

Сомнение как фактор развития научной мысли

Н. Т. Ерчак,

доктор психологических наук, профессор,
Минский государственный
лингвистический университет

Высказываемые в повседневной беседе или дискуссии мысли глубиной или оригинальностью отличаются далеко не всегда, и даже в гениальных головах банальные суждения вполне возможны. Дело в том, что для возникновения поистине оригинальной идеи человеческий ум должен освободиться от тенденции следования общепринятым нормам и логике.

Обыденность, утверждающая мысль, что данный способ обучения или выполнения конкретной работы является правильным, потому что так делалось всегда, оказывает весьма сильное тормозящее влияние на прогрессивное развитие во всех областях [1]. И только сомнение в его эффективности или «нормальности» нередко служит стимулом к поиску и обнаружению новых проблем, решение которых может привести к реальному прогрессу в науке, учебном процессе. Открытий, обязанных своим появлением логике, а не опыту, по замечанию Г. Селье, крайне мало. К тому же, как отмечает Д. Канеман, наше мышление гипотетически включает в себя две системы, одна из которых отличается концентрацией на имеющихся данных, игнорируя отсутствие других возможных сведений, переоценивает маловероятные события, отождествляет ощущение когнитивной легкости с иллюзиями правдоподобия, приятными переживаниями, функционирует автоматически и быстро без заметных усилий, произвольного контроля, подавляет сомнение и неопределенность, предпочитает давать ответ на более легкий вопрос вместо заданного [2]. Эту систему практически невозможно «отключить».

Вторая система, по мнению автора, предполагает направление внимания на трудоемкую ментальную активность, сопряженную с энергетическими затратами, недоверием и сомнением. Одна из ее задач заключается в обеспечении самоконтроля и преодолении импульсивной активности первой системы. Очевидно, что мы прибегаем к этой второй системе неохотно и сравнительно редко из-за желания минимизировать наши энергетические затраты. Естественно, что частое доминирование первой системы находит отражение в качестве выражаемой в речи мысли.

Известный ученый-физик, нобелевский лауреат Р. Фейнман тоже весьма уважительно высказывается

в отношении роли сомнения как в науке, так и в жизни. По его мнению, ученые, как правило, имеют дело с сомнениями и неуверенностью, ибо все научные знания неточны, а поэтому опыт сомнений и колебаний очень важен. Если бы сомнения нас не посещали, то появление новых идей оказалось бы проблематичным. Ведь то, что принято считать научными знаниями, – набор утверждений разной степени достоверности, ведущий в итоге к тому, чтобы снова стать непонятным, породить новые проблемы [3].

По мере продвижения вперед то и дело удастся что-то с чем-то объединить, но спустя некоторое время что-то снова перестает укладываться в сформировавшуюся схему. Все изучается лишь для того, чтобы вновь стать непонятным или же потребовать коррекции.

В науке обязательно имеет место процесс упрощения, благодаря которому то, что когда-то требовало много лет работы, позже излагается кратко и в относительно простой форме. Ограниченность знаний заставляет нас воспринимать мир как бы состоящим из отдельных компонентов, зато их наличие дает возможность обнаруживать связи между разрозненными явлениями, воспринимать их как частные производные случаи от какой-то более общей структуры. Так, открытия И. Кеплера, Г. Галилея обрели цельность в теории всемирного тяготения, разработанной с их учетом и на их основе И. Ньютоном, а появление А. Эйнштейна с его теорией относительности снова породило очередные проблемы.

Важная роль сомнения в науке и жизни отмечалась Б. Расселом, К. Поппером. «Отец» кибернетики Н. Винер, повествуя о своем детстве и юности, отметил неожиданный на первый взгляд факт: оказывается, вундеркинд тоже «отчаянно неуверен в себе и недооценивает себя» [4, с.116]. Он же считает, что ученый должен сохранять за собой право в любой момент изменить свое мнение, если появляются новые факты. Б. Рассел, кстати, высказался в том плане, что, в отличие от У. Джеймса, проповедовавшего «волю к вере», он хотел бы проповедовать «волю к сомнению», так как ни одно из наших убеждений не является абсолютной истиной, ибо все они несут на себе отпечаток неопределенности и заблуждения [5]. К. Поппер, в свою очередь, выражает восхищение той способностью сомневаться в очевидном, которая была присуща великим первооткрывателям. Ведь попытки объяснять известное и очевидное через неизвестное (и с его помощью) неизмеримо расширили для человечества область известного: к фактам повседневного мира они добавили мир электричества, атомы, циркуляцию крови, невидимый воздух и др. [6].

Появление в науке новой идеи, заслуживающей внимания или просто случайно попадающей в поле зрения пытливого исследователя, как правило, наряду с интере-

сом к материалу стимулирует и сомнение, за которым может следовать критическое осмысление предлагаемой идеи.

Замечательной иллюстрацией роли сомнения в научном поиске служит творчество Галилея, который чисто умозрительно пришел к идее, что рассуждения о движении, высказанные Аристотелем и считавшиеся истинными, не имеют под собой никакого надежного основания. Галилей попытался сформулировать и эмпирически проверить собственную гипотезу, создав оригинальную экспериментальную установку, позволившую ему сделать заключение, что скорость падения тел не зависит от их веса, что, сконцентрировав внимание на вопросе об ускорении, можно прийти к ясному пониманию структуры явления в целом [7]. Проницательный ум Галилея позволил ему также усомниться в господствующей в то время Птолемеевой системе устройства мироздания с неподвижной землей и движущимися вокруг нее светилами и принять гипотезу Коперника, рискуя повторить судьбу Дж. Бруно.

Х. Гарвей был одним из пионеров учения о кровообращении. Господствовавшие в XVI–XVII вв. идеи были преимущественно описательными, содержали множество разрозненных фактов, но не давали целостного представления о движении крови. Все предшественники и современники Х. Гарвея придерживались взглядов, высказанных еще во II в. римским врачом Галеном. Чтобы разобраться в этом весьма путанном и противоречивом понимании явления, Х. Гарвею нужно было начисто отрешиться от существовавших ранее и существующих в его время воззрений, проявить ясность и оригинальность своего ума. Более чем десятилетний труд позволил ему сформировать вполне определенное представление о круговороте крови, сущности процесса, роли сердца, предсердий и желудочков, независимости сердечбиений от приема пищи.

Непростая судьба творческой личности, выразившей сомнение в истинности господствующих в середине XIX в. в медицине теоретических воззрений, может быть проиллюстрирована жизнью И. Земмельвейса [8]. Проблема родильной лихорадки, уносившей более трети жизней рожениц в Европе, по своей значимости сопоставима разве что с проблемой рака. Причину болезни – нестерильность условий – выявил молодой венский врач И. Земмельвейс, предложивший врачам мыть руки хлорной водой, а не просто водой с мылом. В то время использовались только два дезинфицирующих раствора: один на основе карболки, второй – хлорной извести. И. Земмельвейс предвидел резонанс, который несло его открытие, ведь основной причиной он называл самих врачей. Гениальность исследователя обычно состоит в способности отбросить груз привычных представлений и взглянуть на проблему как бы впервые. В этом плане И. Земмельвейсу смелости не потребовалось, так как он проработал врачом менее года и еще не приобщился к какой-то из господствовавших теорий. В глазах мировой профессуры он был слишком молод и малоопытен, чтобы учить, а его открытие резко противоречило боль-

шинству тогдашних теорий. Более десяти лет И. Земмельвейс проверял и перепроверял полученные данные, долго не публиковал их, посылая врачам частные письма и вызывая к их совести, но в ответ получал «правильные научные теории». От методики борьбы с родильной лихорадкой до идеи общей антисептики оставался буквально один шаг, который был сделан только через 18 лет после открытия И. Земмельвейса. Можно представить тот когнитивный диссонанс, который пережил И. Земмельвейс: он знал, как избавить мир от болезни, но мир оставался глух к его рекомендациям. В возрасте 47 лет он умер в психиатрической больнице.

Французский врач Ален Бомбар, оказавшийся по долгу службы свидетелем 43-х жертв кораблекрушения и глубоко осознавший весь трагизм ситуации, усомнился в неизбежности мучительной смерти тех, кто оказался один на один с морем [9]. Изучение историй подобных катастроф привело его к мысли, что море, несомненно, представляющее угрозу для жертв кораблекрушения, все-таки богато всем необходимым для выживания; нужно только победить страх перед ним и добыть себе из него пищу, что физиологи недооценивали значение разума и его влияние на тело. Выкристаллизовалась гипотеза, что множество потерпевших крушение на море гибнет задолго до того, как иссякнут все их физические и физиологические ресурсы. Проверка подобной гипотезы была, конечно, еретической, но она была осуществлена. В течение 65 дней А. Бомбар на резиновой лодке плыл через Атлантический океан, питаясь исключительно тем, что можно было взять у моря. И при этом старательно вел детальные записи самонаблюдений за собственным организмом. Написанная им позже на основе этих записей книга позволила многим потерпевшим кораблекрушение людям выжить.

Лишь ограниченному количеству теорий (идей) удавалось затормозить развитие той или иной области науки на достаточно длительный срок. В математике это, например, была геометрия Евклида, представлявшаяся идеальным инструментом познания до появления геометрии Н. И. Лобачевского, в физике – закон всемирного тяготения, открытый И. Ньютоном, теория относительности А. Эйнштейна. Развитие психологии на определенный срок задержала концепция стадийного развития психики, разработанная Ж. Пиаже. Но вскоре были обнаружены изъяны и у этой теории. Так, Р. Байер-жо усомнилась в истинности идеи о том, что концепция постоянства предметов от рождения детям не присуща. Согласно исследованию Ж. Пиаже, дети моложе девяти месяцев не делали попыток заняться поиском спрятанного предмета, поскольку не понимали факта его существования в случаях, когда этот предмет оказывался недоступным для восприятия. Она предположила, что в опытах Ж. Пиаже требовалось не только умение отразить постоянство предмета, но еще и умение дотянуться до него, т. е. способность соотносить цель и средство ее достижения, выполнить одно действие, чтобы затем совершить другое [10]. Следствием ряда ее экспериментов было установление факта, что дети в возрасте 4,5 меся-

цев, 3 месяцев и 3 недель и даже 3,5 месяцев заметно дольше смотрели на что-то, происходящее на стадии невозможного, чем на что-то, происходящее на стадии возможного. Эти данные объясняются автором как способность детей понимать факт существования предмета, даже если они его не видят, а также факт существования двух предметов в одном и том же месте в одно и то же время.

Интерес и удивление, свойственное детям уже в возрасте всего лишь нескольких месяцев от роду, было обнаружено и в опытах Р. Фэнца [10]. Остается лишь задуматься о том, куда исчезает эта способность удивляться в более поздние годы, что может быть тому причиной и как можно изменить ситуацию к лучшему.

К. Двек обнаружила проблему там, где ее, казалось бы, просто не существует: в речевой реакции педагога на эффективность выполнения предлагаемых заданий. Одну группу студентов, выполнивших тест по математике, похвалили, назвав их «способными умниками»; другую тоже похвалили, просто сказав, что они «хорошо поработали». Некоторое время спустя этим же испытуемым было предложено более сложное задание. Студенты, которых похвалили за «старание», с удовольствием взялись за новую задачу, тогда как «умники» более сложное задание выполнять отказались, видимо, испугавшись, что с этим заданием могут не справиться и в итоге станет ясно, что они не такие уж и умные. Угроза, нависшая над уже признанной оценкой интеллекта, как оказалось, – дело не шуточное.

Сомнение в эффективности прыжков в высоту только лицом вперед, но никак не вперед спиной, побудило Д. Фосбери доказать действенность своего способа прыжка – спиной вперед. Над ним, естественно, смеялись, считая чудачком; даже после того, как им был установлен олимпийский рекорд, многие тренеры склонны были считать его прыжок скорее цирковым трюком, не имеющим будущего. Но спустя 12 лет этот стиль стал господствующим.

Наука часто рассматривается как серия определенных логических шагов от постановки вопроса (или формулировки темы исследования) до обнаружения соответствующего ответа. Нечто вроде школьных задач по математике, химии или физике, разного рода кроссвордов и головоломок, только выраженных так называемым «научным стилем». Решающая роль на этом пути отводится логическому анализу, предполагающему уверенность исследователя в собственной правоте на каждой стадии решения [11]. Но, как полагает автор, такая по-

требность быть правым на каждом этапе является серьезным препятствием на пути к новым оригинальным решениям, тогда как верным должен быть только результат. Кстати, материалы самонаблюдений аспирантов-физиков об их попытках решения проблем, следуя уже намеченной траектории, обычно приводили к тому, что они попадали в «облако». Длительное пребывание в этом некомфортном состоянии в итоге приводило к совершенно иным целям, которые трудно было предвидеть в начале исследования. Дело в том, что литературные источники, чьи-то мнения, факты, представляющиеся в конкретный момент истинными, формируют своего рода линзу, через которую воспринимается мир. Но в мире неопределенности, каковым он и является в действительности, когнитивная система должна допускать возможность сомнения в истинности любых положений и даже фактов, так как факт уже содержит в себе его определенную теоретическую интерпретацию воспринимающим.

Таким образом, сомнение, неуверенность в себе, недовольство собой присущи и талантам, и гениям, являются двигателями прогресса как в науке, так и в учебной деятельности. Следовательно, большинство студентов и школьников будут эффективно учиться при условии, что процесс учения будет возбуждать у них желание познавать, размышлять и, конечно же, сомневаться.

Список использованных источников

1. Селье, Г. От мечты к открытию. Как стать ученым / Г. Селье. – М.: Прогресс, 1987. – 368 с.
2. Kahneman, D. Thinking Fast and Slow / D. Kahneman. – NY: Farrar, Straus and Giroux, 2009. – 443 p.
3. Фейнман, Р. Наука, не-наука и все-все-все / Р. Фейнман. – М.: Изд-во АСТ, 2017. – 192 с.
4. Винер, Н. Бывший вундеркинд. Детство и юность / Н. Винер. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика», 2001. – 272 с.
5. Рассел, Б. Искусство мыслить / Б. Рассел. – М.: Идея-Пресс: Дом интеллект. кн., 1999. – 240 с.
6. Поппер, К. Предположения и опровержения. Рост научного знания / К. Поппер. – М.: Изд-во АСТ, 2004. – 412 с.
7. Вертгеймер, М. Продуктивное мышление: пер. с англ. / М. Вертгеймер. – М.: Прогресс, 1987. – 336 с.
8. Альтшуллер, Г. С. Как стать гением: жизненная стратегия творческой личности / Г. С. Альтшуллер, И. М. Верткин. – Минск: Беларусь, 1994. – 479 с.
9. Бомбар, А. За бортом по своей воле: пер. с фр. / А. Бомбар. – М.: Мысль, 1975. – 205 с.
10. Диксон, У. Двадцать великих открытий в детской психологии / У. Диксон. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 448 с.
11. Де Боно, Э. Рождение новой идеи / Э. де Боно. – М.: Прогресс, 1976. – 143 с.

Аннотация

Сомнение или неуверенность исследователя по тому или иному вопросу часто воспринимается негативно, тогда как уверенность и даже самоуверенность расценивается как свидетельство компетентности. Однако мнения выдающихся мыслителей говорят о другом – сомнение, неуверенность в себе присущи многим гениальным и талантливым, являются важнейшим условием прогресса во многих областях науки и практической деятельности.

Abstract

Doubt or uncertainty of a researcher usually produces an unfavorable impression on the audience while assertiveness is regarded as a sign of competence. Still many well-known scientists are of the opinion that doubt and uncertainty are looked upon as an important factor of progress in various spheres of human activity.