
Твой важный шаг ¹⁾

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПОЗИЦИЯ УЧЕНОГО. Л.: НАУКА, 1988. С. 438–443

Я никогда не уставал объяснять молодым: для того чтобы стать ученым, нужно быть увлеченным человеком, энтузиастом своего дела. Нужно заниматься предметом, который ты выбрал. Занимайся им! Занимайся им в любую минуту. Будь убежден в том, что нет таких условий, в которых ты не можешь заниматься. Вот, извините, я сошлюсь на свой собственный опыт, как я учил английский язык. Я шел, скажем, в университет и старался думать по-английски или про себя читал английские стихи. Или когда я учился на первом курсе, у меня в портфеле все время лежала «Молекулярная физика» А. Ф. Иоффе, и я читал ее в трамвае. В очереди за супом в столовой я читал научную книгу.

Вот говорят: «ученый на работе». Если человек на работе, то он не ученый. Потому что ученый всегда на работе, если он чем-нибудь сильно не отвлечен. Предмет его мечтаний — это может быть теорема, это может быть замысел эксперимента или толкование эксперимента, это может быть фраза текста, которая требует расшифровки, это может быть черепок, найденный при каких-то раскопках, который нужно датировать. Масштаб неважен, важно психологическое состояние заинтересованности, энтузиазма и неспособности не думать об этом, как влюбленный не может не думать о предмете своей любви.

Математики доказывают теоремы где угодно, например в театре. Академик Юрий Владимирович Линник сделал прекрасную работу, когда лежал с дистрофией в Ленинграде в госпитале. Алексей Васильевич Погорелов, один из крупнейших геометров мира, свои лучшие работы сделал, ходя пешком из дома до института и обратно, каждый день 15 км. Лучшая теорема моей докторской диссертации была доказана, когда я лежал на сосновых

¹⁾Мой устный рассказ о том, что значит «быть ученым», был записан на магнитофон и издан Г. Вельской в виде двух заметок в «Комсомольской правде» 8 и 22 июля 1972 г. Здесь приводится единый текст, восстановленный по публикации и фрагментам записи.

ветках в палатке в альпинистском лагере (ввиду плохой погоды не было восхождений); и одна работа была мною сделана ночью, при пересадке с одного поезда на другой, когда мы сидели на рюкзаках.

Вот почему хочу повторить: ученый — это прежде всего человек, влюбленный в свой предмет. Взять, например, сочинения академика А. П. Окладникова о первобытном искусстве. Написано с увлеченностью поэта! У математика и физика предмет более абстрактный, чем, скажем, у биолога или археолога, поэтому там труднее увидеть эмоции. Но, поверьте, они есть и у математика тоже.

Второе, о чем надо помнить всегда, — это терпение. Истина обладает тем неприятным свойством, что она скрыта, и ее открыть бывает трудно. М. Фарадей семь лет искал явление электромагнитной индукции. Г. Минковский доказывал одну теорему о многогранниках тоже семь лет. Не помню, кто-то сказал: «Гений — это есть терпение мысли, сосредоточенной на одном вопросе». А. С. Пушкин говорил, что музы не посещают ленивых. П. И. Чайковский садился с утра и писал музыку. И Джек Лондон начинал работать с утра и писал две тысячи слов каждый день.

И если ты садишься, а у тебя не получается — ты все равно работаешь. И ты всегда думаешь. Ты обалдел уже от этих размышлений, и тем не менее ты продолжаешь думать. Не теряйте времени! И придет аппетит, если он вообще может прийти. Если он вообще не может прийти, то, дорогой товарищ, никакого ученого из тебя никогда не выйдет. Попробуй переменить специальность — может быть, получится. Но если у тебя в конце концов не возникает не только привычка, но и внутренняя потребность все время заниматься тем делом, которое ты выбрал, у тебя не появится стремление проникновенно думать, не допускать поверхностных суждений, если у тебя не вырастет настоящий интерес — все, ученый не получился.

Вы можете ходить на работу, заниматься наукой, быть научным работником, может быть, напишете докторскую диссертацию, и, может быть, вас выберут в академики. Но вы так никогда ученым и не станете. Потому что «ученый» и «академик» — понятия из разных сфер. Академик — это звание, а ученый — это совсем другое, это духовное. Это так же, как есть человек, а есть пиджак, мундир. Академик — это мундир, а ученый — душа. Вот, например, крупнейший советский зоолог и один из крупнейших зоологов мира Артемий Васильевич Иванов, профессор Ленинградского университета, он не является даже членом-корреспондентом Академии наук СССР²⁾. Так что карьера научная — это другой вопрос.

Я всегда объяснял молодым людям: наука — дело святое. Ею нужно заниматься бескорыстно, и вы должны стремиться только к истине. Диссертация — дело коммерческое. Не надо этим пренебрегать, но... Человек

²⁾ В 1982 г. А. В. Иванова сразу выбрали действительным членом Академии наук СССР.

может искать истину только тогда, когда он ей предан полностью и когда на это не могут повлиять соображения личной выгоды.

Наука в мире крепла и выростала в жестокой борьбе за право человека открытыми глазами смотреть на мир, за право свободно его исследовать. И если человек внутренне не свободен, ему трудно будет стать ученым. Если он слушает академика, а не истину, если он соглашается не с доводами, а с авторитетом своего научного руководителя, если он подбирает диссертательную тему не из соображений того, что необходимо исследовать, то он не ученый. Он может быть очень полезен, может быть, он очень хороший человек, но он вне науки.

Далее, ученый должен обладать абсолютной научной правдивостью, т. е. объективностью и научной честностью. Бертран Рассел говорил, что под научной правдивостью он понимает привычку основывать свои убеждения на наблюдениях и выводах столь не личных и настолько свободных от влияния темперамента и местных привязанностей, насколько это доступно только для человеческого существа. Но я добавлю к этому еще: никакой предвзятости не допускает наука! Входите в науку с непокрытой головой, с открытыми глазами.

Физики помнят, как в их науке начался переворот, связанный с открытием радиоактивности, потом теории относительности, квантовой механики. В физике тогда начали открываться явления абсолютно непонятные! Представьте себе, что вам говорят: электрон проходит одновременно через две щели. Этого не может быть! Однако это так, и человек должен это воспринять. Как же было важно отказаться от предвзятости. . . Это очень трудно, поскольку от человека требуется самоотречение.

Мы видели, как люди, которые были неспособны преодолеть свою предвзятость, были и неспособны воспринять современную физику. Они стали против нее воевать.

Наконец, если вы хотите знать, кто какой ученый, спросите, что человек сделал, а не его звание. Слово «академик», простите, еще ничего не значит. И. Ньютон — не знаю, был академиком или нет, меня это не интересует. Д. И. Менделеев — это система Менделеева, Н. И. Лобачевский — это геометрия Лобачевского, Ч. Дарвин — это теория эволюции. Н. И. Лобачевский был кавалером, кажется, ордена Анны, но какое это имеет значение?

Есть один способ стать ученым — вникать в предмет, стараться заниматься, чтобы интерес в тебе вырос. И не жалеть на это ни времени, ни сил. И. П. Павлов сказал: «Наука требует от человека всей его жизни. И если бы у вас было две жизни, то их бы не хватило вам» [1, с. 20].

Ни М. Фарадей, ни И. Ньютон не творили, что называется на пустом месте. Если бы не было Г. Галилея, не было бы И. Ньютона. Если не было бы Г. Эрстеда, Ш. Кулона, которые занимались электричеством до М. Фарадея, то не было бы Фарадея. И сейчас так происходит. Вот физики

ведут исследование... Они только получили результат и срочно печатают так называемый «препринт». Посылают его коллегам в другие лаборатории, те на это отвечают.

Институт Бора в Копенгагене был Меккой теоретической физики. Туда приезжали величайшие ученые, такие как В. Гейзенберг. Они разговаривали, обменивались идеями, в результате — блестящий поток работ. И на всех этих работах лежала печать глубокой мысли Н. Бора. Когда Л. Д. Ландау и Р. Пайерлс писали работу, они часто спорили с В. Гейзенбергом. Приходил Н. Бор, слушал... Сначала он не понимал, потом они ему втолковывали, тогда и он включался в спор, и они начинали видеть то, что сами не понимали...

Вот это и есть коллективное научное творчество. Можно привести литературные примеры: И. А. Ильф и Е. П. Петров, братья Стругацкие — это и есть коллективное творчество. Но если бы Петров диктовал Ильфу или Ильф — Петрову, то, извините, это уже вряд ли можно было назвать творчеством.

Коллективная научная работа — это процесс, в котором творчески работающие люди объединены общими интересами. Здесь идет постоянный обмен идеями. Еще у древних греков ученые обменивались письмами, сообщали друг другу решения задач. Ученый — не отшельник. Ученый — это человек по большей части общительный. Не в том смысле, что он, встречаясь с вами, хватается вас за пуговицу, обязательно начинает что-то рассказывать, а в том, что он всегда стремится сообщить коллегам свои результаты. Ученый не «солит» свои результаты, чтобы они лежали под подушкой. И сам он старается узнать, что в свою очередь получил его коллега. Я повторяю еще раз: наука — это результат коллективного международного творчества.

Наука требует от человека безусловной честности, и прежде всего перед самим собой.

Конечно, иногда люди вынуждены говорить неправду, как, скажем, врач иногда может сказать больному, что он болен не той болезнью, какой он болен на самом деле. Это делается из гуманности. Но это совсем другой вопрос. В науке не может быть того, чтобы человек из каких бы то ни было соображений, я повторяю, сказал не то, в чем он убежден на основании своих наблюдений, эксперимента, логических выводов.

Требование объективности предполагает безусловную критичность мышления ученого. Трудно быть критичным и особенно трудно быть самокритичным. Но дело в том, что для ученого важна самокритика. Вот я доказал теорему, я даже совершенно уверен: блестящая идея, почти гениальная! Потом я сажусь, начинаю проверять. И смотрю, а нет ли где-нибудь «дыры» в доказательстве? Так же поступает и физик. Он поставил эксперимент — у него есть результат, а потом он начинает думать: а нет ли ошибки в эксперименте?

Итак, увлеченность, бескорыстность, самокритичность и честность — качества ученого. И последнее, что необходимо ученому, это мужество, которое позволяет ему отстаивать свои убеждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлов И. П. Письмо к молодежи // Избр. произведения. 2-е изд. М.: АН СССР, 1949.