

К вопросу о коллективной теоретической работе

Н.В. Литвак

В статье проанализированы современные формы коллективной работы ученых – теоретические и научные семинары. Отмечены актуальные проблемы взаимодействия ученых между собой и с обществом, трудности индивидуальной и совместной исследовательской работы. Поставлен вопрос о необходимости и возможных новых формах коллективной теоретической творческой деятельности.

История науки свидетельствует, что теоретическая деятельность ученого – это индивидуальный труд, активность единичного сознания, результаты которого представляются в устной или письменной форме для обсуждения и принятия как нового знания коллегам (если они есть) и обществу. Формы такого представления, развившиеся от бесед и диспутов между представителями античных философских школ до современных научных конференций, от писем и трактатов до научных журналов, монографий и диссертаций, представляют собой, по сути, всего один вид взаимодействия – изложение своей точки зрения на полученную или выбранную совокупность фактов, сделанных умозаключений, теорий, на них основанных, с последующим (в некоторых случаях) обсуждением.

Результаты этой мыслительной работы, а иногда и ход рассуждений, которые к ним привели, вместе с другими, самостоятельно добытыми данными составляют исходные предпосылки для исследовательской и теоретической работы других ученых и т.д. Этот формат работы обладает высокой эффективностью, о которой свидетельствуют история развития научных достижений и параметры той искусственно созданной людьми среды, которая нас сегодня окружает. Тем не менее, как и в отношении любой деятельности, в науке также существует задача оптимизации и повышения эффективности методов, процедур познания, творчества. В рамках ее решения были выработаны такие инструменты, как формальная

и диалектическая логика, системный анализ, эксперимент и некоторые другие. Вследствие общего характера наблюдения, что «одна голова хорошо, а две – лучше», были предприняты усилия и по организации совместной работы ученых: как и в промышленности, на смену «мастеровым» и «кустарям»-алхимикам пришли исследовательские лаборатории и институты.

Специализация и кооперация, новые приборы и методы работы с информацией (улучшение ее сохранения и доступности через научные библиотеки, компьютерные базы данных и их сети) повысили результативность научной деятельности. Однако в отличие от деятельности рабочего, по мере развития оборудования, эволюционирующего в его придаток или даже вовсе заменяемого автоматом-роботом, деятельность ученого пока не может свестись к обслуживанию экспериментальных установок или суперкомпьютеров (хотя на это у них и уходит большое количество времени). И эта деятельность, даже после внедрения всего вышеперечисленного, пока остается все на той же стадии научной «мануфактуры» – в больших коллективах научных работников сам процесс мышления остался единоличным.

Наиболее широко распространенной формой непосредственного и регулярного взаимодействия ученых является семинар (от лат. *seminarium* – рассадник, теплица, в переносном смысле – школа). Восприняв античную и средневековую традиции сочетания сообщений учащихся с диспутами и комментариями преподавателей, в современных

Литвак Николай Витальевич – к. социол. н., старший преподаватель кафедры философии МГИМО(У) МИД России. E-mail: jourfr@mail.ru

научных коллективах семинары стали формой повышения квалификации, ознакомления с работами коллег, обсуждения новой научной информации. Широкую известность получили физико-математические семинары, проводившиеся под руководством ряда выдающихся советских ученых второй половины XX в. У Л.Д. Ландау докладчиками выступали его ученики, представлявшие рефераты новых журнальных статей, отобранные не по тематике, а по теоретическому уровню. Добиваясь понимания всеми учениками содержания докладов, Ландау учил их физическому мышлению, соответствующему специфическому подходу.

Такой вид семинара можно, наверное, ассоциировать с маевтикой, особенно с ее методом критического отсека неверных суждений. В теоретического отдела ФИАН¹ на одном из семинаров – под руководством И.Е. Тамма – заслушивались сообщения о работах собственных сотрудников и коллег из других научных институтов Москвы, а на втором, носившем неформальный характер, ученые делились незавершенными исследованиями, советовались, получали дружескую критику.

В области гуманитарных наук качественно своеобразной была практика новосибирского методологического семинара, проводившегося с 1963 г. до начала 1980-х гг. в Академгородке СО АН СССР с участием большого количества ученых самых различных специальностей под руководством философа М.А. Розова. Целью семинара была попытка построения эмпирической эпистемологии и философии науки путем эмпирического анализа реальной истории познания, конкретных научных текстов. «Мы при этом вовсе не проповедовали узкий эмпиризм, мы просто хотели строить эпистемологию по образцу таких дисциплин, как физика, биология, геология», – отмечал Розов².

На этом семинаре творческий процесс происходил уже не только путем возникновения различных ассоциаций, аналогий и озарений в ходе заслушивания и критики представлявшихся докладов, но и непосредственно. Участники пытались развивать используемые подходы (поскольку они и были целью), постепенно переходя от анализа процессов научной абстракции к типам научного эксперимента, проблемам классификации, способам определения предмета науки в различных областях познания и т.д.

Большинство современных научных и теоретических семинаров, в том числе и по гуманитарным наукам, проходит по традиционной схеме: основной доклад (или доклады), их обсуждение, публикация докладов и иногда – откликов на них, в том числе все чаще в Интернете. Что касается методик для коллективных форм работы, то наиболее разработанными и освоенными предстают мозговой штурм, метод Дельфи, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Задачей участников мозгового штурма (мозговой атаки, англ. brainstorming) является предложение как можно большего количества любых решений поставленной им задачи, в том числе и

на первый взгляд абсурдных. Руководит работой специальный ведущий, который сам идеи не генерирует, а рекомендует комбинировать различные факты, параметры, подходы, точки зрения на проблему, а также напоминает участникам изначальную задачу, если они в своих фантазиях слишком от нее удаляются. Все предложения фиксируются для последующего изучения на предмет практического применения. Таким образом, этот метод рассчитан на создание многочисленных ранее не высказывавшихся сочетаний различных параметров и идей, в том числе используя появление новых ассоциаций у участников в ходе штурма.

Метод Дельфи заключается в обработке экспертных заключений, опросов, результатов мозговых штурмов группой специалистов, но не коллективно, а индивидуально, часто анонимно. Идея заключается в устранении воздействия на их выводы возможного взаимного или группового влияния, а тем более – столкновений между сторонниками противоположных позиций.

ТРИЗ предполагает применение уже разработанных методик (особенно системного анализа) и баз знаний для нахождения решений поставленных задач, в основном посредством построения модели перехода от «как есть» до «как должно быть». То есть представляет собой шаг на пути, по которому шли Декарт и Лейбниц в создании универсальной логики познания или «всеобщей» математики. Но в фундаментальной науке задачи другие – она нацелена на выяснение максимума того, что возможно в каждый текущий момент, исходя из наличных интеллектуальных, теоретических и материальных ресурсов.

Несмотря на некоторые успехи коллективных форм работы и несомненную их пользу для индивидуальной деятельности каждого ученого, представляется возможным выделить некоторые проблемы в этой сфере:

– *проблема прав на интеллектуальную собственность (ПИС)*. Этот современный термин обозначает давнишнюю историю научного приоритета, в которой уже написано и продолжает добавляться большое количество параграфов и целых глав, касающихся в том числе фундаментальных основ современной науки (чего стоят хотя бы многолетние тяжбы за приоритет И. Ньютона с Р. Гуком и Г.В. Лейбницем). Вместо, казалось бы, очевидного и логичного стремления к сложению индивидуальных потенциалов в реальности развивается тенденция к разобщенности ученых ввиду погони за личным успехом. Многие поколения исследователей предпочитают работать в одиночку и всячески скрывать свои промежуточные результаты, а иногда и тематику работы, с тем чтобы получить приоритет и соответствующее общественное признание, должности и финансовую ренту, закрепляемую авторским правом. Поэтому работа продвигается не просто медленнее, чем могла бы, но часто (и неизвестно, насколько часто) заканчивается ничем в силу различных естественных и субъективных причин;

– *проблема коммерциализации науки*. В пределе ученый, непосредственно поглощенный научной деятельностью, нуждается в средствах к существованию, а во многих случаях и в средствах для своих занятий (проведения экспериментов и т.д.). В этой связи большинство ученых прошлого либо происходило из разного уровня, но все же состоятельных семей, либо было вынуждено с разной степенью успеха обращаться к спонсорам и меценатам, а также отвлекаться от научной деятельности в пользу другой, приносящей доход. В XX в., когда наука во многих странах была включена в состав государственного аппарата в качестве важного элемента укрепления его военных, экономических, политических и других возможностей, финансирование и рекрутирование ученых постоянно и существенно росло. Зато теперь именно чиновники все чаще и определяют, чем следует заниматься. Тем более когда «музыку» заказывают финансирующие исследования частные корпорации.

В советский период российской науки, когда оплата труда не находилась в прямой зависимости от результата, а даже самый колоссальный успех имел существенное материальное вознаграждение лишь относительно остальных коллег, но незначительное по современным меркам, не говоря уже о невозможности получать отчисления от их реализации, научная жизнь по свидетельствам ее тогдашних участников, тем не менее давала много примеров именно научного, а не меркантильного интереса. Например, по свидетельству академика РАН В.Е. Накорякова, до начала 1980-х гг. в Сибирском отделении АН СССР научные сотрудники ходили на семинары в различные институты: механики – к теплофизикам, теплофизики – в Институт гидродинамики. В связи с чем, в общем, и не требовалось создавать специальные интеграционные проекты. Междисциплинарные творческие контакты и совместные работы завязывались, можно сказать, естественным путем.

Бряд ли должно радовать и описание ситуации у зарубежных коллег, сделанное многими российскими учеными, принимавшими участие в тамошних научных семинарах. Так, член-корреспондент РАН Е. Максимов писал о своем потрясении, испытанном вследствие малочисленности большинства семинаров и отсутствия каких-либо эмоциональных реакций на сообщаемое докладчиком: все вежливо выслушивали, задавали несколько вопросов и лениво аплодировали в конце. При этом если докладчик слегка перебирал отведенное ему время, то это вызывало явное раздражение слушателей. Резкую реакцию участников семинара вызывало вторжение докладчика в святая святых организаторов семинара, то есть в их бизнес. Если вдобавок у докладчика не просто другой взгляд на ту или иную научную проблему, а он еще демонстрирует наличие явных ошибок в трудах данной научной группы, то эмоциональная реакция слушателей бывает весьма сильной. Противников и не согласных с устоявшимися в данном коллективе представлениями о том или ином предмете на доклады там, как правило, не зовут.

Еще несколько десятилетий назад, на заре «информационного общества», А. Тоффлер (в своей «Третьей волне»), говоря о возрастающей специализации, отмечал, что всегда, когда для некой группы специалистов появляется возможность монополизировать знание и не допускать новичков в свою область, они так и делают, создавая особые профессии. И эта особенность «нашей информационной эпохи» прослеживается от древних жрецов – через средневековых мастеров – до современных ноу-хау. Можно лишь констатировать усиление этого феномена в периоды усиления рынка или авторитаризма, когда поделить информацию означает потерять деньги или власть;

– *психологические проблемы исследователей*. Они носят довольно разнообразный характер, но в любом случае не способствуют коллективной работе. Оказывается, что часто нежелание делиться идеями (а не готовыми теориями), промежуточными результатами и перипетиями хода работы коренится не только в стремлении сохранить приоритет и заработать, но и в уверенности ученого в собственных силах – важном качестве для любого человека, но опасном при превращении в самоуверенность, – в чувстве его превосходства над коллегами; в обособленности, замкнутости, возникших до или в ходе научной деятельности вследствие обстановки в конкретных коллективах³.

В результате, если совершаются ошибки, то, как минимум, затем приходится терять время на переделывание нечетко сделанной работы. То есть совместная работа, как максимум, в соавторстве с ближайшими соратниками, партнерами по исследованиям, возникающая спонтанно – в силу ранее сложившихся личных отношений, в том числе в схеме «руководитель–подчиненный», требует присутствия основного фактора – доверия. Во-первых, в том, что возможные ошибки и даже глупости не будут восприняты негативно, с насмешкой и упреком⁴, а во-вторых, и это уже характерная черта современности, доверия относительно справедливого раздела заслуг, которые могут последовать за успешным результатом. Нередко поэтому организация совместной работы может восприниматься, прежде всего, как работа «на дядю», а кроме того, ей предшествует выяснение «кто есть кто?».

Однако все больше ученых высказывается о недостаточности логики для производства нового знания, о необходимости мобилизации всех способностей и усилий исследователя, его опыта и таланта, о важности догадок и гипотез, которые в большинстве случаев можно представить как «счастливую догадку» В. Уэвелла⁵. Но ведь опыт, интуиция и догадка – это не «припоминание» Платона, а следствия широкой эрудиции, интеллекта, научного типа внимания, способного создавать все новые системы отсчета и накладывать их на окружающую действительность. Поэтому, хотя построение новых понятий, выдвижение новых гипотез – это не есть чисто логический процесс, а сотворчество логики и подсознания ученого, в совокупности это подлинно научный, объективный, рациональный процесс (уже хотя бы потому, что происходит в сознании

ученого, даже если догадка появляется неожиданно, вследствие «бессознательной» деятельности его разума).

Гораздо важнее, что, хотя процесс открытий не поддается логическому контролю, такому контролю может и должна быть подвергнута проверка гипотез. То есть исключение из их числа таких, которые не удовлетворяют имеющимся эмпирическим данным, и выводение из гипотез следствий, которые также можно сравнить с фактами. Нерешенность задачи всеобщей формализации вовсе не означает невозможности применения ее к решению конкретных задач (категоризации, построения и проверки теорий и гипотез, прогнозирования и т.п.), в том числе при коллективной работе с использованием логики и связанных с ней методов анализа, синтеза и обобщения.

Очевидной объективной предпосылкой поисков коллективных форм мыслительной работы является ограниченность психических, а следовательно, и информационных, и коммуникационных возможностей любой личности. Среди них: продолжительность жизни, скорость контакта с информацией и ее понимания, объем оперативной и долговременной памяти, степень развития абстрактного и логического мышления, общая эрудиция, теоретическое и практическое владение методами работы с информацией и научного исследования. Все эти ограничения могли бы быть существенно преодолены при непосредственном коллективном осуществлении мышления – отборе фактов, информации, определении содержания понятий, категорий, производстве с ними мыслительных операций.

Процесс мышления длится во времени, описывается словами, которые надо произнести или хотя бы помыслить. Каждому человеку сложно/утомительно в течение продолжительного времени активно развивать его, при этом не отвлекаясь и не ошибаясь. Поэтому работа такого подобию «параллельного процессора» вполне может повысить эффективность мышления. Разные люди могут быть по-разному сильны в скорости и уверенности логических построений, понимания, «схватывания» существа проблемы. Те, кто некоторые операции может сделать быстрее, очевидно, сократят время и силы для остальных участников, которые в свою очередь произведут такой же эффект на других этапах работы.

Кроме того, если с методами научного исследования – основами каждый может познакомиться самостоятельно и даже хорошо их усвоить, то решение каждой практической задачи требует конкретного применения этих подходов. То есть это самостоятельная и сложная задача – использование различных теоретических методов каждый раз в новой реальной ситуации. Знание закономерностей и методов целенаправленного, логически организованного мышления еще не означает владение, пользование всеми ими. Только планомерное и последовательное применение этих знаний, их перевод в практические навыки, особенно в сотрудничестве с более опытными специалистами, может дать ожидаемое повышение эффективности мыслительной работы и качества ее результатов⁶.

Тем более это важно при использовании принципов диалектической логики (объективность и всесторонность изучения предмета; разделение единого на противоположности; восхождение от абстрактного к конкретному; принцип историзма; принцип единства исторического и логического). Одновременное отслеживание хода рассуждений на соответствие всем этим принципам – задача для одного сознания чрезвычайно тяжелая, если не непосильная⁷. В любом случае каждым исследователем она решается последовательно, в связи с чем при обнаружении нарушений приходится отбрасывать всю дальнейшую цепь рассуждений. И так может происходить бесконечно долго, вплоть до прекращения попыток.

Коллективная научная работа призвана решать следующие задачи:

1. Совместная актуализация приоритетности направлений исследований и постановка проблем⁸. Еще И. Ньютон указывал на важность предварительной стадии исследования, на которой продуктивно применение индукции, цель которой состоит в выдвигании «общих заключений» предположительного характера. Последующий этап исследования состоит из выведения следствий из этих заключений и проверки их на опыте.

2. Совместное практическое одновременное применение в отношении конкретной задачи нескольких различных методик⁹ при совершении каждого логического или творческого действия.

3. Контроль за применением методик, проверка правильности суждений, логичности аналогий, применение методики отсека не верных шагов или выводов. То есть одновременное – в режиме реального времени осуществление как выполнения логических операций, так и логического контроля за ними.

4. Не только формальная и критическая, но и творческая, эвристическая деятельность, когда участники не только хаотично «штурмуют» проблему, а тем более стараются «подловить» коллег, но сразу же исправляют возможные логические и иные ошибки, усиливают и развивают идеи и ход мыслей товарищей.

Важно предусмотреть эффективное использование технических возможностей, в частности организацию быстрого доступа к справочным базам данных непосредственно в ходе работы группы, например, с помощью технического специалиста, не только фиксирующего ход работы, но также выводящего на экраны компьютеров расшифровку терминов и теорий, которые в процессе работы упоминаются как значимые, т.е. оказывающего сопровождающую обсуждение справочную помощь.

Если пока преждевременно пытаться проводить аналогии использования такого способа коллективного мышления с работой специалистов-счетчиков, вычислителей новых научных достижений, о которых мечтал крупнейший немецкий философ и математик XVII в. Г.В. Лейбниц, то, возможно, получится подтвердить и в отношении мыслительной работы его следующий пример: «Плохой чертежник при помощи линейки проведет

строго прямую линию, но даже самый умелый чертежник не сделает этого без линейки», имея в виду, что при помощи логики можно достигать больших результатов, невзирая на такие различные личные человеческие качества. То есть коллективная форма работы позволяет повысить эффективность не только отдельных выдающихся личностей, но и практически всех стремящихся к тому ученых.

Действующие сегодня традиционные научные и теоретические семинары позволяют использовать результаты реферирования коллег для ориентации в потоке информации¹⁰, наблюдать за ситуацией в смежных отраслях наук, в том числе развитием их методологии, получать экспертные оценки коллег по собственной работе и вновь поступающей информации. Поэтому такие семинары – это важный инструмент научной кооперации, ознакомления с новыми фактами и идеями, повышения квалификации и расширения кругозора ученого или практика. Теоретический семинар с применением коллективной формы мышления видится не только как набор некоторых правил и методик, но как действующий инструмент, как сам процесс их применения на основе принципа взаимодействия. Не уже освоенное расчленение проблемы на несколько составных частей и их распределение для решения разными людьми, а именно параллельное, совместное размышление над одной и той же проблемой, при котором метод, логическая последовательность рассуждений, критика осуществляются не одним, а несколькими исследователями одновременно.

Очевидно, что такая форма работы предполагает участие в ней единомышленников. То есть речь идет, во-первых, о научном методе совместного логического и творческого мышления, во-вторых, о практической целенаправленной деятельности по решению конкретных задач определенным способом и, в-третьих, о создании пусть и динамических, но конкретных коллективов теоретиков как инструмента, механизма такой работы.

Несмотря на уверенные заявления о наступлении на нашей планете информационного общества, одной из характеристик которого называют образование широких информационно-коммуникационных связей, коллективно, как можно было бы ожидать, люди пока по-прежнему не мыслят¹¹. Даже редкие тандемы писателей – это все-таки только творчество, а не логические и другие научные операции. Ученым еще только предстоит начать сознательно мыслить коллективно (а там, возможно, и действовать), доверять другому ученому как специалисту и человеку и из «атомов» становиться «сознательной молекулой», тканью, органом и организмом.

Litvak N.V. On the Question of Collective Theoretical Work.

Summary: The article analyzes the modern forms of scientific collaboration - theoretical and scientific seminars. The author accentuates the problem of interaction among scientists and between the scientific community and the society at large, as well as the difficulties of individual and collaborative research and the need for collective theoretical creativity. Possible new forms thereof are suggested.

Ключевые слова

Теоретический семинар, научный семинар, коллективная научная деятельность, наука, проблемы теоретической деятельности, метод теоретических логических групп.

Keywords

Theoretical seminar, research seminar, collective scientific activity, science, problems of theoretical work, method of theoretical logical groups.

Примечания

1. ФИАН – Физический институт имени П.Н. Лебедева АН СССР.
2. Розов М.А. Знание как объект исследования: Воспоминания о работе новосибирского семинара (1963—1980) // Вопросы философии. 1998. № 1. С.91.
3. Наиболее известный недавний пример – математик Г.Я. Перельман.
4. Участники семинаров Ландау отмечали постоянное прерывание докладчика аудиторией, указание на ошибки, ироническое и острое комментирование, хотя и не к личности выступавшего. Если автор просто запутывался, то ему не давали закончить выступление. Кроме того, постепенно сложился своеобразный язык научного общения, который хорошо понимали все физики-теоретики, близкие Ландау, но к которому надо было по меньшей мере привыкнуть. Некоторым такое «уметь рассказать» давалось легко.
5. W. Whewell. The Philosophy of the Inductive Science. London, 1847, P. 41.
6. Описан так называемый «синдром некомпетентности», когда человек теоретически знает, как делается то или иное действие, но не может выполнить его, так как не тренировался в данной области.
7. Например, великий Ньютон, по свидетельству очевидцев, иногда, задумавшись с самого утра, свешивал ноги с кровати и так и оставался сидеть целый день (слугам же было запрещено его тревожить).
8. В том числе само определение такого способа работы – наименование его методом теоретических логических групп или как-то иначе – также могло бы стать одной из задач, которую следовало бы решить с использованием самого этого метода.
9. Фактически всех основных методов научного познания: наблюдение, описание, моделирование, классификация, анализ (умозрительное деление абстрактной модели целостного предмета на составляющие части) и системный анализ (учитывающий одновременно несколько факторов, порождающих как системность свойств целого из свойств его элементов, так и свойств элементов из специфики целого), аналогия, дедукция, индукция (определение сходства, различия, объединенный метод и метод сопутствующих изменений), обобщение (как определение общих свойств, признаков группы объектов), синтез и даже прогнозирование и эксперимент.
10. Общественный семинар по теоретической физике В.Л. Гинзбурга в ФИАНе отличался подготовкой кратких сообщений о новой научной литературе, источником которых служили иностранные журналы, которые академик получал по своим каналам, что в доинтернетовское время было единственным способом быстрого доступа к информации.
11. Хотя даже столь несовершенная практика, как комментирование новостей или тем в Интернете, показывает иногда интересные результаты. Стремительно же развивающийся crowdsourcing – выкладывание в сети тем и задач, предлагаемых для решения фрилансерам, – это лишь средство коммуникации с множеством исследователей, но не организация совместного мыслительного процесса.