

НАУЧНЫЕ ТРАДИЦИИ, ИЛИ НИЗВЕРЖЕНИЕ АВТОРИТЕТОВ: ЧТО ВЫБИРАЕТ МИР?

Г.Н. Гнедаш¹, Д.В. Гнедаш¹, Д.А. Иванов^{1,2}

¹ *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

² *Institut de Sciences des Materiaux de Mulhouse – IS2M,
CNRS UMR7361, 15 Jean Starcky, 68057 Mulhouse, France*

Авторы данной статьи, задаваясь вопросом о науке как совершенно уникальном социальном явлении:

- отмечают (рассматривают как данность) кризис основ современной науки;
- предлагают определенные принципы создания новой науки – «науки с чистого листа»;
- размышляют о роли научных традиций, специфике, рамках и функциях научных школ прошлого, настоящего и будущего, а главное – об истинном смысле научного знания и предназначении ученого.

Ключевые слова: наука, научные традиции, научные школы; кризис оснований науки, мироздание, время, сознание, объективная реальность; конформизм, морализация, серьезность, ученый, университеты, научные центры, сетевые структуры, кластеры.

Наука находится, конечно, в социальной системе. В науке люди ищут истину – достоверное объективное знание, которого не было доселе. То есть ищут то, что еще никому неизвестно. Поиск истины как кредо – в этом смысл науки, научной деятельности как таковой.

Однако основной критерий истины в науке – это, конечно, ее всемогущество [4]. Именно в этом состоит ее уникальность. При этом критерием истинности понимания мы предлагаем брать не полезность вообще, а уровень могущества, который это понимание дает, определяя могущество как способность к преобразованию окружающей среды. Мы даем такое определение, чтобы провести демаркацию научного знания от, скажем, религии, которая полезна удовлетворением определенных потребностей, но не способна дать могущество создать летательный аппарат, пусть это удовлетворит другие потребности не так сильно. Реально наука творит будущее, и в этом с ней не сравнится ни одна структура в социуме.

На первый взгляд, современная наука достигла небывалых высот. Но это только на первый взгляд. Ведь все ее основания лежат в руинах. И мы это ощущаем, что называется, нутром. А в настоящее время мы имеем глубокий кризис в науке. И это, прежде всего: кризис в основаниях физики, кризис в основаниях биологии, кризис в философии.

Во всех этих областях науки, с точки зрения авторов данной статьи, необходимо введение двух основополагающих принципов, а именно «новизна новизны» и «наука с чистого листа». И необходимо это именно для того, чтобы

получить новые и значимые научные результаты. В физике необходимы переход от частных законов к общим законам мироздания, новые взгляды на пространство и время, изучение законов микро-, макро- и мегамира в единстве, в биологии – вместо описания и препарирования природы и существующих в ней организмов с целью выявления неких закономерностей, необходим переход к изучению сущности жизни и возможности как сохранения этой жизни, так и природы в целом. На первый план выходят вопросы биоэтики и биоинженерии. Без этого двигаться дальше просто невозможно. Настала необходимость в новых способах усвоения информации, новом мышлении, чтобы сохранить жизнь на планете. На примитивном уровне представителем такого нового мышления может являться также Грета Тунберг.

Наконец, кризис в философии. Философская наука, если образно выразиться, находится под гнетом давящих знаний предшествующих лет и веков. И есть настоятельная необходимость мышления с чистого листа. И философы это ощущают. Например, у Владимира Васильева, заведующего кафедрой истории философии МГУ имени М.В. Ломоносова, есть оригинальная концепция в этой связи. Он предлагает взять группу младенцев, не отягощенных предшествующим историческим и культурным опытом, и дать им только воспитателей для ухода за ними. Предлагает именно с тем, чтобы у них развилось новое раскованное и независимое мышление. Потому что со старыми знаниями, грузом традиций, довлеющим над нами, уже невозможно жить в новых реалиях приходящего в наш мир будущего. Концепция, конечно, с одной стороны, спорная, но, с другой стороны, мы сами чувствуем необходимость каких-либо шагов по изменению нашего мышления.

Все остро стоящие в философии текущего момента вопросы, а именно редуccionизм и его преодоление, трансгуманизм («роботы наступают!»), частичная или полная утрата морали и прочих этических ценностей как таковых, и, в перспективе, – неограниченно долгое продление самого срока человеческой жизни, равно как и ставшая уже совершенно очевидной проблема исчерпания земных ресурсов, стоящая перед всем человечеством, и необходимость в связи с этим переселения на другие космические объекты – все это совершенно неразрешимые вопросы в рамках старой парадигмы мышления. И люди уже осознают это.

Уже не работают принципы классической науки (субъект и познаваемый им объект независимы), постклассической (познаваемый объект зависит от познающего субъекта) и постнеклассической (междисциплинарность, новая интерпретация понятия факта, виртуального, в том числе культурные универсалии и др.). Требуется «наука с чистого листа». Нужен принцип «новизна новизны»! Иначе мы просто не сдвинемся с мертвой точки.

Необходимо также, говоря о реформатировании подхода к науке в целом, отметить следующие два момента.

Первый момент – постижение объективной реальности осуществляется только через человеческое сознание. Поэтому, сколько бы мы ни жонглировали понятиями и терминами здесь, не поняв принципы работы человеческой нейронной сети, мы, по сути, никогда не сможем определить, что есть та самая объективная реальность, которую мы пытаемся постичь. Постигая ее, мы,

по сути, постигаем законы функционирования нашего сознания, поскольку мы не можем познать реальность на уровне детализации выше конечного уровня сложности. Так как при объяснении функционирования законов мира в конечном счете все абстракции сводятся к фактам чувственного восприятия, то логично предположить принципиальную возможность построения других абстракций отличающимися друг от друга сознаниями. Банальный пример этого – гипотеза лингвистической относительности Бенджамина Уорфа [10]. Но нас больше интересует возможность других математических формализмов, которые более эффективно позволят описывать мир и увеличивать могущество. Но в отличие от естественных языков язык математики вшит на более глубинном уровне, поскольку если лингвистическую относительность можно обойти изучением других языков, то в математике выше головы не прыгнешь и надо экспериментировать с искусственными интеллектами, воплощенными на нейронных сетях с архитектурой, отличающейся от архитектуры человеческих нейронных сетей.

Второй момент – не надо забывать, что законы мироздания не неизменны, а меняются со временем (чрезвычайно глубокая мысль Ли Смолина [7]). Мы должны, мы просто обязаны искать новые законы с тем, чтобы постичь действительно объективную реальность. Базируясь на старых постулатах, мы просто не найдем их. И здесь же необходимо подчеркнуть основополагающую роль в науке изучения *проблемы времени*.

В связи с вышеизложенным авторы хотели бы обозначить свою позицию следующим образом: 1) сформулировать принципы, по которым они бы строили новую науку; 2) взять дискурс «научные школы в истории и современности» и связь этой тематики с существующим положением дел в науке.

В качестве базовых принципов новой науки можно предложить следующее:

- 1) «Долой антропоморфизм и ненужную морализацию!»;
- 2) «Долой конформизм; да здравствуют противоположности!»;
- 3) принцип «серьезности», серьезного отношения к вещам.

Поощрение совершенно неочевидных точек зрения, нетривиальный подход к фактам, необходимость учитывать роль фактов *во времени* – все это детализация второго принципа.

Каждый из этих принципов мы хотели бы проиллюстрировать (обозначить) цитатами, а точнее, мыслями выдающихся ученых современности.

Принцип 1 – «Мир выбирает правду, а не антропоморфизм». Нобелевский лауреат Стивен Вайнберг в своей книге «Мечты об окончательной теории» [2] говорит об объективном, по возможности, подходе к миру, с позиций человека, абстрагирующегося от своей природы, желаний или моральных воззрений. «На другом конце спектра находятся те, которые пугают нас тем, что они называют бездушием современной науки. В какой степени они и их мир ни были сведены к частицам и полям и взаимодействию этих частиц и полей, они чувствуют себя униженными этим знанием. Я не буду пытаться ответить на эту критику, живописуя красоты современной науки. Мир, каким видит его редукционист, холоден и безлик. Мы должны принять его таким, как он есть, не потому, что он нравится нам, а потому, что это способ существования мироздания».

Принцип 2 – «Долой конформизм! Да здравствуют противоположности!». Вопрос тут в следующем: хотим ли мы, чтобы ученые пришли к согласию, поскольку они хотят быть или выглядеть похожими в глазах других ученых или поскольку каждый, кого они знают, мыслит одинаково, или они хотят быть в победившей команде. Большинство людей склонны к согласию с другими именно по таким мотивам. Нет причин, по которым ученые имели бы иммунитет против этого, оставаясь как-никак людьми. Однако мы должны бороться с такими побуждениями, если хотим поддерживать жизнеспособность науки. Мы должны поощрять противоположности, которые приводят к прогрессу науки настолько, насколько позволяют факты. Здесь обязательно должна быть подчеркнута роль времени. Иные научные времена – иное научное мышление. «Что бы ни могло происходить в краткосрочной перспективе, с течением времени почти всегда собираются факты, которые приводят противоположные утверждения к консенсусу независимо «от людей» [7].

Принцип 3 – «Подлинной серьезности». «Говоря о серьезности, я подразумеваю серьезное отношение к вещам, ответственный подход, желание докопаться до главного, а вовсе не кислую мину на лице и отсутствие чувства юмора. Я думаю, что наше будущее и все наше общество во многих смыслах определяется боязнью серьезности и ненавистью к качеству. Напоминания о серьезности и качестве редки, неудобны и неприятны, поскольку заставляют нас увидеть, насколько мы поверхностны и невнимательны. Они вызывают у нас агрессию» [11].

Эти три принципа, на наш взгляд, позволяют взглянуть на науку новыми глазами.

А теперь – о научных школах и о том, как они связаны с наукой, ибо науку делают люди. И о низвержении авторитетов в связи с этим.

Вопрос о сохранении научных школ и поддержании научных традиций очень часто возникает в обсуждениях о будущем российской науки. Часто принимается за очевидное, что сохранение научных школ отвечает установленному порядку вещей, и так должно быть всегда. Однако анализ конкретных ситуаций показывает, что постановка научного вопроса подчас так же сложна, как и его решение. Последнее иногда вообще составляет только техническую задачу и может решаться с использованием обычного научного инструментария. Поэтому с уходом руководителя научной школы часто уходят и вопросы. В области физики полимеров большое количество оригинальных вопросов, например, было поставлено нобелевским лауреатом Полем Джоном Флори, который их же сам и решал в рамках своей небольшой научной школы, насчитывающей несколько аспирантов. С одним из этих аспирантов (Ду Юн, позже профессор Стэнфордского университета) один из авторов данной статьи имел счастье подолгу обсуждать философские начала науки. В частности, он переосмысливал тот период очень активного развития полимерной физики, который был связан с разработкой важнейших концепций и их экспериментальной проверкой. Этот период (60–70-е годы XX столетия) был отмечен присутствием на научной арене целого ряда очень сильных научных групп, активно конкурировавших друг с другом. Эта конкуренция порой вы-

плескивалась в жесткие предметные дискуссии на основных научных конференциях, что было бы абсолютно немыслимо сегодня. С уходом руководителя научная школа Флори в привычном нам виде сразу же распалась, хотя ее вклад в науку остается весьма значительным и сегодня.

Поль Джон Флори разработал несколько принципиально важных концепций современной физики и учел их влияние на физические свойства полимеров, используя достаточно простой среднеполевой инструментарий. Подобные приближенные оценки оказались достаточно точными для целого ряда реальных полимерных систем. Эти концепты и сегодня активно используются в науке и преподаются студентам.

В современной российской науке существованию научных школ уделяется большое внимание. В то же время приведенный пример показывает, что искусственное продление существования научной школы не всегда продуктивно, а значимые научные идеи переживают и создателя, и созданную им школу.

Преимственность и передача опыта в науке очень важны. Естественно, что начинающие ученые, формируясь, опираются на опыт предыдущих поколений, используя полученные до них знания. Это формирование часто происходит под сильным влиянием научного руководителя. Но поскольку смысл науки всегда состоит собственно в ниспровержении существующих научных авторитетов и получении нового знания, то наступает момент, когда независимый ученый должен принимать самостоятельное новое решение, а не повторять и не транслировать то, что было до него. Преимственность необходима, но в какой-то момент она должна быть преодолена независимо мыслящим растущим развивающимся ученым. Как говорил профессор Ду Юн, не так страшно, если у вашего руководителя нет идей, гораздо страшнее, если у него неправильные идеи.

Авторы работы придерживаются той точки зрения, что современная наука достаточно сильно догматизирована. В научных работах по многу лет повторяются одни и те же недоказанные устаревшие модели. Одной из причин этого могут быть консерватизм рецензентов научных статей, которые, требуя цитирования своих старых работ, не всегда соглашаются с опубликованием результатов, ломающих прежнюю парадигму. Современные ученые находятся под давлением грантовой системы, обязывающей их максимизировать количество и импакт-фактор публикаций. Публикация принципиально новых концептов с большой вероятностью будет проблематична и уменьшит их формальную результативность.

Вообще в современной науке существует парадоксальная ситуация. С одной стороны, скорость обработки информации, высокая мобильность ученых, широкий спектр новых направлений в науке должны, казалось бы, чрезвычайно ускорить темпы и изменить методы познания и подходы к нему. Но с другой стороны, если посмотреть, скажем, на ту же биологию, а это одно из прорывных направлений в науке, то мы видим иную картину.

Например, в этологии (науке о поведении животных) за последние годы в России никаких принципиально новых концепций не возникло. Сохраняются традиционные научные школы и традиционное подчинение

исполнителя руководителю гранта. В общем плане ламаркизм был опровергнут фактами и сменился на дарвинизм, а тот, в связи с открытием генов, трансформировался в синтетическую теорию эволюции. СТЭ, конечно, развивается некоторыми исследователями, например норвежским ученым Нильсем Стенсетом (Nils Christian Stenseth), но принципиально новых идей в ней не наблюдается. Укажем в качестве примера: в биоакустике анализ пения птиц лишь на слух сменился анализом его же с помощью компьютерной программы *Sygnx*, но существенно новых изменений выявлено не было [1]. Все «новые методы» лишь подтверждают старые выводы, более детально их обосновывая, либо же описываются неизвестные доселе детали поведения живых организмов. Если бы нам было предложено дать рабочее определение науки, то в данном контексте мы остановились бы на следующем: *наука есть, по сути, подтверждение старых теорий или их опровержение с помощью новых полученных фактов*. Хотя есть и другая точка зрения: с изменением мировоззрения изменяется картина взгляда человека на мир. И роль фактов здесь – подчиненная. Они зачастую просто подгоняются под теоретическую модель.

Вернемся к вопросу о *научных школах*. Как наука не существует вне времени, так и научные школы также существуют в нем. Согласно этому, мы можем видеть, по крайней мере, три типа школ – прошлого, настоящего и будущего. В самом общем виде механизм передачи знаний в этих школах сходен, но в чем-то отличается. В школах прошлого была передача знаний по схеме «учитель-ученик», сопровождавшаяся живыми беседами и прогулками в садах. То есть была передача знаний от лица к лицу без каких-либо дополнительных социальных образований и структур. Возможно, именно эта модель научной школы будет определяющей и в будущем. Научная школа настоящего, кроме прямой связки «научный руководитель – ученики», включает в себя разнообразные организационные структуры, которые фактически разрывают непосредственную передачу знаний от человека к человеку. Это крупные научные центры и сетевые организации.

Что касается научных школ в истории России, дореволюционная школа служила инструментом научно-образовательной деятельности. Современная русская научная школа – это инструмент для получения господдержки (Постановление Правительства РФ от 23 мая 1996 года о грантах). Научные же школы Зарубежья – это инструмент для грантовой и институциональной поддержки ученых.

Признаки ведущей научной школы можно сформулировать так:

- 1) наличие нескольких поколений в связках «учитель-ученик», объединяемых общим ярко выраженным лидером, авторитет которого признан научным сообществом;
- 2) общность научных интересов, определяемых продуктивной программой исследований;
- 3) в общем единый оригинальный исследовательский подход, отличающийся от прочих принятых в данной области;
- 4) постоянный рост квалификации участников школы и воспитание в процессе проведения исследований самостоятельно критически мыслящих ученых;

5) постоянное поддержание и расширение интереса (публикациями, семинарами, конференциями) к теоретико-методологическим проблемам данного направления науки;

б) новые книги по данному направлению науки [5].

В качестве примера такой ведущей научной школы можно привести школу известного современного физика-теоретика Юрия Сергеевича Владимирова (МГУ им. М.В. Ломоносова, физический факультет) [3], который вместе со своими учениками создал и развивает совершенно новую реляционную концепцию. В реляционной парадигме провозглашаются новые нетривиальные взгляды на пространство и время (по сути, пространство и время элиминируются и заменяются на отношения между объектами).

И в завершение. Существует мнение, что современные научные образования – *научные центры*, такие как, например, научно-образовательный центр «Сириус» в Сочи и формирующийся на его базе Университет по приоритетным научным направлениям – определяют новые прорывные направления в науке и делают, что называется, структуру современной науки. Однако это не совсем так. Мы не о наукоградах, там действительно сформировался мощный научный потенциал, несмотря на определенные проблемы и издержки.

Существуют и *научные кластеры* – сетевые научно-практические структуры, строящиеся по принципу: наука – бизнес – производство. В настоящее время эти кластеры есть в различных регионах нашей страны. И уже сложилась практика приглашения в них (в университеты в данных регионах) выдающихся ученых из-за рубежа для чтения лекций.

Так вот есть мнение, что *сетевые структуры, научно-образовательные центры* – это принципиально новое видение и устройство научных школ как таковых.

Бесспорно, современные коммуникационные и информационные возможности расширяют как познавательные возможности отдельного человека, так и методы научной коммуникации в целом.

Но, по большому счету, мы склонны думать, что, несмотря на создание научно-организационных структур, научных коллабораций, классическая модель: *Учитель – Ученик, а главное – Учитель Учителя – все-таки не кто иной, а Природа* (как написано на обратной стороне медали лауреатов Нобелевской премии) – это вечная классика. Равно как и вечная новизна – идей в том числе.

Поскольку Природа неисчерпаема, неисчерпаемы и ее тайны, а генератором прорывных идей, наверное, скорее, может быть отдельный человек, а не сетевое сообщество ученых. Хотя возможности для работы ученых и их развитие, совершенствование новых методов, конечно важны, для организации новой науки.

Но только будущее, наверное, расставит все точки над «и». Мы же можем констатировать, что именно жажда познания нового, свержение старых научных авторитетов – главный двигатель на магистральном пути развития человечества.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Антипов В.А.* Алгебра и гармония в песне восточного соловья // Природа. Наука. № 2. С. 18–27.
2. *Вайнберг С.* Dreams of a final theory (Мечты об окончательной теории) Knopf Doubleday Publishing Group, 2011. P. 352.
3. *Владимиров Ю.С.* От геометрофизики к метафизике. Развитие реляционной, геометрической и теоретико-полевой парадигм в России в конце XX – начале XXI века. Состояние и перспективы. М.: Изд-во ЛЕНАНД, 2019. 264 с.
4. *Длугач Т.Б.* Дени Дидро. М., 1986.
5. *Левин А.С.* Итоги семилетнего финансирования программы поддержки ведущих научных школ и туманные перспективы ее дальнейшего существования. М.: Изд-во Российского акустического общества, 2007.
6. Основания фундаментальной физики и математики: материалы 3-й Российской конференции / под ред. Ю.С. Владимиров, В.А. Панчелюги. М.: Изд-во РУДН, 2019. 247 с.
7. *Смолин Ли.* Возвращение времени. М.: АСТ, 2014. 378 с.
8. *Спиркин А.Г.* История философии. М.: Юрайт, 2018. 136 с.
9. *Степин В.С.* История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Изд-во Академический проспект, 2017.
10. *Уорф, Бенджамин Ли.* Новое в лингвистике: сборник. Вып. 1. М., 1960.
11. *Andersson N.* Gravitational waves from instabilities in relativistic stars // Classical and Quantum Gravity. 2003. 20 (7). R105-R144. DOI: 10.1088/0264-9381/20/7/201

SCIENTIFIC TRADITIONS OR OVERTHROW OF AUTHORITIES: WHAT IS THE CHOICE OF THE WORLD?

G.N. Gnedash¹, D.V. Gnedash¹, D.A. Ivanov^{1,2}

¹ *Lomonosov Moscow State University*

² *Institut de Sciences des Materiaux de Mulhouse, France*

The authors of this article, wondering about science as a completely unique social phenomenon;

- note (consider as an objective reality) the crisis of the foundations of modern science;
- offer certain principles for creating a new science – «science from scratch»;
- reflect on the role of scientific traditions, the specifics, framework and functions of scientific schools of the past, present and future, and most importantly, on the true meaning of scientific knowledge and the mission of a scientist.

Keywords: science, scientific schools, scientific traditions, crisis of the foundations of science, universe, time, consciousness, objective reality; conformism, moralisation, seriousness, scientist, universities, research centers, network pages, clusters