

[Алексей Алексенко /](#)

[07.09.16](#)

## Почему наука утратила смысл?

Портал [Vox](#) расспросил американских ученых о том, какие проблемы мешают науке развиваться. Российские ученые — участники проекта «Сноб» присоединяются к обсуждению

[Всего реплик: 1](#)

Участники дискуссии: [Сергей Любимов](#)



Иллюстрация: GettyImages

+Т-

Поделиться:

- 
- 
- 

Если отбросить многочисленные оговорки, то наука — лучшее из того, чем сегодня занято человечество (и хорошо, что это именно наука, а не ловля покимонов или секс со старшеклассницами). А раз это и есть передний край, то именно там, видимо, и надо искать причины, почему человечество не развивается так быстро и весело, как ему хотелось бы. Сказать, что в науке все нормально, — все равно что похлопать человечество по плечу и завалиться в гамак читать журнал «Караван историй».

Разумеется, ответственные люди планеты не могут позволить себе такого наплевательства. У кого ни спроси, будь то русские ученые, или американские, или какие угодно, каждый наверняка скажет, что у науки большие проблемы. Это в лучшем случае; а кто-то вообще заявит, что она в безвыходном тупике.

Проверить эту очевидную гипотезу взялись журналисты портала [Vox](#). Они опросили 270 ученых, главным образом из англоговорящих стран. Предсказуемо, все сказали, что проблемы есть и они весьма серьезны. Оставалось только сгруппировать ответы и сформулировать консенсус: семь [главных проблем](#), мешающих ученым познавать тайны бытия.

Вот эти проблемы:

1. Не хватает денег.
2. Ученые задают не те вопросы.
3. Некому исправлять ошибки.
4. Система рецензирования не работает.
5. Научная информация слишком дорого стоит.
6. Научная информация не доходит до публики.
7. Жизнь молодых ученых невыносимо тяжела.

Теперь подробнее, по пунктам.

## 1. Не хватает денег

Никто и не сомневался, что ученые пожалуются на недостаток финансирования: кому в этом падшем мире хватает денег? Они и жалуются; но при этом конструктивно добавляют, что те же самые деньги можно было бы раздавать более разумным способом. При нынешней системе (что в США, что в России) минимум  $\frac{3}{4}$  потребностей (то есть, в частности, три четверти дохода самих исследователей) составляют деньги грантов и целевых программ. Чтобы получить грант, надо быть конкурентоспособным — например, в НИИ в прошлом году удовлетворена только каждая шестая заявка на грант. Это значит, во-первых, надо публиковать много сногшибательных результатов, причем в лучших журналах. Во-вторых, в заявке следует обещать за два-три года (именно такова нормальная продолжительность финансирования) разрешить важную научную проблему.

Так не бывает. Серьезное исследование продолжается десятилетиями. Если через год работы у вас уже готова статья в PNAS — значит, либо вы подтасовали данные и раздули из мухи слона, либо обманули фонд и публикуете результаты прошлого исследования (выполненного на деньги другого обманутого фонда). Кроме того, такая система финансирования отсеивает тех ученых, которые пишат о том, что «отрицательный результат — это тоже результат». Результат-то, может, даже более значительный, чем то, что делали коллеги, но его никто не опубликует, а значит, следующего гранта не будет.

## Как лечить?

Опрошенные предлагали разные рецепты, вплоть до эксцентричных. Например, распределять деньги по жребью. Раз уж все равно это лотерея, пусть по крайней мере это будет честная лотерея. Более консервативный рецепт: выдавать деньги не на решение конкретных проблем (вроде телепортации или нанороботов), а на функционирование исследовательских групп с достойной репутацией, и пусть делают то, что диктует им логика исследования. Интересно, что примерно таков был принцип финансирования науки в СССР. Ничего хорошего из этого не вышло, но, возможно, в силу посторонних причин, а не из-за порочности принципа. В конце статьи Александр Гольдфарб высказал свое мнение о том, почему грантовый принцип финансирования может все же быть предпочтительнее.

## 2. Ученые задают не те вопросы

Эта проблема вытекает из предыдущей: исследователь формулирует вопрос так, чтобы получить результат, который примут для публикации. Тот вопрос, который они на самом деле хотели задать, остается за рамками системы. Нет запроса на истину, есть запрос на «революционные открытия», а это совершенно разные вещи. Особенно это относится к исследованиям, зависящим от статистической обработки данных (например, в медицине или психологии). В итоге публикуется море статей, где результат балансирует на грани [статистической достоверности](#). Возможно, на самом деле ученые задавали себе совсем другие вопросы, но получили «плохие» ответы, и читатели об этом никогда не узнают. Тем, кто разбирается в статистике, за подробностями лучше обратиться к оригинальной статье.

### Как лечить?

Опрошенные ученые предлагают принципиально изменить подход к оценке исследований: ценить в них не «результаты», а, во-первых, смелость идей и, во-вторых, точность методики. И если в итоге не получается сформулировать статистически достоверный результат, то это и надо считать результатом. И публиковать, конечно, чтобы ученым не срезали финансирование на будущий год (см. выше).

## 3. Некому исправлять ошибки

Всех студентов учат, что научные результаты должны быть «воспроизводимы». В любой экспериментальной работе есть скучнейший раздел «материалы и методики», специально предназначенный для тех, кто вздумает повторить те же самые опыты и убедиться, что автор не лжет. Однако никому и в голову не придет повторять чужие опыты: если результат будет тот же, его не примет ни один журнал. А если того же результата не будет, то, скорее всего, у вас кривые руки (именно так двадцать лет назад автор этой заметки, стоя у стенда на конференции, отвечал многочисленным аспирантам на вопрос: «Почему у меня не работает ваша методика трансформации протопластов?»). В результате важнейший компонент исследования — воспроизводство результатов — полностью [выпал из научного процесса](#). Недавно журнал Science опубликовал [шокирующие данные](#): из работ, опубликованных за последние пару лет в лучших психологических журналах мира, подавляющее большинство не воспроизводимо.

### Как лечить?

Большинство идей сводятся к тому, чтобы стимулировать ученых периодически заниматься воспроизведением чужих результатов (например, выделить в научных журналах соответствующий раздел). Другое направление мысли — обязать исследователей писать раздел «Материал и методики» еще скучнее и подробнее, вплоть до сканов лабораторных журналов и лент самописцев. Тоска зеленая, но что еще тут придумаешь?!

## 4. Система рецензирования не работает

Если кто-то не знает, система эта состоит в следующем: ученый посылает статью в журнал, а редактор переправляет ее рецензентам, причем не сообщая им имени автора. Автор тоже не знает, кто те люди, которые в ответной рецензии назвали его работу «ахинеей». В еще более жестком варианте и сам редактор журнала не знает ни имени автора, ни к какому конкретно рецензенту попадет рассматриваемая статья («тройной

слепой метод»). Таким образом исключено сведение личных счетов и оказание взаимных услуг: только торжество научной правды.

Что на практике? Рецензент получает от редактора статью. Если статья реально затрагивает область его научных интересов, он неизбежно будет пристрастен: ну как не воспользоваться шансом загнобить носителей альтернативной концепции? Если же это не его тема, он, скорее всего, прочтет статью по диагонали и выдаст случайный вердикт.

Известны и более [скверные варианты](#): например, статья китайских исследователей, пытавшихся редактировать геном человека, «утекла» из редакции или от рецензента к конкурирующим исследователям, которые быстро раздули информационную кампанию против незадачливых китайцев. К тому моменту, когда статья все же вышла (в другом журнале), негативный фон ее восприятия был отлично подготовлен.

### **Как лечить?**

Все разнообразие предложений так или иначе сводится к публикации (или препубликации) всех научных работ онлайн. В таком случае анонимное рецензирование можно заменить онлайн-обсуждением (при желании — тоже анонимным), что решит вопрос прозрачности процедуры и отсекает от нее тех, кому в сущности нет дела до обсуждаемой проблемы.

## **5. Научная информация слишком дорого стоит**

Некоторые читатели научной рубрики «Сноба» доверчиво отправлялись по нашим ссылкам и обнаруживали там, что за доступ к цитированной статье надо заплатить, к примеру, тридцать долларов. Это не досадный казус, а норма: научная пресса — не благотворительность, а бизнес, и доступ к ней стоит денег. Один пытливый автор подсчитал: чтобы читать все статьи, необходимые для работы, аспирант должен тратить около \$1000 в неделю.

### **Как лечить?**

Естественный ответ: публиковать статьи на бесплатных ресурсах, вроде [PLOS](#). Увы, на сегодняшний день это требует от ученых определенной меры бескорыстия: самые лучшие и престижные журналы платные, и за один год ситуация не изменится. Другой возможный ответ — пиратство. Именно этот путь выбрала [Александра Элбакян](#), российский нейробиолог и создатель нелегального ресурса бесплатной научной литературы Sci-Hub. «Как убежденный пират, я считаю, что понятие копирайта должно умереть», — прокомментировала она. Американские суды считают по-другому, но что-то подсказывает, что будущее за моделью Элбакян.

## **6. Научная информация не доходит до публики**

Это, если вдуматься, следует из вышеизложенного. Чтобы получить деньги, ученым надо потрясти воображение публики. Что касается научной публики, ее воображение кое-как защищено от необоснованных потрясений системой рецензирования и жесткими правилами научных публикаций. Но с обычной мирской публикой можно делать все, что угодно. Например, рассказывать ей о своей работе в столь широком контексте, чтобы у нее возникло убеждение: это тот самый парень, который в одиночку открыл все на свете. Один [такой пример](#) мы как-то разбирали на наших страницах.

Если даже ученые не наводят тень на плетень намеренно, это могут сделать за них популяризаторы: им тоже хочется удивить читателя, а вникать в предмет статьи не хочется, хоть тресни. Последний рубеж обороны невежества — сама широкая публика, распространяющая мракобесную околесицу гораздо охотнее, чем скучную правду. Особую роль в этом играют публичные фигуры вроде [Гвинет Пэлтроу с ее идеями здорового питания](#). «Просто невероятно, в скольких вопросах она заблуждается», — заметил один из экспертов.

Другой интересный пример — прекрасный сайт [Kill or Cure?](#), где старательно в алфавитном порядке собраны субстанции, которые, по мнению журналистов Daily Mail, способны вызывать или излечивать рак. Большая часть из перечисленного — например, аспирин, рис или молоко — присутствуют в обеих категориях.

### **Как лечить?**

Для нас, популяризаторов, ответ прост: надо лучше работать. Для ученых — надо лучше стараться донести свою мысль до профанов, не впадая при этом в грех самовозвеличивания. Некоторые из участников опроса говорили о системе рейтинга научных публикаций: идея в том, чтобы каждая научная статья оценивалась коллегами-учеными на предмет ее интереса для широких масс. Такой рейтинг лишит популяризаторов возможности выдать чепуховую работу за революционный прорыв в науке. Ума не приложу, чем они тогда станут заниматься.

## **7. Жизнь молодых ученых невыносимо тяжела**

Денег мало, конкуренция огромная, успех нередко вопрос случая. Странно, что вообще кто-то этим занимается. С другой стороны, когда вы проводите 12–14 часов в сутки в лаборатории без естественного освещения (как проводил в свое время автор этих строк), отсутствие денег, славы и перспектив может показаться вам второстепенной проблемой вашей жизни: главное — вырваться из этого ада.

### **Как лечить?**

Некоторые из опрошенных ученых утверждают, что главная проблема — перепроизводство научных кадров. Козленок маленький и на всех не хватит; если бы аспирантуры выпускали поменьше претендентов на ученые хлеба, то и жить всем было бы проще. На самом деле жуткая конкуренция, конечно, могла бы идти на пользу науке, если бы в ней побеждали самые достойные и талантливые, а не самые приспособленные к извращенным условиям этой самой конкуренции. А конкретные условия конкуренции, как мы видели из предыдущих пунктов списка, вовсе не благоприятствуют тем, кто честно хочет познавать тайны бытия.

Как выразился один из участников опроса, социолог Ной Гранд из Лос-Анджелеса: «В чем смысл исследований? В том, чтобы угодить другим профессиональным ученым, или в том, чтобы больше узнать о мире?»

**Ознакомившись с результатами опроса портала Vox, мы решили спросить ученых — участников проекта «Сноб»: каковы, по их мнению, основные проблемы, стоящие перед российской и мировой наукой.**



Вот их ответы.



**Сергей Попов, астрофизик:**

1. Ориентация на российские кадры (кроме, возможно, самого верхнего уровня, где мегагрантами пытаются привлечь единичных топ-ученых из-за рубежа).
2. Желание делать по максимуму «чисто российские» проекты, а не участвовать посылно в объединенных проектах в мире. Есть всякие положительные примеры сотрудничества. Но общая тенденция такова.
3. Отсутствие развитой невоенной наукоемкой экономики, которая создавала бы спрос как на разработки, так и на кадры.
4. Массовое непонимание доли российской науки в мировой. В валовом исчислении она (в зависимости от области) составляет от силы несколько процентов. Если же мерить по топ-результатам, то еще на порядок меньше.
5. Отсутствие мобильности внутри страны (чаще всего «где учился, там и пригодился»).
6. Хорошее образование и научные результаты лишь в редких случаях работают как социальный лифт.

В развитом мире, пожалуй, основной проблемой является нежелание талантливой молодежи тратить много времени и сил на обучение. Разумеется, это можно переформулировать в терминах комбинации высокой конкуренции и недостаточных (по сравнению с другими областями деятельности) вознаграждений за проделанную работу.



**Алексей Буров, физик:**

**О российской науке**

Думаю, что беды российской науки порождены общей деградацией социума — моральной, институциональной, кадровой. Эти три линии взаимосвязаны, и возрождение — надеюсь, что оно когда-то начнется — могло бы пойти лишь по всем трем направлениям сразу. В самом центре лежат фундаментальные проблемы мировоззрения: что есть мир, что есть человек, есть ли Бог и каков он. Без восстановления этого центра, освобождения его от основных заблуждений, возрождение России вообще и научно-

технический прогресс в частности, убежден, невозможны. А коли так, то первична свобода слова.

## **О мировой науке**

На мой взгляд, основной проблемой мировой науки является утрата высокого смысла, приземление его до практической полезности и удовлетворения любопытства. Эта ценностная редукция приводит к ослаблению научных крыл, к засилью практицизма. Создание фундамента научного мышления, как и величайшие открытия — заслуга тех особых людей, в ком, по слову Эйнштейна, было сильно «космическое религиозное чувство». Это совсем не то, что общечеловеческое любопытство. Последнее абсолютно совместимо с практицизмом, а вот первое в приземленной атмосфере не выживает.



### **Геннадий Горелик, историк науки:**

Три связанные в один узел проблемы:

- 1) отсутствие независимых от правительства фондов поддержки фундаментальных исследований;
- 2) отсутствие традиции и инфраструктуры независимых научных экспертов, на которых могли бы опираться независимые фонды (еще в середине 90-х знаменитый теперь Logan Graham рассказывал мне, как он безуспешно пытался помочь внедрить в России независимую научную экспертизу);
- 3) связанное с 1 и 2 вымывание из российской науки дееспособных исследователей и, соответственно, ее старение, серение, т. е. «импотентизация».



### **Виктор Бейлис, филолог:**

Финансирование — вторая проблема. Первая — это пренебрежение культурой. Речь не только о российских обстоятельствах, это наблюдается повсеместно. Если что-то можно урезать, без промедления урезается субсидирование культурных институтов и, конечно же, науки, в первую очередь гуманитарной.

В чем в России никогда не было недостатка, так это в замечательных ученых, несмотря на то что во все времена свободная мысль притеснялась, а интеллектуалы изничтожались. В свои приезды в Россию мне доводилось встречаться с молодыми людьми, занимающимися наукой. Уровень их образованности и пытливости, в особенности по сравнению с теми

студентами, которых я встречал в Европе, просто зашкаливает. Увы! Они вряд ли найдут работу по своей квалификации (и в Европе тоже). В лучшем случае их возьмут славистами в какой-нибудь американский университет, какова бы ни была их специализация (историк, лингвист, философ).

Может быть, нынешнее состояние хорошо лишь тем, что наука как поприще стала менее привлекательна для карьеристов, хотя, как показывает практика уворованных диссертаций, люди научились с помощью ученых званий делать необходимый для них карьерный скачок в нужную им сторону.

Что касается финансирования, процитирую Даниила Хармса: «Глупые люди! Несите мне деньги и вы увидите, как я буду доволен!»



### [Александр Гольдфарб](#), биолог и литератор:

1. В фундаментальной российской науке главная проблема — чрезмерная централизация. Иерархия построена по командному принципу, когда нижестоящий сотрудник полностью зависим от вышестоящего. Иерархия контролирует бюджет, кадры и т. д. На Западе действует децентрализованная система, в которой ученые, начиная с уровня м.н.с. и выше, финансируются независимыми фондами посредством грантов и поэтому являются полными хозяевами и своей тематики, и кадров. Институтские и кафедральные власти зависят от своих ученых, которые приносят в институт деньги, а не наоборот.

2. Прикладная наука в РФ работает в неблагоприятной юридической и инвестиционной атмосфере. В отсутствие независимой и беспристрастной судебной системы изобретатели и инвесторы не могут быть уверены, что их права на ту или иную разработку защищены от коррупции и произвола власть имущих. Силиконовая долина не смогла бы работать без Уолл-стрит и армии юристов. Сколково в этом смысле находится в вакууме.