодые умы, нельзя не заметить, что институт рецензирования уже сам по себе мобилизует авторов и заставляет их производить первичный отбор мыслей и аргументов и более внятно высказываться.

Проблема не столько в самих по себе экспертных фильтрах, сколько в том, какие формы они приобретают и как используются. Слепое безответственное рецензирование разъедает науку изнутри, как ржавчина, и не просто роняет планку качества публикаций — оно подрывает мотивацию ученых к совершенствованию результатов и их предметному и честному изложению.

Чтобы обеспечить подлинную непредвзятость и в то же время поддержать новые веяния, необходимо максимально открыть процедуру рецензирования. Чтобы не только автор материала, но и любой желающий мог узнать, кто написал отзыв, и, ознакомившись с его текстом, оценить, в том числе и ретроспективно, насколько глубоко проник рецензент в замысел автора, понял ли его рассуждения и сумел ли распознать перспективы, которые его идеи открывают миру. А главное — следует вменить в обязанность тем, кто отваживается на официальную оценку чьей-то работы, обосновывать каждое замечание и претензию. Не вещать, как священник с амвона, а вести уважительный диалог с коллегой, нуждающимся в компетентном суждении, а не в анонимной и поверхностной декларации.

То же самое относится и к коллективным решениям, принимаемым группами экспертов. Как и в случае с рецензированием, тут нужна максимальная открытость. Никакого тайного голосования. Независимо от того, идет ли речь о диссертационных советах, присуждающих ученые степени, комиссиях, разбирающих заявки на гранты или исследовательские стипендии, комитетах, «распределяющих» научные премии, каждый из тех, кто участвует в принятии решения, должен не просто подавать голос, но и четко — желательно в письменной форме или хотя бы под протокол — обосновывать свою позицию. При этом следует ясно очерчивать критерии, на основе которых производится оценка, и за какие именно достоинства и недостатки отмечается или порицается работа. Ибо право на голос — это в то же время готовность нести за него ответственность.

2. Честная конкуренция

Как показывает анализ, оценки в принципе не могут быть объективными. Это фикция, на которой настаивают либо по заблуждению, либо исходя из корыстных побуждений. Всякая оценка субъективна, и вопрос лишь в том, чья субъективность главенствует, какая из множества субъективностей возводится в ранг объективности и тем самым становится эталоном, под который должны подстраиваться остальные.

Что касается независимости, то в ней, конечно же, есть определенный смысл. Вопрос лишь в понимании ее природы. О какой именно независимости ведется речь? Ни один человек не свободен от условий, в которых живет и действует. Все находится под влиянием как знаний и культуры, которые они вобрали в себя в процессе своего становления и развития, так и тех людей, с которыми организационно связаны или общаются в ходе повседневной работы. Так от кого или от чего не должен зависеть оценивающий?

Если верно, что объективную позицию занять невозможно, стало быть, нужно принять множественность почти равнозначных «судей» (центров оценки). Отдавая себе отчет в том, что каждый из них находится в сложной и многомерной зависимости от множества факторов, нет смысла говорить об их «свободном решении». И выражаемая ими позиция, и тем более оценки, выносимые в отношении научных результатов, в значительной мере предопределяются тем социальным и концептуальным «грузом», с которым они подошли к выполнению своей задачи. Единственное, что остается, — это обеспечить как можно большую независимость «судей» (центров оценки) друг от друга. Их многоголосие, а зачастую, быть может, и какофония и являются тем благоприятным фоном, на котором легче пробиваются и быстрее вызревают альтернативные идеи.

Однако сама по себе множественность «судей» (центров оценки) не способна запустить в действие механизм развития знания. Если они функционируют в совершенно автономном режиме, монополизм никуда не девается; наука остается под властью «узурпаторов» — с той лишь разницей, что на место монолитной верхушки приходит множество групп, внутри которых сохраняются прежние отношения в миниатюре. Иными словами, абсолютный монополизм вытесняется своеобразной олигополией — несколькими самостоятельными «судьями» (центрами оценки), легко вступающими в сговор по разделению сфер влияния. А это значит, альтернативность необязательно будет конвертирована в поддержку радикально новых и прорывных идей.

К сожалению, именно таковы организационные устои сегодняшней науки. И вред, наносимый как ее социальной отдаче, так и в особенности инновационному потенциалу монополизмом и сосредоточением полномочий и ресурсов в немногих руках, все чаще становится предметом размышлений ученых, что свидетельствует об их неудовлетворенности сложившимся положением дел и стремлении преодолеть его. Постепенно приходит понимание, что удобство в управлении и избавление от внешнего давления оборачиваются тормозом для развития знания, сковывают его перспективы. Так, американский химик и исследователь науки Г. Бауэр сокрушается, что в ней правят бал «монополии знания, состоящие из международных и национальных бюрократий. Поскольку одни и те же организации и играют значительную роль как в финансировании исследований, так и в продвижении резуль-

татов эти монополии являются в то же время исследовательскими картелями». Они выталкивают на обочину «взгляды меньшинства», не допуская их в уважаемые издания, а вместо беспристрастных экспертных заключений продвигают собственную точку зрения, чтобы «увечковечить свой престиж и привилегированное положение» (Bauer, 2004: 651). Противостоять им очень сложно, особенно когда дело касается отдельно взятых ученых. Даже самые крупные и авторитетные из них могут попасть в опалу, если противопоставят себя монополии. И тогда они не только не смогут отстаивать новые идеи, но даже будут испытывать большие затруднения, защищая свои элементарные права. Им останется бороться за выживание в научном мире.

Нечто подобное случилось, например, с одним из ведущих ретровирусологов П. Дьюзбергом, посмеявшимся засомневаться в том, что вирус иммунодефицита с необходимостью вызывает СПИД и тем более является его единственной причиной. Ученый потерял финансирование, и ему приходилось прилагать невероятные усилия, чтобы публиковать свои работы даже в «Трудах» Национальной академии наук, членом которой он состоял. Ничего удивительного. В 1991 году письмо целого ряда его коллег, включая двух лауреатов Нобелевской премии в области молекулярной биологии, где ставилась под вопрос жесткая связь между вирусом иммунодефицита и СПИДом, было отвергнуто такими журналами, как “Nature”, “Science”, “The Lancet” “The New England Journal of Medicine”. Дьюзберг попытка не просто на постулаты «иерархов» науки, но и на интересы стоящих за ними институтов: Всемирной организации здравоохранения, Центра контроля и предупреждения болезней, Всемирного банка и др. Многие правительства направляли на борьбу со СПИДом миллиарды долларов — и вдруг выясняется, что эти усилия, по существу, затрачиваются впустую (Bauer, 2004: 652). Не легче ли «выдавить» из науки одного заслуженного ученого и его «еретические» идеи, нежели перестроить целый комплекс исследований, а главное — признать, что ранее потраченные средства вряд ли окупятся в должной мере?

В этих условиях концептуальные инновации и «пионерский» дух отходят на задний план. В центре внимания и чуть ли не единственным мерилем научного уровня оказывается, в конечном счете, объем средств, потраченных на исследования. Если университет хочет приобрести статус исследовательского, ему нужно думать не столько о том, как повысить профессиональный уровень своих кадров и качество их работы и содействовать вызреванию и практическому применению новых идей, сколько о том, откуда и каким образом привлечь финансовые ресурсы. Недаром еще в 70-е годы прошлого столетия американский биохимик Э. Чарггафф, своими идеями способствовавший открытию «двойной спирали» ДНК, заметил с горькой иронией, что «в наше время» успешным исследователем «является не тот, кто “разгадывает загадку”, а скорее тот, кому удастся собрать для этого много денег» (Chargaff, 1977: 89). Многие университетские функционеры, чтобы подключить своих ведущих ученых к поиску средств, превратили его, по существу, в ключевое условие их карьерного роста. Так, уже в 1980-е годы декан Технического института при Вирджинском государственном университете на заседаниях Комитета по продвижению по службе и бессрочным назначениям прямо заявлял, что для занятия постоянной должности необходимо ежегодно привлекать около 100 тыс. долларов из внешних источников, а чтобы получить ранг профессора — примерно втрое больше (Bauer, 2004: 657–658). И хотя очевидно, что сами по себе финансы не конвертируются в изобретения и открытия и приращение знания, объем «добытых» средств

все больше вытесняет собственно научные результаты при оценке исследований. Для институциональной бюрократии, которая превращается в ядро научных организаций, именно привлеченные средства выступают в качестве важнейшей предпосылки выживания, не говоря уже о процветании. Лучше уж «заработанные» деньги без реальных достижений, чем великие прорывы, не получающие признания, а значит, и никак не вознаграждаемые.

Такая атмосфера неизбежно подталкивает к узкому прагматизму. Она придает абсолютную естественность тому, что львиная доля затрат на науку приходится на сферы и направления со вполне зримой отдачей как для самих ученых и тех организаций, которые они представляют, так и для финансирующих их фондов и ведомств. «Любопытствующие» исследования, то есть та часть фундаментальных поисков, у которых нет ясной практической цели, фактически специально не поддерживаются. Они проводятся либо в рамках крупных проектов, ориентированных на «миссии» — масштабные промышленные, оборонные или социальные задачи — в качестве их общенаучной подпитки, либо за счет самих ученых, не получающих дополнительного вознаграждения за потраченные усилия. В США федеральные вложения в фундаментальные поиски, включая как «любопытствующие», так и ориентированные, составляют не более 10%. Разумеется, на практике трудно отделить «любопытствующие» исследования от ориентированных (Петросян, 1995: 132–133). Но если каким-то образом — грубо-приблизительно — «развести» их, можно увидеть, что на «бескорыстные» поиски приходится доли процента. При этом финансирование американской науки сосредоточено лишь в нескольких руках. Одну из ключевых ролей играет Национальный научный фонд (ННФ) — особенно в том, что касается университетской науки. Около трех четвертей федеральных расходов на физические науки приходится всего на три ведомства: министерства обороны и энергетики и НАСА (аэрокосмическое управление). Точно так же подавляющее большинство работ в области биологии и здравоохранения изначально привязываются к конкретным задачам (Brooks, 2006: 42–43).

Это обстоятельство уже само по себе резко ограничивает возможность концептуальных прорывов, так как работы, способные привести к ним, остаются без масштабной подпитки. И хотя недостаток финансирования отчасти компенсируется любознательностью и энтузиазмом отдельных ученых, которые посвящают себя кропотливому и упорному труду, заведомо зная, что, скорее всего, не получат должного вознаграждения — причем не только материального, но и морального, — одного их творческого порыва слишком мало, чтобы давать устойчивые результаты. Особенно это заметно на примере экспериментальных поисков, требующих дорогостоящего оборудования, теоретических работ, включающих в себя сложные многоступенчатые вычисления, или комплексных работ, подразумевающих участие целых коллективов, состоящих из ученых различных специальностей и с разными уклонами. Организация деятельности таких групп требует значительных сил и средств, но они, как правило, не предоставляются тем, кто находится у грани или тем более за гранью понимания экспертов, рассматривающих их заявку, поскольку трудно объяснить окружающим, какой прок может быть от затеваемых исследований, и тем более доказать правомерность своих претензий.

Так, более трех десятков крупных ученых, выступивших в начале нынешнего столетия резко против теории Большого взрыва и сославшихся в качестве главного аргумента на отсутствие эмпирических свидетельств в ее пользу, настаивали, что

другие подходы (скажем, плазменная космология или модель устойчивого состояния), представляющие Вселенную без начала и конца, вполне справляются с основными явлениями: такими, как изобилие легких элементов, порождение крупномасштабной структуры, фоновое излучение и увеличение с расстоянием красного смещения удаленных галактик. Альтернативные концепции, по их мнению, смогли даже предсказать новые явления, которые впоследствии наблюдались, чего от теории Большого взрыва так и не дождалось. Тем не менее «протестанты» не могли не согласиться с возражением, что им тоже не удастся справиться со всеми космическими наблюдениями. «Но это едва ли удивительно, — парировали они, — так как их развитию жестко препятствовало полное отсутствие финансирования» (Lerner, 2004: 20).

Организационные препоны и борьба с инакомыслием внутри научных институтов по-прежнему действуют, но они как бы отходят на второй план. В «большой науке» все чаще и во все большей степени центр тяжести смещается с проблемы цензуры и подавления неугодных идей на недопущение их возникновения. Если какие-то направления поисков не поддерживаются, то крайне маловероятно, что в их рамках появятся концепции, с которыми потом придется бороться. И если какая-то группа, придерживающаяся определенных взглядов, начинает доминировать в экспертных инстанциях (комитетах и комиссиях, оценивающих заявки на исследования, научные результаты и самих ученых), ей не составит особого труда изначально, в зародыше, пресечь замыслы, которые могут составить какую-то угрозу ее убеждениям и интересам.

Неудивительно, что вместо того, чтобы открывать новые горизонты, многие ученые скорее ориентируются на моду и на то, что сегодня лучше «продается», а научное сообщество в целом остается в тисках собственной иерархии, которая ставит задачи, в основном исходя из известного и апробированного. Тем самым талант ученого и его исследовательский потенциал постепенно перестает быть главным критерием отбора при приеме на работу в университеты или научные институты. Так, американский генетик Дж. Прингл, один из тех, кто вместе с Л. Гартвеллом разрабатывал идею цикла деления клетки, жалеет о том, что высококвалифицированные ученые не могут попасть на академические должности. По его словам, исследовательские организации нанимают сотрудников не по их «способности к творческой работе». Предпочтение отдается тем, кто занят в имеющих спрос и хорошо финансируемых областях, то есть как раз в тех, где «мало что остается сделать» и высока зависимость от денежной подпитки. В то же время все труднее становится получить поддержку на новые фундаментальные исследования, несмотря на благие намерения фондов противостоять этой опасной тенденции.

Среди причин Прингл называет прежде всего то, что слишком большая доля расходов на науку идет на иерархические проекты, которые преследуют либо «чрезмерно узкие практические цели», либо «чересчур широкие (и тем самым почти неизбежно расточительные)». Между тем более компактные и направленные проекты, которые и ведут к по-настоящему новым открытиям, остаются на заднем плане (Pringle, 2013: 3283). Однако Прингл не просто не указывает выхода из трясины, в которой все глубже увязает наука, но даже не углубляется в то, что завело ее туда. В частности, остается неясным, почему исследовательские организации и финансирующие их фонды позволяют себе такую «вредоносную» практику и при

этом не испытывают больших затруднений в своей деятельности, не вытесняются на обочину и по-прежнему держатся в самом центре научной жизни.

Как же справиться с напором монополий? Какие меры предпринять, чтобы вызволить исследователя-новатора из-под их колпака?

На эти вопросы пытается ответить Бауэр. Предлагаемые им «реформы», связаны, прежде всего, с изменением порядка финансирования. Он полагает, что нужно законодательно установить, чтобы часть выделяемых на науку государственным средств (скажем, 10%) передавалась «оппозиционным» ученым, ранее отличившимся своими научными достижениями. Это позволило бы поддержать многие работы, хотя и не укладывающиеся в рамки преобладающих течений, но способные на высокую практическую отдачу. Кроме прямого эффекта, такая мера имела бы и косвенный резонанс. Она подтолкнула бы и частные фонды к поощрению «диссидентских» исследований. Далее, точно так же законом должно быть предусмотрено, чтобы в научные консультативные советы и комитеты по рассмотрению заявок на гранты входили сторонники альтернативных подходов, противостоящих господствующей точке зрения. Это, по мнению Бауэра, способствовало бы вынесению более честных экспертных оценок. Нельзя советоваться только с так называемыми компетентными специалистами, ибо для истеблишмента «диссиденты не являются компетентными», и он будет стремиться испрашивать рекомендации «только у своих людей». Наконец, не помешает и научный суд, призванный выносить третейские решения по делам, возникающим из противостояния между «мейнстримом» и различными отклонениями. В дополнение к нему Бауэр призывает учредить должности омбудсменов при научных журналах, частных фондах и правительственных ведомствах. Их задача — «расследовать обвинения в ложных притязаниях, неоправданной публикации, ошибочной интерпретации и т. д.». И — что не менее важно — они могли бы «оказать содействие и покровительство информаторам», благодаря которым всплывало бы и становилось достоянием гласности то, что происходит внутри научных организаций, вскрывались бы недостатки и злоупотребления в их деятельности (Baueg, 2004: 653).

Эти шаги, по мнению Бауэра, в состоянии обуздать произвол научных монополий и ввести их действия в приемлемое русло. Однако при внимательном рассмотрении нельзя не заметить, что все предлагаемое им сводится к чисто административным мерам. Они не только не учитывают встроенности науки в систему рыночного хозяйствования, но и пренебрегают ее особенностями и природой людей, которые ею занимаются.

Оставим в стороне старую идею научного суда, которая выдвигалась многими учеными, в частности Т. Гоулдом. Она уже подвергалась критике, и показывалась ее несостоятельность (Петросян, 2012: 29). Что же касается «омбудсменов» от науки, то они выступают в роли дополнительной инстанции, ничего существенного не прибавляя к уже существующим отношениям и процедурам. Если только не считать, что омбудсмен сам будет единолично заниматься решением возлагаемых на него вопросов, то придется признать, что они опять вернуться в те же экспертные группы, комитеты и комиссии, которые действуют столь предвзято и неэффективно. А уличение в «ложности», «неоправданности» и «ошибочности» и вовсе выглядит утопией, ибо все как раз-таки и упирается в нахождение критериев разграничения, без которых дело закончится лишь эскалацией контроля и засилием контролеров. Одни будут следить за другими, и ни у кого не останется ни времени,

ни сил на собственно исследования. Не говоря уже о том, что в такой обстановке велика опасность распространения культуры доносительства, в которой предназначение науки — создание нового знания — окончательно утратит всякий смысл.

Нет ни малейших перспектив и у вовлечения в состав экспертных групп, принимающих решения, представителей «оппозиции». Что это может дать с точки зрения альтернативных подходов? По-видимому, немного. Ясно, что «диссиденты» не будут участвовать в их работе на паритетных началах. Им уготована в лучшем случае роль младших партнеров. А значит, возможны два варианта. Первый: они продолжают упорствовать в своей оппозиционности и большинство просто сминает их посредством голосования. И второй: те, кто удостоился чести заседать в официальных структурах, принимают правила игры и становятся институциональной оппозицией. И тогда им выделяются особые «квоты» и предоставляются определенные, хотя и довольно скромные, возможности продвигать свои идеи. Но эти привилегии коснутся только их самих и никак не скажутся на других «меньшинствах». То есть они отчасти решат свои персональные и групповые проблемы, но, конечно же, не изменят систему взаимоотношений в науке. Экспертные оценки в ней останутся такими же предвзятыми и тенденциозными — с той лишь разницей, что теперь несколько расширится состав «своих» людей — за счет «меньшинств», лояльных к «большинству».

Особенно примечательно предложение Бауэра, связанное с квотированием финансирования. Десятипроцентную долю, предназначенную для «диссидентов», предлагается направить не на прорывные исследования или же разработку самих альтернативных концепций. Она предназначается конкретным ученым, которые уже каким-то образом продемонстрировали свою способность к приращению знания. Это и понятно. Приведут ли те или иные поиски к прорыву или провалу — неизвестно. Да и насколько плодотворной окажется выдвигаемая идея? С учеными же дело вроде бы обстоит проще — более или менее ясен их потенциал, и если он велик, то им можно доверить какие-то средства, даже если они придерживаются позиций, не разделяемых остальными. Однако в действительности риска тут ничуть не меньше, чем при финансировании идей. Где гарантия, что тот, за плечами которого серьезные достижения, в данном случае не ошибается или непременно справится с поставленной задачей? Ее нет. Но еще важнее другое. При таком подходе поощряется не принципиально новое, а просто альтернативное. Вместо неизведанного — иное «прочтение» в основном известного. А главное — молодым талантам тут практически не остается места.

Между тем ставка на направленное и систематическое самообновление науки подразумевает не просто самостоятельность «судей» (центров оценки), но и их соревновательность. Только в конкурентной борьбе друг с другом (за ресурсы, за кадры, за признание) они начнут отдавать приоритет инновациям, а новаторство станет одним из ключевых рычагов повышения их авторитета. Это столкновение относительно независимых (автономных) структур (институтов) должно пронизывать собой всю оценочную компоненту механизма управления наукой. Сюда относятся и предварительное «взвешивание» направлений и тем (планирование исследований и распределение средств), и аттестация научных кадров (выдача дипломов, присуждение ученых степеней, поощрение и продвижение по карьерной лестнице), и признание полученных результатов (публикация в журналах, премирование и т. п.). Любая монополия на истину и оценочные суждения чревата ограничением

стремления к новому и торможением развития знания. А предоставленная бюрократической иерархии, она многократно усиливается и полностью деформирует функцию оценки, выхолащивая ее содержание.

Важным дополнением к институциональному конкурентному механизму снижения сопротивления новым идеям могли бы послужить индивидуальные «лифты» — предоставление отдельным выдающимся специалистам возможности самостоятельно и оперативно (без излишних бюрократических сложностей), но гласно и открыто решать судьбу новых идей в пределах той области, в которой они являются знатоками. Понятно, что и тут велик риск недопонимания и отклонения нового по неосновательным или даже надуманным причинам. Но зато у новаторов появится еще один альтернативный путь «наверх», а значит, и больше шансов вырваться из тисков формализма и коллективной безответственности.

Так, известно, что самые оригинальные идеи пробивали себе дорогу не благодаря широкой поддержке редколлегий журналов, а при их почти тотальном сопротивлении. В этих условиях только волевое решение влиятельного рецензента или главного редактора могло переломить ситуацию и преодолеть инерцию «косной массы». И зачастую именно такому «нонконформизму» мы обязаны появлением материалов, проповедующих концепции, малопонятные даже глубоким знатокам своего дела. Причем тот, кто, вопреки сопротивлению среды, пробивает материал в печать, делает это обычно не ввиду ясного осознания его достоинств, а скорее в силу какого-то смутно-интуитивного предвосхищения его отдаленного резонанса.

П. Хиггс, получив отказ от “Physics Letters” по поводу своей заметки с «нобелевским» механизмом возникновения массы, не пал духом. Он переработал и конкретизировал материал и отправил его в другой журнал — “Physical Review Letters”, который и напечатал ее почти сразу же (Higgs, 1964). Почему же то, что не вызвало интереса в первом, во втором сочли достойным внимания?

Обычно полагают, что дело в «дополнительных параграфах» с калибровочными бозонами, которые «нахваливали» идею и тем самым способствовали ее осмыслению и принятию (Griggs, 2008: 17). Однако если они и сыграли какую-то роль, то, конечно же, не главную. Такая демонстрация объяснительной силы идеи не могла произвести должного впечатления на коллег, ибо сами эти бозоны представлялись им едва ли не более шаткими и туманными, чем то, что следовало прояснить с их помощью.

Скорее автору заметки попросту повезло с рецензентом. Им оказался Й. Намбу — блестящий и глубоко мыслящий физик с широким кругозором, тонко чувствующий проблему и протягивающий от нее нити к смежным областям исследований. Он не просто уловил возможные перспективы идеи, предложенной Хиггсом, но и попросил его выразить отношение к работе бельгийских исследователей Ф. Энглера и Р. Бру (F. Englert, R. Brout), только что опубликованной тем же журналом. Этим был расширен контекст, в котором Хиггс развертывал свою модель. Было бы преувеличением думать, что Намбу отчетливо понимал ее смысл и перспективы, которые она открывает. Но этого и не требовалось. Там, где дело касается прозрений, гораздо важнее способность «сконденсировать» в уме расплывчатое «предмыслие», нежели умение разложить мысль на логические составляющие.

Иногда, принимая решение, пронизательные рецензенты и редакторы отталкиваются от, казалось бы, и вовсе приземленных соображений, не имеющих прямого отношения к науке. Тем не менее даже в этих случаях им нередко удается по-

пасть «в яблочко», оказывая содействие новаторским идеям, которые впоследствии доказывают свой большой эвристический потенциал. Не имеет особого значения, что именно послужило толчком к проявлению внимания. Ключевыми факторами являются тут исследовательское чутье и научный вкус, которые с трудом поддаются стандартизации и, тем более, формализации.

В 1966 году биолог Л. Маргулис предложила новаторскую идею происхождения эукариотических (ядерных) клеток — то есть всех, кроме бактерий. Но прежде чем удалось опубликовать статью с ее изложением, та была отвергнута полтора десятками научных журналов по причине непреодолимой слабости материала. И хотя от написания статьи до ее принятия к печати прошло не так уж много времени, сама Маргулис успела выйти замуж и сменить фамилию на Саган (Sagan, 1967). Так что можно сказать почти без преувеличения, что от первоначального автора мало что осталось.

Тем удивительнее, на первый взгляд, что единственным изданием, проявившим благосклонность к новой идее, оказался солидный «Журнал теоретической биологии», приютивший «измышления выскочки». Но все становится на свои места, как только проясняются обстоятельства дела. Статья попала в журнал не через обычное экспертное сито, а благодаря тому, что ею заинтересовался сам редактор Дж. Даниелли (Brookman, 1995; 135). Учитывая, что исследовательница к тому времени была уже супругой К. Сагана, можно предположить, что тут не обошлось без личных контактов. Иначе говоря, статья, возможно, попала к Даниелли в каком-то смысле по благу.

Удача состояла не просто в том, что материал посмотрел компетентный и авторитетный ученый, от которого зависела возможность публикации. Не менее (если не более) важным являлось то, что он взглянул на текст заинтересованным взглядом. Он искал там «зацепки» для публикации, а не основания для отклонения. А продолжи Маргулис просто рассылать материал по редакциям, ее одиссея, видимо, продолжалась бы еще долго.

В чем же главные достоинства института таких индивидуальных «судей», действующих наряду с большими центрами оценки?

Во-первых, персональная ответственность вкупе с открытостью и необходимостью четкого обоснования своего решения значительно нивелирует возможные риски. А во-вторых, индивидуальные «судьи», подпирая большие «центры оценок», неизбежно усиливают конкуренцию между ними и в то же время расширяют сеть каналов продвижения новых идей и тем самым обеспечивают какие-то шансы даже не очень предприимчивым творческим людям. Тем самым у новаторов появляются дополнительные «лифты», обслуживаемые лично выдающимися умами, обладающими вкусом к новому, чутьем на перспективу и богатым опытом генерирования идей. А значит, существенно снижается суммарное сопротивление новым идеям, подобно тому, как появление на рынке, наряду с крупными монополиями, множества предприятий малого бизнеса не только стимулирует выброс новинок на рынок, но и сам крупный бизнес подталкивает к поощрению инновационных решений.

Таким образом, если суммировать эти предложения и выразить их одной фразой, то лейтмотив перемен должен звучать так: «От непролазного монополизма — к честной конкуренции». Это и есть тот рычаг, с помощью которого можно сделать науку более конкурентоспособной и поставить ее на инновационные рельсы.

3. Идеи вместо отчетов

Формализация организационной жизни является одним из завоеваний человеческой цивилизации, и от нее не так-то просто избавиться. Да и вряд ли стоит к этому стремиться, ибо полное упразднение стандартов и регламентов чревато хаосом и потерей управляемости. В обычных условиях — при решении рутинных задач — формализмы чрезвычайно полезны; они упрощают деятельность, сокращают усилия и позволяют экономить ресурсы. Но там, где нужен новаторский подход к делу, они становятся тормозом. Их не следует искоренять, но смягчать и уравнивать совершенно необходимо.

Почему при оценке вклада в науку того или иного ученого или его исследовательского потенциала за основу берется обычно список печатных трудов? Понимается, что раз они опубликованы, значит, получили какое-то одобрение со стороны коллег, то есть экспертов в соответствующей области знания. И чем длиннее этот перечень, тем лучше, ибо тем плодотворнее автор и тем больше усилий он предпринимает для развития науки.

Часто придается значение и объему публикаций. Считается, что он показывает, насколько обстоятельно подходит исследователь к делу и как широко и глубоко он обосновывает свою позицию. При этом в объеме усматривают не только количественную, но отчасти и качественную характеристику. Если исследователю предоставляется возможность столь развернуто излагать свои идеи, значит, к нему проявляется определенное уважение и внимание. Это косвенно свидетельствует о довольно высокой оценке его работы.

Наконец, еще одним — более прямым — показателем качества служит то, в каких именно изданиях публикуется ученый. Чем авторитетнее журналы, в которых появляются его статьи, тем выше «котируются» научные результаты и больше доверия оказывается ему самому. По «весу» (импакт-фактору), журналы иногда подразделяют на «ярусы», каждый из которых охватывает издания примерно одного уровня, что как бы предопределяет статус представленных в нем материалов. Тем самым показатель, «разработанный для содействия библиотекарям в оформлении подписки», приспособливается к целям «исследователей, журналов, администраторов, комитетов по финансированию и найму» как «экзамен качества и значимости» научных трудов. И «об исследователях судят по тому, где публикуются их статьи, а не по содержанию этих публикаций» (Bertuzzi, Drubin, 2013: 1505).

Нередко в условиях конкурсов на научные стажировки, гранты или замещение вакантных должностей можно встретить положение о том, что претендент должен иметь публикации, скажем, в журналах высшего «яруса». Да и некоторые ученые, как замечает опытный редактор научного журнала М. Джонстон, «указывают в своих резюме (и упоминают в разговорах) импакт-фактор каждого журнала, в котором публиковались их работы» (Johnston, 2013: 791). Вряд ли они не осознают подмены. Почему же это не прекращается? Все просто, — объясняет Джонстон, — ученые понимают, что «комитеты по найму, продвижению, и оценке грантов придают значение импакт-фактору» (Johnston, 2013: 792). Неудивительно, что, принимая решение о том, куда отправить свой материал, авторы не в последнюю очередь исходят из того, каков «вес» издания и как будет восприниматься публикация в нем с точки зрения карьерного продвижения (нынешними и будущими работодателями, коллегами и даже редакциями других журналов).

В такой системе оценок, конечно же, есть определенная логика. Ученый, который печатается много, в больших объемах и в «солидных» изданиях, с большей вероятностью может быть подлинным знатоком своего дела и, скорее всего, пользуется значительным уважением в научном мире. Однако проблема в том, что с одной стороны, тут нет никакой автоматической связи и имеется немало исключений, когда аура признания создается вокруг такого человека искусственно (например, английский психолог С. Берг или советский философ и социолог П. Н. Федосеев); а с другой стороны, и это гораздо важнее, — можно быть плодовитым исследователем с высоким авторитетом и при этом ретроградом в науке и тормозом для радикально новых идей (Т. Д. Лысенко). Да и «солидность» издания весьма обманчива и зачастую оказывается «дутой», особенно когда она определяется по формальным показателям.

Импакт-фактор журнала “Acta Crystallographica — Section A” за год увеличился почти в 25 раз — с 2,051 в 2008 году до 49,926. В 2009 году журнал приобрел наивысший импакт-фактор среди всех изданий, индексируемых системой “Journal Citation Reports”. Откуда взялось это чудо? Его породила одна-единственная обзорная статья, вышедшая в 2008 году в юбилейном номере к 60-летию издания и посвященная развитию компьютерных программ SHELX с 1976 года (Sheldrick, 2008). В том, что она вызвала большой резонанс, нет ничего удивительного. Предметом ее рассмотрения стал программный комплекс, первоначально разработанный для перфокарт и компьютеров, уступающих по скорости нынешним в десятки тысяч раз, но сохранивший свою дееспособность и спустя 30 лет широко применяемый в кристаллографических исследованиях по всему миру при выявлении структуры, невзирая на наличие гораздо более продвинутых конкурентов. Стало быть, она изначально была практически обречена на получение большого количества ссылок (Jain, 2011: 87). И это во многом независимо от глубины анализа и качества текста. То есть даже блеск самой этой работы в лучах цитирования был скорее «отраженным светом». Тем не менее она вознесла журнал, в который ее поместили, на вершину «научного влияния».

Так правомерна ли подобная квалификация? Очевидно, нет. От цитируемости опубликованных материалов еще далеко до «солидности» издания. И дело даже не в карикатурности этого случая. Некоторые утешаются тем, что он является всего лишь эксцессом и не стоит преувеличивать его эффект. Так, Б. Сен замечает, что «высокий импакт-фактор журнала просуществует два последовательных года. На втором году импакт-фактор вырастет, а на третьем — значительно упадет» (Sen, 2012: 290). То есть вскоре все вернется на круги своя, и краткосрочное торжество «дутого» журнала будет выглядеть не иначе, как локальный «флюс». А в глобальной иерархии изданий мало что изменится. Однако это не просто упрощение, но и непонимание сути явления. А она заключается в том, что искусственно создается механизм трансляции на авторов влияния, которое не просто не имеет к ним никакого отношения, но и попросту не существует.

Прежде всего, влияние, созданное «из воздуха», улетучивается не так быстро, как может показаться на первый взгляд. Его резкое падение возможно лишь в том случае, если из-за повышения статуса журнала в него не устремятся другие материалы, способные генерировать ссылки. Далее, возникает ключевой вопрос: какие публикации в наибольшей степени способствуют росту импакт-фактора? Тот же Сен, сетуя, что всегда нелегко предсказать тип материала, у которого наиболее высок

потенциал цитируемости, признает, тем не менее, одно исключение — обзорные статьи. Они заведомо упоминаются чаще, чем любые другие. А значит, больше всего ссылок «притягивают» те публикации, которые, по определению, не содержат ничего существенно нового. Тем самым еще раз подтверждается: новые идеи в принципе не могут быть лидерами влияния или образцами качества, если судить об этом по их упоминаниям в литературе. Наконец, в расчете импакт-фактора есть существенный «технический» изъян: он рассчитывается за два года. А это фаза «горячей» реакции. За такое время можно ухватить и «переварить» только то, что и так в основном понятно. Все мало-мальски новое трудно для усвоения и требует усилий и времени, резонируя с изрядным запозданием. Следовательно, реальное влияние журнала не на рутинную жизнь науки, а на прогресс знания импакт-фактор в принципе не в состоянии выявить. Тем более авторитет издания нельзя непосредственно переносить на другие представленные в нем материалы. Вот почему сам по себе список печатных работ, полноценно не выражает ни вклад в науку, ни исследовательский потенциал ученого.

Во-первых, слишком часто — даже у большинства выдающихся исследователей — встречаются «проходные», малосодержательные работы, которые сделаны «по заказу» или просто для того, чтобы отметиться. Они несут в себе мало смысловой нагрузки и уж тем более не содержат ничего нового. Какие-то из них можно использовать в просветительских целях, другие обладают полемической ценностью, третьи в очередной раз разжевывают давно известные идеи и доводы, помогая увеличить число сторонников. И если даже отвлечься от того, что большая часть таких материалов не выполняет и этих функций, нельзя не признать, что тут нет и речи о приращении знания.

Во-вторых, даже те ученые, которые выступают с новыми идеями, зачастую публикуют множество работ, перепевающих их на разные лады. Разумеется, и они могут быть полезными. А иногда даже подобные «детализации» подсказывают новые идеи другим авторам. Но тут тоже не содержится приращения знания. Тем не менее они удлиняют список публикаций не хуже материалов, начиненных прорывными идеями.

И в-третьих, даже если брать в расчет только те работы, которые выдвигают и доказывают новые идеи, нельзя не согласиться, что их ценность для науки далеко не одинакова: в каких-то встречается целая россыпь оригинальных идей, а в других — едва намечена одна-единственная. Некоторые труды предлагают масштабные или прорывные решения, тогда как гораздо чаще ограничиваются мелкими усовершенствованиями. Так можно ли ставить на одну доску столь разные публикации?

Нельзя же, в самом деле, думать, что автор нескольких десятков статей, в которых обсуждаются вариации экспериментальных методик или критически рассматриваются выводы из чьей-то теории, далеко опережает по своей значимости Менделя с его скромным перечнем работ о «факторах наследственности». Да и кто станет спорить с тем, что если бы Эйнштейн не написал ничего, кроме работы, объясняющей фотоэлектрический эффект и фактически ставшей прелюдией к квантовой механике, его вклад в физику и в этом случае был бы несравнимо выше, нежели многих из тех, чей послушной список насчитывает сотни пунктов?

Правда, в сегодняшней практике науки авторы многочисленных «безыдейных» текстов, выходящих в «уважаемых» изданиях, нередко ценятся выше, чем гении, совершающие концептуальные прорывы. А бывает, что на передний план и вовсе

выходят откровенные шарлатаны, не гнушающиеся фальсификацией результатов и цинично пробивающие себе путь вверх по карьерной лестнице. Так, в начале 80-х годов минувшего века в самом сердце американской биомедицины — Гарварде — прогремела история Дж. Дарси, ученика Ю. Бронвалда, главного врача сразу двух престижных больниц. Молодой ученый за два года опубликовал около сотни статей и тезисов. Этим он не только подтолкнул своего научного руководителя к решению «пробить» для него отдельную лабораторию, но и вызвал ревность у коллег, которые, полагая, что выполнить такое количество работ за столь короткое время физически невозможно, стали следить за ним и в конце концов поймали за руку при подтасовке данных. Правда, благодаря Бронвалду инцидент был замат, и Дарси, отстраненный от должности, тем не менее, продолжал работать в лаборатории и выполнять эксперименты, в частности в рамках проекта, финансируемого Национальным институтом здравоохранения (на сумму почти в три четверти миллиона долларов), и как ни в чем не бывало публиковал свои результаты. Но тут неладное заподозрили сотрудники грантодателя и забили тревогу. И специальная комиссия Гарвардской медицинской школы подтвердила, что результатами он манипулировал (Broad, Wade, 1982: 13–15). Однако хотя, к несчастью для Дарси и невзирая на покровительство «иерарха» науки, обман тут раскрылся довольно быстро, это скорее нетипичный случай. Дарси вел себя нахраписто и нагло, не только не боясь разоблачения, но и фактически не соблюдая никаких мер предосторожности. Его «достижения» слишком бросались в глаза, а излишняя самоуверенность делала уязвимым. В противном случае Дарси, скорее всего, продолжил бы восхождение по карьерной лестнице и стал бы законодателем мод в науке. Ибо в атмосфере формальной требовательности: как можно больше публикаций и отчетов и фактического попустительства — при условии покровительства со стороны представителей научной монополии — фальсификация и имитация становятся неотъемлемыми атрибутами организационной жизни науки, увеличивая «пробивную» способность одних и подрывая мотивацию других.

Недаром нобелевский лауреат Хиггс сокрушается, что в сложившейся академической культуре с ее «штамповкой» публикаций он не сумел бы повторить то, что ему удалось в 1964 году. Он признается, что, когда в его подразделении ввели систему оценки исследований, он стал для всех головной болью, так как был недостаточно плодовитым и на вопрос о последних публикациях вынужден был ответить: «Ни одной». Мало того, как выяснилось, его уволили бы еще в 1980 году, если бы не номинировали на Нобелевскую премию (Aitkenhead: 2013). Тем не менее даже таким упертым администраторам, стремившимся избавиться от выдающегося ученого, который опубликовал после заметки о механизме приобретения частицами массы менее 10 статей, должно быть совершенно ясно, что между числом и «солидностью» публикаций, с одной стороны, и вкладом в науку ее автора, с другой, — дистанция огромного размера.

Мало что прибавляет к списку печатных работ и их цитируемость. Разумеется, существует определенная корреляция между нею и другими формами признания со стороны коллег и научного сообщества в целом. Это создает иллюзию, что высокая цитируемость сама по себе является знаком качества публикации. Однако более углубленный анализ такого рода данных ясно показывает, что качество и тем более новизна результатов — отнюдь не единственное и даже не главное основание цитирования.

В середине 60-х годов минувшего столетия С. и Дж. Коулы попытались изучить взаимосвязь между количеством публикаций и их качеством, измеряемым числом произведенных на них ссылок и признанностью авторов, выражаемой наградами, известностью и положением, занимаемым в солидном учреждении. Они взяли 120 американских физиков и разделили их на 4 категории — в зависимости от того, сколько те публиковали трудов и как часто цитировались. К первой категории были отнесены «плодовитые» авторы (много публикаций и высокая частота упоминаний), ко второй — «массовые производители» (множество опубликованных работ, но малое количество ссылок на них); к третьей — «перфекционисты» (меньше печатаются, но почти каждая их работа получает широкий отклик); и наконец, к четвертой — «тихони» (редко пишут и еще реже цитируются). Оказалось, что в первой и третьей группах наград были удостоены 90 % ученых, тогда как в остальных двух соответственно 64 и 57. Более того, известностью в научных кругах могли похвастаться существенно больше половины представителей первой и третьей групп (69 и 55 %), тогда как из физиков второй группы, несмотря на обилие публикаций, коллеги хорошо знали только 29 %, не говоря уже о четвертой группе, которая, естественно, оставалась в тени (5 %). Казалось бы, можно заключить, что чем выше число опубликованных работ и особенно ссылок на них, тем значительнее ценность полученных результатов, а значит, и вклад в науку самого ученого.

Но так ли это?

По-видимому, нет. И дело не в том, что сам подход к анализу был не вполне корректен с методологической точки зрения. В частности, плодовитыми считались авторы, опубликовавшие не менее 30 работ, а высококачественными — публикации, получившие не менее 60 ссылок. Соответственно тот, кто хотя бы чуть-чуть не дотягивал до этой планки (скажем опубликовавший 29 работ и упоминавшийся 59 раз), автоматически признавался малопродуктивным и недостаточно «кондиционным». И дело даже не в сомнениях, которые терзали самих авторов анализа. Так, они отмечали, что система вознаграждения действует неодинаково в разных исследовательских подразделениях. К тому же, по их наблюдениям, количество публикаций само по себе использовалось как инструмент продвижения в менее престижных учреждениях, а качеству исследований приоритет отдавался в организациях более высокого ранга (Cole, Cole: 390). Наиболее весомый довод против их общего вывода, не замеченный ими самими, проистекал из сопоставления упомянутых рядов данных со служебным положением тех, кто попал в выборку.

При ближайшем рассмотрении выясняется, что наибольшее число лиц, занимающих должность в престижной организации, — среди представителей третьей группы (77 %). Неудивительно, что их голос хорошо слышен. Хотя в этой группе «известных» лиц существенно меньше, чем в первой — 55 % против 68 %, на них ссылаются не реже, чем на их «плодовитых» коллег. Почему? Потому, что они «перфекционисты»? Или же скорее из-за их высокого ранга? Не проще ли предположить, что это проявление социального положения и ориентации цитирующих: от разных форм и степеней зависимости до стремления «заручиться» авторитетом? Вполне естественно, что «малоцитируемые» в несколько раз реже пользуются известностью. Точно так же, как то, что мало кто знает «тихонь». Однако весьма примечательно, что среди «массовых производителей», публикующихся часто, но мало упоминаемых, количество известных в точности равно числу занимающих высокое положение. Причем те, кто представляет солидные учреждения, никому не уступа-

ют ни по наградам, ни по репутации, измеряемой числом тех, кто слышал об авторе, но незнаком с его работами. Не говоря уже о том, что ранг организации, с которой аффилирован автор, коррелирует с цитируемостью чуть ли не в полтора раза сильнее, чем с количеством публикаций (Cole, Cole, 1967: 385).

Это обстоятельство заставляет взглянуть на цитируемость несколько иначе. Приходится признать, что она характеризует не только труд, на который ссылаются, но и задачи, и стиль работы цитирующего. Некоторые и вовсе считают, что, упоминая какие-то источники, автор не столько выказывает, что именно повлияло на ход его мысли, сколько пытается найти авторитетные доводы в пользу своей позиции, ибо смысл публикации «в том, чтобы продать продукт» (MacRoberts, MacRoberts, 1996: 440–441). Другие выражаются еще жестче, уподобляя выбор цитат «упаковке продукта для рынка» (Law, Williams, 1982: 543). То есть ссылки выражают суть излагаемого не больше, чем бумажка, в которую обернута конфета, передает ее вкус. А значит, они не имеют прямого отношения к содержанию текста, а лишь призваны способствовать «примирению» с ним читателя.

Разумеется, было бы преувеличением думать, что цитаты выбираются произвольно. Простой семантический анализ демонстрирует «родственные» связи между текстом и работами, на которые он ссылается. Так, М. Сонг и П. Галарди выделили в одной из научных баз данных 21 статью, на которые имелись многочисленные ссылки, и измерили их схожесть с публикациями, в которых те упоминались. Затем выявленная мера подобия сравнивалась с той, что наблюдается при отсутствии цитирования. Оказалось, что в первом случае, в отличие от второго, имеет место статистически значимая семантическая связь (Song, Galardi, 2001). Стало быть, при всей свободе выбора, которой пользуется автор, круг возможных ссылок принципиально ограничен и уж точно не может быть каким угодно. Более того, само требование убедительности, которую должно придать материалу цитирование, подразумевает, что между ним и упоминаемыми работами в общем случае должна существовать довольно тесная концептуальная связь. В противном случае вряд ли эти ссылки могли бы послужить доводами, подкрепляющими позицию автора.

Однако есть большие сомнения в том, что упоминание в публикации какого-нибудь труда равнозначно признанию его вклада в становление и развитие идеи, выдвигаемой ее автором. Конечно, было бы упрощением полагать, что, цитируя признанных авторитетов, любой автор стремится примазаться к их славе и тем самым придать большую убедительность своему тексту. Гарфилд составил кумулятивный индекс научного цитирования за 1975–1979 годы. Оказалось, что из 10 млн 641 тыс. материалов, получивших не менее одной ссылки, только 6,3% удостоились не менее 10 ссылок, 1,5% — не менее 25 и 0,4% — более 50. Если же говорить о тех работах, которые цитировались свыше 100 раз, то их доля и вовсе составила 0,1% (Garfield, 1985: 406). Отсюда можно заключить, что практически не существует канонического свода трудов, в обязательном порядке упоминаемых чуть ли не всеми, кто вступает в ту или иную область исследований. Но значит ли это, что апелляция к авторитету не является одной из доминант при выборе цитат?

Х. Закерман утверждает, что при таком распределении ссылок, которое выявил Гарфилд, нельзя говорить о них как средстве убеждения. В противном случае, по его мнению, доли трудов, на которые приходится большое количество упоминаний, были бы гораздо выше (Zuckerman, 1987: 334). Однако никто и не настаивает, что примыкание к авторитетам или придание тексту убедительности — единственное

предназначение ссылок. Есть много и других мотивов, подталкивающих автора к цитированию — от мелких и «посторонних» до весьма основательных и непосредственно относящихся к делу. Среди них можно выделить, например, желание потрафить редактору, научному руководителю, рецензенту, начальнику или коллеге; стремление отыскать для своей идеи какие-то исторические параллели или косвенные подтверждения; подчеркивание своей принадлежности к какой-то научной школе или кругу единомышленников; и т. д. С другой стороны, хорошо известно, что подавляющее большинство публикаций проходит совершенно незаметно для окружающих. Если они и упоминаются, то либо самими авторами, либо их учениками, подчиненными или иными зависимыми лицами — исходя из совершенно конкретных практических соображений. Поэтому вершина пирамиды ссылок практически обречена быть «узкой». Удивляться надо скорее не тому, что только чуть больше 6% работ набрали не менее 10 ссылок, а количеству попавших в эту категорию. Их оказалось аж 670 тысяч. И даже тех, что за пять лет упоминались более 100 раз, набралось 10,5 тысяч. А учитывая, что авторитет — «товар штучный», трудно отделаться от мысли, что именно он и составил ядро последней группы упоминаний.

Таким образом, цитируемость лишь свидетельствует о популярности, авторитете или — в лучшем случае — востребованности тех или иных работ и их авторов, запросе на них со стороны других исследователей. Но говорит ли это об их оригинальности и глубине? Очевидно, нет. Более того, сам факт быстрого и всеобщего признания тех или иных идей является косвенным признаком их не очень значительной новизны, ибо по-настоящему прорывные мысли не могут получить сразу широкую поддержку. Для этого требуется определенная перестройка мышления коллег, что занимает довольно длительный промежуток времени. Скажем, за всю оставшуюся треть XIX века после выхода в свет статьи Менделя о «факторах наследственности» можно насчитать лишь четыре упоминавших ее труда, да и те напрямую не затрагивали суть выдвинутой идеи (Петросян, Петросян, 2006: 182). Следовательно, оценка научных результатов на основании индексов цитирования, которая, возможно, имеет некоторый смысл в отношении хорошо известных и устоявшихся идей, утрачивает всякое значение, как только она подходит к границе «неизвестного». Стандарты и формализмы оказываются бессильными там, где во главу угла ставятся нестандартные подходы и неожиданные прозрения.

Что же делать?

Главное — нужно отказаться от чрезмерной схематизации оценок и суждений и перенести центр тяжести с формальных критериев на содержательные. Необходимо спрашивать не только и не столько о списке печатных работ ученого или их упоминания в других публикациях, сколько о предложенных им идеях, мере их обоснованности и возможных приложениях. Важно не то, сколько он написал текстов с изложением научных результатов и в каких изданиях опубликовал, кто и как их цитировал, а каково приращение знания, на которое ученый претендует, и каким образом он подкрепляет свои претензии.

Такой подход имеет, по крайней мере, два преимущества. С одной стороны, он срывает мишуру со многих «солидных» списков печатных работ, где за длинной вереницей разнообразных названий скрывается скудость идей и отсутствие оригинальности, а с другой — позволяет новаторам вступить в соревнование с теми, кто предпочитает двигаться мелкими шажками и ремонтировать здание науки, не при-

бегая к масштабным перестройкам. Это вовсе не значит, что прорывным идеям отныне будет дан зеленый свет. Однако ясно, что их станет значительно труднее отменить с порога. И тем самым они получают больше возможностей достучаться до научного сознания.

Не менее важным фактором ассимиляции новых идей является восприимчивость научного сообщества, его внутренняя готовность к осмыслению и применению непривычных и нестандартных взглядов. А она повышается в условиях непосредственного обмена мыслями. Вот почему нужно создавать в организациях и сообществах как можно больше очагов живого общения. Совсем необязательно, чтобы оно было очным, хотя прямые контакты лучше всего стимулируют догадки и прозрения. Главное — чтобы были институциональные механизмы, позволяющие новаторам вступать в диалог с лицами, работающими в смежных направлениях. И не только с потенциальными сторонниками, но и с явными оппонентами.

При этом наиболее принципиальным в таком общении является предоставление новатору возможности ответить своим критикам, выставить контраргументы и продемонстрировать, что его позиция не так уж и слаба и неосновательна, как это может показаться, если исходить из поверхностных оценок, даваемых оппонентами. Это изначально заставит критиков более ответственно отнестись к своим суждениям о новой идее. И к тому же у автора новой идеи появится реальная возможность не в виде исключения, а рамках установленных процедур отстаивать свою позицию и доводить до оппонентов дополнительную аргументацию. А кроме того, тем самым удастся хотя бы отчасти одолеть главного врага новой идеи — разговор молчания, который обычно вокруг нее складывается. Ведь самый простой и эффективный путь борьбы с ней — это не опровергать ее, а игнорировать. Тогда можно вовсе избежать риска прослыть обскурантом, встающим на пути интеллектуального прогресса. Вот почему гарантированная возможность высказаться, гласное и открытое обсуждение выдвинутой идеи и столь же непреложное право публичного ответа на критику являются одним из важнейших условий обуздания глухого сопротивления новому.

Подобные механизмы когда-то присутствовали в научном сообществе. Это ожесточенные споры в личной переписке друг с другом или публичные дебаты на страницах книг и журналов. Сейчас такое почти не встречается. Сама критика измельчала. Она стала политкорректной и во многом формальной. Стороны борются не столько за идеи, сколько за свое место в профессиональном сообществе. А потому, если в дело не вмешиваются посторонние, внеконцептуальные факторы, стараются не наносить оппонентам болезненных ударов, памятуя о том, что и сами могут оказаться мишенью нападков, в результате чего пострадает их репутация и социальный статус.

Какое-то подобие научных дискуссий еще сохраняется там, где уязвимость сторон не так велика, или же у них веские доводы для подтверждения своей позиции. В противном случае в рассуждениях преобладают осторожность и уклончивость, соблюдение дистанции и избегание конфликтов. Более-менее полновесные опровержения и критические замечания можно встретить преимущественно у авторов из «передовых» исследовательских центров и ключевых естественных наук (физики, химии, биологии). Что же касается представителей гуманитарных дисциплин (психологии, социологии, антропологии) или научной «периферии», то они думают не столько о том, чтобы продвинуть свои идеи или развенчать противостоящие им

концепции, сколько о том, чтобы «правильно» подать себя. Им ни к чему низвергать авторитеты — скорее нужно заручиться их поддержкой.

26 исследователей из американской провинции (университета Айовы) попросили заполнить вопросник о том, какими мотивами они руководствовались, когда принимали решения о ссылках в последних опубликованных работах. Выяснилось, что главным для них было придать убедительность своему материалу. При этом только в 2% случаев они упоминали работы коллег в критическом ключе (Brooks, 1985). Похожую картину выявило и исследование мотивации гуманитариев при цитировании. Анализ статей 310 авторов, публиковавшихся в психологических журналах, показал, что они лишь в редких случаях прибегают к негативным оценкам (Shadish, 1995). Можно ли вести речь о спорах в этом контексте?

То, что сегодня называется дебатами, в большинстве случаев таковыми не является. И даже эти во многом усеченные, выхолощенные дискуссии редко касаются радикально нового. Они ведутся обычно по хорошо знакомым темам, представляющим интерес для основной массы, а значит, по определению, не чреватые концептуальными прорывами.

Чтобы вынести на обсуждение какую-то необычную идею в устоявшемся солидном издании, нужно иметь имя. Но радикально новые идеи редко приходят в голову тем, кто уже его приобрел. Они гораздо более свойственны «безымянным» (молодым и голодным), которым есть что доказывать окружающему миру. Однако им вряд ли кто позволит открыть диспут по «странным и маловразумительным» темам на страницах и форумах, предназначенных для солидных людей. Вот почему можно утверждать, что сегодня подлинные новаторы в большинстве случаев обречены на «безответность», и, пока у них не прорежется голос, сопротивление новому не удастся вогнать в разумные рамки.

* * *

Как же помочь «голосу» новой идеи прорезаться и дать ей возможность быть услышанной?

Если формулировать кратко и емко, необходимо осуществить, по крайней мере, 6 обязательных шагов, которые позволят убрать искусственные барьеры с пути инноваций и в определенной мере ослабить противодействие им.

1. Наука должна как можно больше открыться миру. Широкая публика вправе быть в курсе ее развития и отслеживать ее тенденции и перспективы. Это важно как с точки зрения недопущения выхода ученых из-под контроля общества, так и в смысле более четкой ориентации науки на социальные цели и человеческие ценности и сопряжения с ними исследовательских задач.

2. Особое значение приобретает внутренняя прозрачность науки. Каждый исследователь должен отчетливо понимать, как и по каким критериям оцениваются научные результаты, каким образом и на основании чего производятся кадровые назначения, что лежит в основе присуждения наград и распределения финансовых ресурсов. Только обоснованные суждения, выносимые открыто и гласно, и личная ответственность за них тех, кому предоставляется право на оценку, могут ограничить произвол и потеснить корыстные соображения при принятии решений.

3. Всякая монополия — тем более на истину — чревата застоем и замедлением самообновления. А потому нужно поддерживать множественность самостоятельных центров оценки (фондов, распределяющих ресурсы; ассоциаций и объединений,

предоставляющих лицензии и аккредитации; комитетов, присуждающих премии и другие награды; журналов, принимающих решения о публикации; университетов, присваивающих ученые степени; и т. п.), действующих в подлинно конкурентной среде и борющихся за свое имя и высокую репутацию. Это подразумевает максимальное расширение круга инстанций, оценивающих ученых, их научные результаты, а также замыслы и планы, а главное — обеспечение их полной независимости друг от друга и стремления практически доказывать свою состоятельность.

4. Институциональные центры следует дополнить «персональными», наделив наиболее выдающихся ученых единолично, но открыто и гласно, в рамках предоставленных им ясно очерченных полномочий, оценивать научные результаты и потенциал исследователя. Эти своеобразные «лифты», которые позволят новаторам, особенно молодым, минуя бюрократические препоны, дотянуться до финансирования и научной аудитории, помогут усилить конкуренцию между оценивающими инстанциями и привнесут в практику их взаимоотношений с машинерией «большой науки» личностное измерение.

5. Никакие формальные параметры (количество публикаций, число ссылок на них, категория изданий, где они размещены, и т. д.) не могут служить основанием для оценки научных результатов и самого ученого, который их получил. Единственное мерило — это выдвинутые им идеи. Насколько они оригинальны и какие горизонты открывают перед наукой и практикой? Обоснованны ли они, и в какой мере? Важно не то, в каких изданиях они опубликованы и кто из экспертов поддерживает их, а то, подкрепляются ли они, и если да — то насколько, проверенными теориями и экспериментальными фактами.

6. Наконец, исключительно важную роль играет при формировании и отшлифовке концептуальных новшеств атмосфера доброжелательного сомнения и здорового скепсиса. Не может быть прогресса знания там, где вещания «иерархов» принимаются за абсолютную истину, а прозрения «безродных» отменяются с порога. Предметной и аргументированной критике должна подвергаться любая идея, выдвигаемая на рассмотрение научного сообщества. Заинтересованное общение — с придирчивыми, но справедливыми оценками — необходимая предпосылка жизнеспособности нарождающегося знания.

Разумеется, эти рекомендации носят общий характер и нуждаются в конкретизации. Но они очерчивают каркас той системы взаимосвязанных мер, которая позволит преобразовать существующую практику оценки научных планов, результатов и кадров и сориентировать ее на динамичное обновление науки. Если же нынешнее положение дел будет законсервировано или же ее организационное реформирование ограничится косметическими и имитативными поправками, механизм торможения заработает в полную силу, и с каждым новым поколением вложения в исследования и разработки станут давать все меньший прирост знания. А это для наукоемкой и высокотехнологичной цивилизации окажется наихудшим сценарием.

Литература

Петросян А. Э. Проблема социальной оценки научных исследований // Вопросы философии. 1987. № 5. С. 50–62. [*Petrosyan A. E.* Problema sotsial'noy otsenki nauchnykh issledovaniy // Voprosy filosofii. 1987. № 5. S. 50–62.]

Петросян А. Э. Социальные мотивы научного творчества // *Философские науки.* 1989. № 7. С. 17–25. [*Petrosyan A. E.* Sotsial'nyye motivy nauchnogo tvorchestva // *Filosofskiye nauki.* 1989. № 7. S. 17–25.]

Петросян А. Э. Ключ к XXI веку (Наука как основа грядущего жизнеустройства). Тверь: Икар, 1995. [*Petrosyan A. E.* Klyuch k XXI veku (Nauka kak osnova gryadushchego zhizneustroystva). Tver': Ikar, 1995.]

Петросян Ю. С., Петросян А. Э. «Факторы наследственности» Менделя: Бесславный конец и второе рождение // *Вестник Тверского университета: Биология и экология.* 2006. № 2. С. 177–194. [*Petrosyan Yu.S., Petrosyan A. E.* «Faktory nasledstvennosti» Mendelya: Besslavnyy konets i vtoroye rozhdeniye // *Vestnik Tverskogo universiteta: Biologiya i ekologiya.* 2006. № 2. S. 177–194.]

Петросян А. Э. Умственная слепота (Корни невосприимчивости к новым идеям) // *Социология науки и технологий.* 2012. Т. 3. № 3. С. 24–42. [*Petrosyan A. E.* Umstvennaya slepota (Korni nevospriimchivosti k novym ideyam) // *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy.* 2012. Т. 3. № 3. S. 24–42.]

Aitkenhead D. Peter Higgs: I wouldn't be productive enough for today's academic system // *The Guardian.* 2013. 6 December.

Bauer H. H. Science in the 21st Century: Knowledge Monopolies and Research Cartels // *Journal of Scientific Exploration.* 2004. Vol. 18. № 4. P. 643–660.

Bertuzzi S., Drubin D. G. No shortcuts for research assessment // *Molecular Biology Of The Cell.* 2013. Vol. 24. № 10. P. 1505–1506.

Broad W., Wade N. *Betrayers of the truth.* N. Y.: Simon and Schuster, 1982.

Brockman J. *The Third Culture.* N. Y.: Simon & Schuster, 1995.

Brooks H. The evolution of U.S. science policy // *Technology, R&D, and the economy /* Smith B. L. R., Barfield C. E. Washington (D.C.): The Brookings Institution; American Enterprise Institute for Public Policy Research, 2006. P. 15–48.

Brooks T. A. Private acts and public objects: An investigation of citer motives // *Journal of the American Society for Information Science.* 1985. Vol. 36. № 4. P. 223–229.

Chargaff E. *Voices in the labyrinth: Nature, man, and science.* New York: Seabury Press, 1977.

Cole S., Cole J. Scientific output and recognition: A study in the operation of the reward system in science // *American sociological review.* 1967. Vol. 32. № 3. P. 377–390.

Eamon W. From the Secrets of Nature to Public Knowledge: The Origins of the Concept of Openness in Science // *Minerva.* 1985. Vol. 23. P. 321–347.

Garfield E. Uses and misuses of citation frequency // *Essays of Information Scientist.* 1985. Vol. 8. P. 403–409.

Griggs J. The Missing Piece // *Edit: The University of Edinburgh Alumni Magazine.* Summer. 2008. P. 16–17.

Higgs P. W. Broken Symmetry and the Masses of Gauge Bosons // *Physical Review Letters.* 1964. Vol. 13. № 16. P. 508–509.

Jain N. C. Impressive 2009 Impact Factor of 49.926 for Acta Crystallographica Section A // *Annals of Library and Information Studies.* 2011. Vol. 58. № 1. P. 87.

Johnston M. We Have Met the Enemy, and It Is Us // *Genetics.* 2013. Vol. 194. № 4. P. 791–792.

Law J., Williams R. J. Putting facts together: A study in scientific persuasion // *Social studies of science.* 1982. Vol. 12. P. 535–558.

Lerner E. Bucking the big bang // *New Scientist.* 2004. № 2448. 22–28 May. P. 20.

MacRoberts M.H., MacRoberts B. R. Problems of citation analysis // *Scientometrics.* 1996. Vol. 36. P. 435–444.

Petrosyan A. E. Within a Nutshell: The Mental Roots of Human Insusceptibility to New Ideas // *Journal of the Knowledge Economy.* 2015. Vol. 6. № 1. P. 157–189.

Pringle J. R. An Enduring Enthusiasm for Academic Science, but with Concerns // *Molecular Biology of the Cell.* 2013. Vol. 24. № 21. P. 3281–3284.

Sagan L. On the origin of mitosing cells // Journal of Theoretical Biology. 1967. Vol. 14. № 3. P. 225–274.

Sen B. K. A freak phenomenon in the realm of impact factor // Annals of library and information studies. 2012. Vol. 59. P. 289–290.

Shadish W. R. et al. Author judgment about works they cite: Three studies from psychology journals // Social studies of Science. 1995. Vol. 25. P. 477–498.

Sheldrick G. A short history of SHELX // Acta Crystallographica-Section A: Foundations of Crystallography. 2008. Vol. 64. Part 1. P. 112–122.

Song M., Galardi P. Semantic relationships between highly cited articles and citing articles in information retrieval // Proceedings of the 64th ASIST Annual meeting. 2001. P. 171–181.

Taverne D. Let's be sensible about public participation // Nature. 2004. 432. P. 271.

Vinck D. The sociology of scientific work: The fundamental relationship between science and society. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

Wilsdon J and Willis R. See-through Science: Why public engagement needs to move upstream. L.: Demos, 2004.

Zuckerman H. Citation analysis and the complex problem of intellectual influence // Scientometrics. 1987. Vol. 12. № 5–6. P. 329–338.

The Inhibition Gear (Restraining the Innovative Potential of Science through the Mechanism of Assessing Scientific Ideas) The Remedies to Cure

ARMEN E. PETROSYAN

Independent Researcher,
e-mail: moi@ins-car.ru

Under swift changes in society, innovations appear to be not only the results of creativity but also an object of planning. They are prepared purposively and introduced into day-to-day life and therefore need nourishing with radically new ideas. Meanwhile, novelties in science, as in any other field of activity, unavoidably face with resistance. And, besides natural forces — humans' being suspicious of the new, cognitive impediments at mastering it, and so on, — that is caused largely by the obsolete practice of assessing the scientific findings and their contribution to the growth of knowledge. In the second part of the paper, the author shows what modifications should be effected in criteria, modes, and procedures of assessment to secure more essential support to original ideas or at least to mitigate the opposition to them.

Keywords: Science, Research, Innovation, Review, Financing, Bonus, Evaluation.