

Козырев Ф. Н. Тревожные сигналы теории времени // Картина мира: наука, философия и религия. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию астрофизика Н. А. Козырева, Санкт-Петербург, 6 – 7 ноября 2008 г. — СПб.: Изд-во «Европейский дом», 2009. — С. 86 – 100.

Тревожные сигналы теории времени

Ф. Н. Козырев, доктор педагогических наук, профессор
Русской Христианской гуманитарной академии

Одна из статей юбилейного сборника, написанная ведущим научным сотрудником Крымской астрофизической обсерватории Борисом Михайловичем Владимирским, заканчивается следующими словами: «В научной судьбе Н.А. Козырева эпоха запечатлена так глубоко, рельефно и страшно, как в никакой другой. Даже на фоне предельно драматических судеб представителей российской научной элиты ушедшего века – братьев С.И. и Н.И. Вавиловых, Н.В. Тимофеева-Ресовского и еще многих и многих других – жизненный путь Н.А. выглядит как-то совсем по-особому, может быть, он – одна из самых трагических фигур отечественной науки XX века» (Время и звезды 2008, с. 586).

Размышляя над тем, почему Н.А. не удалось интегрировать в современные научные представления свои идеи о субстанциональной природе времени, Борис Михайлович находит ключевое объясняющее слово: изоляция. Совершенно справедливо он говорит о том, что словом *изоляция* в жизни Козырева покрывается гораздо больший временной промежуток, чем те 10 лет, которые молодой ученый провел в ГУЛАГЕ. После «казалось бы, счастливого», по выражению Владимирского, возвращения изоляция не прекратилась. Основная причина этого совершенно понятна. «В ту эпоху, - продолжаю цитировать, - особая осторожность была свойственна многим людям в общении с теми, кто возвратился *оттуда*».

Совсем недавно у меня оказались воспоминания Ольги Константиновны Уховой, которая много помогала Н.А. в первые годы его работы в Пулковско по его возвращении. Я приведу маленький фрагмент этих воспоминаний. Он как нельзя лучше иллюстрирует то, о чем идет речь: «Я была на его защите, у меня сохранился автореферат диссертации. ... Защита прошла успешно. Когда я выходила из университета, то увидела Николая Александровича, одиноко стоящего у парапета набережной Невы. Я подошла к нему, поздравила, поговорила с ним. О чем он думал? Почему был так одинок? Торжества, радости, праздника, окружения друзей – ничего этого не было».

У этой изоляции были, наверное, и внутренние причины. В одной из наших бесед отец сказал мне, что после возвращения из лагерей он уже никогда не мог быть столь непринужденным в общении с другими людьми, как прежде (за исключением немногих друзей-лагерников). Какая-то невидимая грань отделяла его от других. Для меня это было поразительным признанием, поскольку в силу открытости нашего дома для гостей и широчайшего круга общения, в который наша семья была включена, отец мне всегда представлялся скорее в образе светского льва, чем одиночки.

Б.М. Владимирский пишет и о другой, более материальной стороне изоляции. Как политически неблагонадежный, Н.А. не имел «допуска», т.е. особого разрешения на знакомство с неопубликованными материалами, значительной долей зарубежной литературы, на контакты с представителями секретных физических лабораторий и институтов. Он не мог принимать участие в зарубежных конференциях и семинарах и приглашать к себе ученых из других стран. Было и внутренне указание по академии не осуществлять содействия производимым им исследованиям, а это означало наиболее тяжкую форму изоляции – отсутствие технической базы для проведения экспериментов.

И все-таки, говоря о странной судьбе научных достижений Н.А. Козырева, не хотелось бы все сводить к тем особенностям национальной жизни советского периода, которые, как нам иногда кажется, мы вполне осознали и преодолели. Согласно одному из наиболее поражающих воображение положений теории времени, звезды посылают нам сигнал не только из прошлого, но и из настоящего и из будущего. Похоже, что сама эта теория, вернее история ее отвержения научным сообществом, делает то же, сигнализи-

руя нам не только о социальных проблемах прошлого, но и настоящего, и позволяет констатировать некоторые тревожные симптомы явлений, полный эффект которых, нам, возможно, предстоит ощутить в недалеком будущем.

Начнем с того, что по степени научной новизны и значимости выдвигаемых положений теория Козырева, взятая в целом, может и должна без предвзятости рассматриваться как одна из самых смелых попыток человечества проникнуть в тайну времени и движения во Вселенной. Я подчеркну, что эта философско-теоретическая сторона научного наследия юбиляра имеет историческую ценность вне зависимости от ее эмпирических подтверждений, как имеют непреходящую ценность неудачные попытки измерить соотношения размеров Земли и Луны астрономами древней Греции, неверные представления Парацельса о фармацевтических действиях химических элементов или фантазии Раймонда Луллия о счетной машине, сбывшиеся семь веков спустя. Эвристическую ценность размышлений Козырева о времени само время не сможет отменить просто потому, что он был первым. Он автор принципиально новой космологической модели, в которой динамическая составляющая мироздания, которую Аристотель ассоциировал с формой, а физика Нового времени, начиная с Ньютона и Лейбница, приписывала материи, была опознана как внутреннее свойство времени.

Неуничтожимость движения в космологии Козырева обеспечивается не тем обстоятельством, что причины и следствия могут совмещаться в одной точке пространства, как это имеет место в классической термодинамике, а как раз вопреки этому. Она кроется в динамических свойствах времени. При этом законы природы, задающие количественную предсказуемость движений и жесткость причинно-следственных отношений, связаны здесь дедуктивно не с принципом сохранения чего бы то ни было (количества движения, вещества или энергии), а только со структурой пространственно-временных отношений: с жестким соотношением пространственного и временного интервалов между причиной и следствием в элементарном механическом процессе.

Как кинематика Декарта принимает только одну характеристику материи – ее протяженность, так аксиоматика причинной механики устанавливает *только одну* онтологическую характеристику мироздания, а именно *опосредованность всех видов движения материи потоком времени*. Мир причинной механики – это *проточный мир*, что кардинально отличает его от мира-резервуара, с образом которого прочно связалась современная научная картина мира.

В термодинамическом отношении наибольшую важность имеет то обстоятельство, что в процессе протекания времени через материальный мир, или *втягивания* времени материальной системой происходит передача негэнтропии от времени системе. Это представление, не входящее в число основных положений причинной механики, тем не менее, дедуцируется из «самых общих соображений» в более поздних работах: «Действительно, - пишет Козырев, - когда весь Мир перемещается по оси времени от настоящего к будущему, само это будущее, если оно физически реально, будет идти ему навстречу и будет, стягивая многие следствия к одной причине, создавать в системе тенденцию уменьшения ее энтропии» (Козырев 1991, с. 386). Появление дополнительных сил за счет взаимодействия материи со временем в неравновесных системах, - основное доказательство физической реальности этого источника поддержания жизни во Вселенной. Возможность именно такого прочтения основной идеи Козырева в причинной динамике находит подтверждение в одном из последних фрагментов рукописей ученого, где впервые появление механических эффектов в вибрирующей системе описывается похожим образом: «Можно ожидать, что как на реке приостановленный плот испытывает давление воды, так и эта [выведенная из обычного течения времени – Ф.К.] система будет испытывать давление текущего времени» (там же, с. 408).

По ряду позиций взгляды Козырева на термодинамическую проблематику близки к взглядам И. Пригожина, однако теория времени более радикальна в переосмыслении роли равновесия в природе. У Пригожина равновесное состояние перестает рассматриваться как единственно *естественное* для функционирующих систем, а всеислие второго начала

ограничивается конструктивной ролью, которую может выполнять хаос в диссипативных процессах. У Козырева и равновесность, и второе начало не только ограничиваются, но и устраняются из космологии: «Если течение времени... существует независимо от нашего восприятия, как некоторая физическая реальность, то... равновесное состояние является несуществующей в Мире абстракцией», - пишет Козырев (там же, с. 406). Созидательная же роль во вселенной приписывается не Хаосу, а *негэнтропии*, которая, в свою очередь образуется как продукт взаимодействия потока времени с веществом. Время насыщает вселенную организацией и компенсирует деструктивную силу хаоса. Космологические экстраполяции второго начала термодинамики, такие, как пресловутая *тепловая смерть*, теряют в этом случае свою состоятельность, и проблема сохранения энергии во вселенной получает принципиально иное решение.

Важно заметить, что теория Козырева заставляет по-новому посмотреть не только на второе, но и на первое начало термодинамики. Во введении к причинной механике прямо говорится о том, что «изменения второго начала едва ли возможны при сохранении первого» и что «неправильность следствий второго начала связана с неточной формулировкой первого начала термодинамики» (там же, с. 234, 237). Здесь имеется в виду, по всей видимости, уточнение, которое необходимо внести не в представление о взаимной превращаемости разных форм энергии, что и составляет суть первого начала, а в учение об ограниченном запасе энергии во вселенной. Будучи проточным, мир причинной механики становится открытым, что само собой делает некорректным применение к нему представления о заданном и неизменном объеме энергии. В этом отношении (как и во многих других) Козырев был прямым последователем Ньютона, считавшего, что энергия не сохраняется во вселенной, а постоянно пополняется.

Конечно, помимо новизны эвристическая ценность научных теорий определяется в значительной степени их когерентностью, внутренней непротиворечивостью и цельностью. Представляется, что этим критериям теория Козырева отвечает в достаточной мере. Хронологически этапы создания теории легко проследить:

1. Тридцатые – сороковые годы. Астрофизическое опровержение теории термоядерного происхождения звездной энергии. Этап завершается защитой диссертационной работы «Теория внутреннего строения звезд как основа исследования природы звездной энергии» (1947).
2. С начала 50-х гг. – переход от «небесной физики» к «земной» как следствие поиска источников звездной энергии вне звезды. Разработка аксиоматики причинной механики и лабораторные работы с постановкой механических экспериментов для определения основной константы причинной механики – хода времени. Главное достижение этого этапа – книга «Причинная или несимметричная механика в линейном приближении» (1958).
3. С начала 60-х – переход к термодинамической проблематике. Эксперименты переориентированы на изучение переменных свойств времени (интенсивности или плотности), а также закономерностей взаимодействия времени с веществом.
4. С 1980 г. – обратный переход от лабораторного эксперимента к экспериментальной астрономии. Изучение времени и связи объектов через время посредством астрономических наблюдений.

Представляется, что эта последовательность, с которой ученый разворачивает одну теорию фактически в течение всей своей научной жизни, переходя, как по ступеням, от одного направлению исследования к другому и всюду сохраняя в виду общую исследовательскую задачу, говорит не только о богатстве теории, но и о ее цельности, о связанности ее различных частей общим замыслом и об органическом вырастании теории из этого замысла.

Говорят о некоторых внутренних противоречиях и изъянах концептуального каркаса теории. Что ж, за это не грех упрекнуть и механику Ньютона. Я имею в виду даже не изощренный и весьма меткий критицизм Маха, а констатацию таких явных логических про-

счетов, которые плохо сопоставимы с аккуратностью Ньютона. К примеру, известный порочный круг в его определениях. Масса - это произведение плотности на объем, а плотность – это удельная масса. Таких грубых ошибок в теории Козырева, насколько мне известно, обнаружено не было.

Напротив, некоторые исследователи обращали внимание на неочевидную с первого взгляда тонкость причинной аксиоматики. Димитриос Ливадитис, поднимая в статье «Философские комментарии к теории времени Козырева» старый вопрос о том, определяется ли направленность времени причинностью, ссылается на точку зрения Д. Юма, согласно которой отождествление причин с более ранними, а следствий – с более поздними событиями, является чистой условностью. Для того, чтобы вырваться из порочного круга определения причинности через время, а временных различий через причинность, теоретики должны нащупать и раскрыть такие характеристики причинно-следственных отношений, которые не определялись бы из направленности времени. Однако эта задача оказывается на поверку столь сложна, что многие философы предпочитают отрицать реальность различий между причиной и следствием. И здесь, пишет Ливадитис, проявляется остроумность решения Козырева. «Учитывая все эти трудности, он не вкладывает причинность во время, но выводит ее из времени» (Время и звезды 2008, с. 739). Время само приобретает способность отделять причины от следствий, как это формулируется в 5-ой аксиоме причинной механики: «Время обладает особым, абсолютным свойством, отличающим будущее от прошедшего, которое может быть названо направленностью или ходом». Таким образом, время своей направленностью создает причинность, а не наоборот.

Наличие у времени наряду с пассивным свойством длительности активного свойства «хода» открывает принципиальную возможность опытного изучения не только причинности, но и самих этих временных свойств. В этом, возможно, заключается наиболее ценное в эвристическом отношении следствие научных размышлений Козырева о времени. Для иллюстрации этого вывода полезной может оказаться одна историческая аналогия, связанная с именами Лобачевского и Гаусса. Рудольф Карнап в своей книге «Философские основания физики» подробно останавливается на не лишенной исторической достоверности легенде, согласно которой Гаусс занимался измерением сумм углов треугольников посредством триангуляции трех горных вершин и намеревался осуществить более точные измерения на большом звездном треугольнике. «Даже если Гаусс в действительности не делал такой проверки, - пишет Карнап, - то сама эта легенда представляет краеугольный камень в истории научной методологии. Гаусс, конечно, первый задался революционным вопросом: что мы обнаружим, если осуществим эмпирическое исследование геометрической структуры пространства? Никто до него не думал о таких исследованиях» (Карнап 1971, с. 193). Действительно, хотя мысль об опытной проверке геометрии еще до Гаусса высказывал Лобачевский, для большинства его современников поиск истинной суммы углов треугольника был затеей настолько абсурдной, что сам Гаусс, понимая это, не решился опубликовать результаты своих экспериментов, чтобы не быть поднятым на смех. Только в XX веке математики начали сознавать, что множество неевклидовых геометрий ставит подлинную эмпирическую проблему поиска той геометрии, которой отвечает наш действительный мир. Гаусс, как считает Карнап, был первым, кто догадался о существовании двух геометрий: математической геометрии, априорно-дедуктивной по своему происхождению и никак не зависящей от свойств реального мира, и физической геометрии, познаваемой опытно и определяемой структурой пространства в нашей Вселенной. Нечто похожее произошло с появлением причинной механики. Отделив физическое время от математического, Козырев наметил путь опытного изучения той временной структуры реального мира, которая задает характер связи событий через время, определяет интенсивность и направленность этих связей. Эта структура может совпадать, а может и не совпадать с нашим интуитивным представлением о времени как длительности, но опытное исследование этой структуры подвластно человеческому уму.

Уже из столь короткого представления видно, что сама амбициозность проекта Козырева должна была бы притянуть к нему гораздо больше внимания, чем это происходило

до сих пор. Хочу подчеркнуть, речь идет не о наброске, написанном на коленке, а о системе идей, выработанных в течение долгих десятилетий напряженного труда. И речь идет не о мечтаниях дилетанта, но об идеях исследователя, которого по праву называют одним из основателей отечественной астрофизики, и незаурядная талантливость которого как наблюдателя и экспериментатора никогда не ставилась под сомнение в кругу коллег.

Индифферентность научного сообщества едва ли можно объяснить прагматичностью нашей эпохи, незаинтересованностью современных людей в научных фантазиях и умозрительных выкладках, лишенных прочной эмпирической базы. Все обстоит с точностью до наоборот. Ничто так сильно не привлекает наших современников к науке, как размышления о точках сингулярности, первых минутах существования мира, качествах антиматерии, количестве темного вещества во вселенной и прочих проблемах, лежащих если не *за*, то по крайней мере *на* грани, отделяющей научное знание от художественного творчества в жанре научной фантастики. Отношение современности к научному исследованию в целом вполне соответствует кредо, высказанному Эйнштейном: «Физика представляет собой развивающуюся логическую систему мышления, основы которой можно получить не выделением их какими-либо индуктивными методами из пережитых опытов, а лишь свободным вымыслом» (Эйнштейн 1965, с. 58). В этом огромная проблема современной науки, все более погружающейся в выдумываемые ею самую виртуальные миры. Непредвзятый отбор достойных внимания теорий становится частью этой проблемы. И в этом я слышу первый тревожный сигнал, который посылает нам теории времени.

Второй сигнал связан с эмпирическим обоснованием теории. При ближайшем рассмотрении массива критических суждений, которые высказывались по поводу достоверности козыревских открытий, не могут не броситься в глаза два примечательных обстоятельства. Первое, это несогласованность критики. Мне не раз приходилось слышать от физиков, в том числе и иностранных, достаточно категорические суждения о том, что сегодня диссертация Козырева не только не могла бы быть защищена, но даже и представлена к защите. Настолько, мол, далеко шагнула вперед астрономическая наука за это время. Но вот три года назад авторитетный международный журнал «Progress in Physics» публикует диссертационное исследование Н. А. Козырева со следующей редакторской справкой: «Хотя это исследование было начато в 40-е гг. прошлого века, оно сохраняет свою актуальность сегодня, поскольку его основу составляют наблюдательные данные о звездах обычных классов. Эти данные не претерпели существенных изменений в последовавшие десятилетия» (Kozyrev 2005).

Даже под одной обложкой юбилейного сборника читатель найдет совершенно противоположные мнения о том, в какой степени расчеты Козырева, приведшие его к отрицанию термоядерной природы звездной энергии, подтверждаются последними данными астрономии. И то, и другое мнение высказывается достаточно авторитетными специалистами в области астрофизики.

То же можно сказать в отношении лунного вулканизма. Ряд отечественных и зарубежных специалистов так и не признали спектрального доказательства лунной активности, полученного Козыревым, отвергнув и весь арсенал других доказательств. Другие специалисты, напротив, считают, что за последовавшие после открытия годы были получены неопровержимые данные о том, что Луна является активным телом. Б. М. Владимирский, к примеру, замечает в своей статье, что даже гипотетическое предположение Козырева о синхронности лунной и земной вулканической деятельности, выведенное исключительно из общих посылок теории времени, получила подтверждение в ходе сейсмических наблюдений, проведенных на Луне. Для Владимирского бесспорно, что Козырев прав в своей интерпретации лунной спектрограммы и не прав в своей интерпретации зависимости масса – радиус – светимость звезды. Есть исследователи, для которых спорно и то, и другое.

В этом, конечно, нет ничего необычного. Существует много спорных вопросов, по которым научная полемика ведется десятилетиями и дольше. Удивительно то, насколько далеко реальное положение дел в области научного исследования отстоит от того статутарного и величественного образа науки, который сложился в общественном сознании и

который дает каждому человеку со средним образованием иллюзорную уверенность в том, что он легко может сказать, что наука уже доказала, а чего еще нет, о чем наука пока молчит, а о чем она даже говорить не хочет. Лабораторные опыты Козырева по изучению дополнительных сил хода времени, очевидно, попавшие в последнюю категорию, являются очень красноречивой иллюстрацией этой оторванности научной кухни от научной гостиной.

Они иллюстрируют, в первую очередь, правоту парадоксального утверждения Т. Куна о том, что наука в ее нормальном состоянии не занимается открытием новых явлений и даже, напротив, часто относится к таким открытиям с нескрываемой враждебностью (Кун 1977). Если бы это было не так, обнаруженные Козыревым эффекты на гироскопах, маятниках и крутильных весах, которые, кстати говоря, так и не получили удовлетворительного объяснения в рамках классической механики и термодинамики, должны были привлечь к себе тысячи молодых энтузиастов, движимых интересом к неисследованным свойствам природы. Но что-то поменялось в нашем мире. Возможно, он постарел. Возможно, разрыв между специализированным научным и общедоступным знанием дошел до той роковой черты, за которой исчезает возможность диалога между специалистами и просто образованными людьми, и всякий живой интерес к тому, что происходит там, за занавесом научных лабораторий, увядает на школьной или университетской скамье, не успев расцвести. А может быть, изменилось и само научное сообщество, ведь то, что пишет Кун о науке так похоже на правду, когда мы смотрим вокруг себя и так неправдоподобно, когда мы обращаемся к истории науки времен великих открытий.

История козыревской лаборатории может служить иллюстрацией еще одного тревожного симптома изменения качества научного знания. В. Налимов в книге «В поисках иных смыслов» приводит свидетельство обеспокоенности ряда зарубежных философов науки резким сужением в последние десятилетия практики межлабораторной экспериментальной проверки (Налимов 1993). Причина понятна: ввиду сложности современного оборудования и высокого требования к качеству эксперимента, мало кого из ученых можно убедить потратить несколько лет своей карьеры на воспроизводство чужих экспериментов. Но и последствия отказа от этого важнейшего орудия отбраковки гипотез и обеспечения единства научного знания понятны и предсказуемы. Уже сейчас, особенно среди физиков, не редкость встретить фигуры, напоминающие скорее гуру, чем ученых в привычном для нас смысле слова. Они, как правило, обладают некоей абсолютной формулой мироздания, которая безукоризненно объясняет все явления во Вселенной и которая, соответственно, не может быть ниспровергнута никакими доводами рассудка. Они неприступны в своей правоте и неприступность эта поддерживается узким и тесным кругом поклонников, которым, как правило, правота их учителя была открыта в озарении, поскольку проникнуть в сокровенный смысл формулы им, как и всем другим смертным, едва ли дано. Самое страшное в этом новом типе ученых то, что они совершенно толерантны. Он спокойно терпит рядом с собой другого гуру, предлагающего другое абсолютное знание, и спокойствие это вызвано тем, что в силу своей самодостаточности каждый гуру не испытывает никакого интереса к учению своего конкурента. Проверять правильность чужой теории? Вряд ли кому-нибудь из них такое придет в голову. Да это, пожалуй, становится уже и неприлично.

Смысл многих понятий сильно изменился за последнее время. Я однажды попросил студентов описать, как они понимают слово «интеллигент». Они сказали мне «ну, это человек, который всегда опрятно одет, умеет хорошо говорить и знает, как вести себя в любой компании». Можно поистине испытать культурный шок, сопоставив это описание с тем, что писали о русской интеллигенции Чехов, Блок, религиозные мыслители Серебряного века. Я сказал тогда своим студентам, что, на мой взгляд, это описание больше подходит к понятию «проходимец», чем «интеллигент». Боюсь, что та легкость, с которой наше добропорядочное научное сообщество согласилось считать эксперименты Козырева чем-то не вполне достойным внимания, свидетельствует о том, что критерии добропорядочности в науке претерпели похожую метаморфозу.

Удивительно, что даже самые доброжелательные и умные оппоненты Козырева, восхваляющие его научную интуицию, совершенно теряют к ней доверие, когда дело доходит до экспериментов со временем. Считается, что здесь интуиция его подвела. Но для того, чтобы сделать такое заключение, надо очень внимательно познакомиться с тем, что увидел Козырев. Ведь под интуицией мы в значительной мере имеем в виду те аналитические и наблюдательные навыки исследователя, которые позволяют ему приходиться к обобщениям относительно наблюдаемых явлений до того, как эти обобщения могут быть обоснованы и даже сформулированы. Козырев был уверен, что наблюдаемые им явления нельзя объяснить известными науке причинами. Это говорил ему громадный опыт физика экспериментатора. Тою же уверенностью заражались почти все, кто достаточно долго работал с ним. Оппоненты же проверяли какой-нибудь отдельно взятый опыт, и найдя его результаты неубедительными, объясняли эффекты артефактами или тривиальной причиной вроде электромагнитных взаимодействий. Вместе с тем, такой критики для опровержения целой теории явно недостаточно. Как статистически достоверный результат может складываться из ряда неточных измерений, так общая картина изучаемой реальности может *вырисовываться* из эмпирического массива данных, каждый фрагмент которого может не обладать качеством очевидного доказательства. В этом, собственно говоря, и заключается индуктивный метод познания природы. В отличие от дедуктивного он всегда содержит в себе момент синтеза, момент скачка, неразложимого на логические процедуры. Это метод творчески-интуитивный по существу, и нужны веские причины, вроде появления более убедительной теории, охватывающей все наблюдаемые явления, для того, чтобы авторская интерпретация перестала считаться приоритетной.

В распространенных негативных оценках экспериментальной подтверждаемости теории времени много методологического догматизма, гносеологически необоснованной приверженности стандартам повторяемости и устойчивости эффектов, выработанных для гораздо более грубых взаимодействий, чем те, исследованием которых занимался Козырев. В них также много скоропалительности, желания в большей степени отделаться от проблемы, чем разобраться в ней. Естественно это приводит к легковесности и ошибочности выводов. В качестве примера сошлюсь еще раз на статью Б. М. Владимирского. Приводя свидетельства в пользу того, что эффекты, наблюдавшиеся на крутильных весах, обусловлены конвективными токами воздуха, автор пишет: «Решающая проверка: если из сосуда, где располагается маятник, выкачать воздух, все подобные эффекты пропадают» (Время и звезды 2008, с. 592). Действительно, отсутствие эффектов в вакууме смущало многих, кто пытался повторить опыты Козырева. Сам Николай Александрович, однако, этим обстоятельством не смущался и объяснял его «залипанием» стрелки крутильных весов под действием электростатических зарядов, возникающих в условиях разреженной воздушной среды. Объяснение могло бы выглядеть натянутым, однако в 1992 году в физико-технической лаборатории ЛГУ была проведена серия экспериментов по схеме Козырева на усовершенствованном оборудовании с применением вакуума. Первое, на что натолкнулись исследователи, это отсутствие эффектов при откаченном воздухе. Однако после того, как по стенке сосуда была пропущена металлическая сетка, эффект сразу же появился. Гипотеза залипания, таким образом, поучала сильное подтверждение. Результаты опытов были опубликованы (Шихобалов 2005), и при серьезном подходе к критике теории времени их следовало бы учесть.

Вопрос о том, в какой мере современный человек сохраняет способность оценивать достоверность получаемой информации и, в частности, самостоятельно отличать научно обоснованные теории от псевдонаучных, стоит чрезвычайно остро. В сущности, это вопрос о защищенности личности от манипуляции в нашем обществе, которое, как считают некоторые пессимисты, правильнее было бы называть не информационным, а *постинформационным* – обществом, в котором невероятно возросшие информационные технологии разрушают веру в возможность отличить правду от лжи. История с «доказательством» того, что американцы никогда не были на Луне, а вся их лунная эпопея снималась в голливудской студии – одно из самых ярких свидетельств беспомощности современного че-

ловека перед машиной массовой информации. В это «разоблачение», как показали некоторые опросы, поверила добрая половина телезрителей.

Проблема дивергенции двух культур – гуманитарной и естественнонаучной – как ее поставил Ч. Сноу уже полвека назад (Snow 1959), может рассматриваться как частное проявление этого общего процесса отчуждения общества от специализирующегося научного знания. Возрастающее количество образованных в гуманитарном отношении людей, неспособных выносить компетентное суждение о научной обоснованности той или иной картины мира, создает беспрецедентные возможности для произвола в оценке значимости научных открытий и многократно усиливает роль субъективного фактора в развитии науки. И в этом кроется еще одна большая проблема, с которой нам предстоит иметь дело в будущем.

Интенсивность развития науки определяется далеко не только и даже не столько количеством вложенных в нее средств, сколько качеством отношений, складывающихся в научном сообществе и определяющих его этос, систему принятых в нем негласных стандартов, норм и приоритетов. Научные сообщества могут вырождаться, как вырождаются политические режимы или культурные традиции. Неверно думать, что растущее количество людей, занятых научным трудом, должно приводить к возрастанию качества. Все происходит, скорее, наоборот, если увеличение количества научных сотрудников идет за счет бюрократизации научного сообщества. Доля творческих, генерирующих личностей в научных коллективах может опуститься ниже того критического предела, за которым эти люди не смогут больше сплачивать свои силы для взаимной поддержки и тогда наука перестанет развиваться. Ибо научное сообщество может быть только элитарным или его не будет вообще. Это требование, которое относится и к другим областям творческой деятельности человека, определяется тем обстоятельством, что оценить и признать меру творческих заслуг по-настоящему может лишь круг равных. Некоторые философы науки объясняют чудо греческого научного взлета почти исключительно распространением практики открытых обсуждений научных достижений в кругу посвященных. Тогда именно явилась потребность не только предъявить результат, но и доказать его. В основу академического устройства науки Нового времени также легла идея сплоченного ордена служителей науки, начертанная Бэконом в его «новой Атлантиде».

Образ «Дома Соломона» в созерцаниях Бэкона любопытно перекликается с образом Храма науки, выведенного Эйнштейном в его размышлениях о философских основаниях физики: «Храм науки — пишет Эйнштейн, - строение многосложное. Различны пребывающие в нем люди и приведшие их туда духовные силы. Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для них наука является спортом, который должен им дать полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и тех, кто приносят сюда в жертву продукты своего мозга только в утилитарных целях. Если бы посланный богом ангел пришел и изгнал из храма всех людей, принадлежащих к этим двум категориям, храм катастрофически бы опустел, но в нем все-таки остались бы еще люди...» (Эйнштейн 1965, с. 7). Существование именно этой последней категории людей, по Эйнштейну, совершенно необходимо для храма: без них он «не поднялся бы, как не мог бы вырасти лес из одних лишь вьющихся растений». Причины, по которым эти люди попали в храм, различны. Но есть у них одно общее свойство помимо того, что они все являются истинными столпами храма: «Большинство из них люди странные, замкнутые, уединенные...», - пишет Эйнштейн.

Говоря об изоляции Н.А. в научном сообществе, нельзя, как мне кажется, обходить стороной это качество замкнутости и самопогруженности, свойственное крупным ученым. Большой террор и его последствия не могут вполне объяснить феномен Козырева, как политическая неблагонадежность Менделеева не может объяснить и оправдать того, что русская академия наук отказала ему в членстве. Я помню, что после того, как имя Жданова было снято с Ленинградского университета, многие выпускники университета, в том числе и я, ждали, что он будет назван именем Менделеева. Но этого не произошло. Я спросил одного профессора, включенного в обсуждение вопроса о переименовании, поче-

му. Он сказал мне, что Менделеева до сих пор недолюбливают. Он был грубоват в манерах, нелюдим и резок с коллегами. Не знаю, можно ли верить такому объяснению, но оно звучит правдоподобно. И в нем фигурирует еще один критерий отбора значимости научных теорий, о котором едва ли могут догадываться люди, далекие от научной кухни.

Рональд Доэл в статье о полемике Козырева – Койпера как эпизоде холодной войны приводит задокументированные признания Койпера о том, что решающую роль в его ошибочной позиции, занятой по вопросу о подлинности открытия Козырева, сыграла характеристика, данная Козыреву советскими коллегами В. И. Красовским и А. Г. Масевич. Его не переубедил даже положительный отзыв О. Струве, внука великого основателя Пулковской обсерватории, жившего в эмиграции. Струве знал возможности Крымского телескопа, вывезенного в качестве трофея из Германии, и знал Козырева как наблюдателя, прославившегося уже в начале 30-х гг. Он сказал Койперу, что Козырев мог совершить это открытие. Но для Койпера гораздо убедительнее оказались эти доверительные откровения представителей официальной советской науки: «Козырев? – Ну что вы, это несерьезно...» Именно после этих отзывов, как пишет Доэл, мысли Койпера о Козыреве приобрели более циничный оттенок. В одном из писем американским коллегам, датированном 1959 г., Койпер писал по поводу одной из экстравагантных идей Иосифа Самуиловича Шкловского: «Публикация Козырева о свечении центрального пика кратера Альфонс на Луне – похожий случай. Наиболее компетентное мнение о таких явлениях, по всей видимости, заключается в том, что лица, пережившие преследования со стороны Коммунистической партии в менее (как Шкловский) или более (как Козырев) тяжелой форме, и не получившие протекции со стороны коллег, используют подобного рода балаганские постановки для того, чтобы привлечь к себе внимание и лишний раз поразить окружающих. Мы на Западе сделали бы большую ошибку, если бы стали принимать эту мыслительную акробатику всерьез» (Время и звезды 2008, с. 348).

Койпер жестоко просчитался. Спектрограмма оказалась подлинной, в чем ему удалось убедиться лично. Он ошибся и в большем – в своей ставке на то, что близость к официальной верхушке являлась в СССР некоторой гарантией качества научной мысли. В России все оказывается чуть-чуть сложнее. И остается только пожелать, чтобы способность воспринимать эту сложность не покинула бы нас.

Литература:

- Kozyrev N.* Sources of Stellar Energy and the Theory of the Internal Constitution of Stars // *Progress in Physics*, October, 2005, V. 3, P. 61-99.
- Snow C. P.* Two Cultures and the Scientific Revolution. – Cambridge: Cambridge University Press, 1959.
- Время и звезды: к 100-летию Н. А. Козырева. – СПб.: Нестор-История, 2008.
- Карнап Р.* Философские основания физики / Пер. Г. И. Рузавина. – М., Прогресс, 1971.
- Козырев Н. А.* Избранные труды. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1991.
- Кун Т.* Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977.
- Налимов В. В.* В поисках иных смыслов. – М.: Прогресс, 1993.
- Шихобалов Л. С.* Основы причинной механики Н. А. Козырева // Изучение времени: концепции, модели, подходы, гипотезы и идеи: сб. научных трудов / Под ред. В. С. Чуракова. – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2005. – С. 105-125.
- Эйнштейн А.* Физика и реальность. – М.: Наука, 1965.