

Подготовка магистрантов к научной работе



Борис Гусаков,
профессор кафедры
менеджмента БНТУ,
доктор
экономических наук

Магистерская диссертация – это первый уровень классификационной научной работы. Однако зачастую магистранты не понимают, что ее целью и результатом является новое знание. Это отражается уже в названиях магистерских исследований. Иногда они начинаются словом «совершенствование». Магистранту часто не очевидно, что совершенствовать новое знание нельзя. Кроме того, опыт показывает, что у них нет четкого представления понятий «наука», «информация», «научное знание», «системные связи научной работы». Это обуславливает структуру спецкурса «Основы научных исследований инноваций», включенного в учебный план для магистрантов на факультете технологии управления и гуманитаризации БНТУ.

В результате магистерская диссертация стала существенно отличаться от дипломной работы.

Наука, информация, научное знание

При изучении дисциплины соискатели степени магистра прежде всего знакомятся с определениями базовых научных понятий, которые приведены в энциклопедиях и трудах выдающихся ученых. К примеру, с общей формулировкой, предложенной академиком Вернадским: «**Наука – это сфера человеческой деятельности по получению новых (по отношению к обществу) достоверных знаний о природе, обществе, человеке. Результатом научной деятельности является формулирование закономерностей и законов науки, фиксирующих связи и отношения явлений и процессов природы и общества, создание научных теорий**» [2].

На семинарских занятиях акцентируется внимание на трех специфических признаках понятия «наука»:

- во-первых, это деятельность по производству новых (по отношению к обществу) достоверных знаний о природе, обществе, человеке;

- во-вторых, продукты научной деятельности – это новые объективные и обоснованные знания;

- в-третьих, знание законов, которым подчиняется жизнь изучаемого объекта, позволяет рассматривать его возможные состояния. Среди них особый интерес представляют будущие состояния, которые отсутствуют в нынешней практике людей. Настоящий ученый всегда обгоняет свое время.

Определение сущности науки позволяет перейти к ее функциям, связи с информацией и специфическим особенностям исследователя.

Наука выполняет три функции: описание, объяснение и обобщение явлений и событий, связанных с природой, обществом, человеком. Они раскрываются на доступных примерах.

Так, исследователями, сформировавшими новое знание, будут следующие люди: описавшие северное сияние, объяснившие это природное явление и обобщившие его в труде по природе магнетизма.

Начинающему исследователю объективно необходимо понимать различие информации и знания. Первая не связана с конкретной личностью, она доступна всем. Это набор сведений, который может быть трансформирован в знание. Для того чтобы стать им, информация должна быть субъективирована, иначе говоря, усвоена сознанием познающего субъекта. В этом процессе на пути информации встает система ценностей, идей, понятий и представлений человека. С его личностью в силу этого всегда связано знание. Возможности превратить в него информацию у каждого индивидуума свои, поскольку это означает решить непростую задачу: понять смысл, заложенный в наборе сведений. Это порой тяжелый, но всегда творческий труд. В его основе, по мнению русского философа Бердяева, всегда лежит чувство протеста и недовольства, поэтому многие считают, что у ученых плохой характер [2].

У магистранта эвристическое представление о специфике научного знания с помощью преподавателя постепенно трансформируется в научное понимание. Необходимо показать, что если человек не может объяснить экономический смысл конкретного показателя, например прибыли, но знает, как она рассчитывается, то вряд ли он обладает научным экономическим знанием.

Научное знание адекватно отражению объективной истинности и логической обоснованности в сознании человека.

Объективная истинность – это отображение явлений и закономерностей действительности такими, какими они существуют на самом деле, независимо от воли, мнений, пристрастий или желаний исследователя.

Логическая обоснованность – это включенность в систему ранее добытых знаний и совместимость с ними на основе логических принципов.

Приведенные определения позволяют рассматривать научное знание как субъективнообъективную истину, а также логичное

и достоверное суждение о природе, обществе, человеке. Необходимость объективной истины (достоверности) у исследователя появляется с пониманием сущности научного знания. При этом недостаточная объективная истина ассоциируется с осознанием случайности или возможности противоположного события, ей, как подчеркивал И. Кант, может обладать любое знание [6].

Объяснение сущности научного знания используется как ступенька к пониманию научности.

Научность – свойство процесса, направленное на получение новых общественно значимых знаний. Она пронизывает все его стадии, охватывает все его стороны: выдвижение цели, использование сложившихся условий, применение методов познания, установок рациональности, закрепление результата. Каждая из стадий и сторон отличается своими собственными критериями научности [8].

До магистрантов доводится, что некоторые соискатели ученых степеней кандидата наук испытывают дефицит научности при получении новых знаний. Они не могут объяснить экономический смысл ключевых понятий своих работ. В частности, опыт показал, что на защитах вызывают затруднения понятия: «стоимость», «эффективность», «конкурентоспособность» и т.д. Кроме того, в качестве результатов научной работы принимаются не новые знания, а организационно-технические новшества, которые представляют практическую ценность исследования. В этой связи представляет интерес взаимодействие науки с другими видами человеческой деятельности.

Взаимодействие науки с другими видами человеческой деятельности

В современном обществе наука не может существовать изолированно. В первую очередь это обусловлено источниками ресурсов науки. Общество финансирует науку и вправе ждать от нее отдачи. В целом она взаимодействует с различными видами человеческой деятельности: материальным производством, искусством, философией, религией. Основой этой взаимосвязи является отношение к знаниям. Они, а также их производство и приращение – главная цель науки.

В материальной сфере знания берутся в готовом виде и задействованы в качестве средств повышения производительности живого и овеществленного труда. В искусстве знания используются для воспроизводства действительности в художественно-образных формах, а философия выполняет функции методологии и мировоззренческой интерпретации исследования. Реализация этих функций позволяет создать понятийный аппарат и обеспечить логическую строгость науки.

Однако в философии сосуществует множество направлений и школ, поэтому ее функции реализуются по-разному. Номинализм признает истинной всякое научное суждение. Экзистенциализм по отношению к науке скептически настроен и строит свое учение по контрасту с ней. Позитивизм стремится растворить философию в науке, слиться с ней, тем самым эта школа философии ненавязчиво, но наиболее эффективно выполняет методологическую и мировоззренческую функции. Диалектический материализм обобщает результаты и методы науки, совершенствуя картину мира и ориентиры научного познания. Эта школа позволяет рассматривать науку в динамике.

Доморощенное понимание философии научной деятельности приводит к замещению науки ее суррогатами: пранаукой, паранаукой, квазинаукой.

Пранаука, паранаука, квазинаука

Пранаука (житейские знания или здравый смысл) формируется стихийно, под воздействием повседневного опыта. Она вбирает в себя устоявшиеся традиции, общедоступные данные науки, находится под влиянием искусства и непосредственно связана с самим трудом. Поэтому отображает прежде всего явную сторону познаваемой действительности и слабо выявляет глубинные отношения явлений и событий. В силу этого житейские знания, фиксируя множество действительных связей, включают в себя массу поспешных, неточных и даже противоречивых обобщений. Кроме того, здравый смысл меняется со сменой поколений и условий жизни. Гегель отметил, что «здравый, человеческий рассудок есть такой способ мышления какой-либо эпохи, в котором содержатся все предрассудки своего времени» [4].

Житейские знания формируются в результате разнообразного опыта людей, проходят длительное и довольно строгое испытание. Они играют важную роль в преодолении иррациональных, иллюзорных, утопических представлений, искажающих понимание простых реальных процессов. Эти знания являются началом всей целесообразной деятельности людей. Будучи основой ориентации человека в ближайшем окружении, они служат непосредственным интересам выживания человека и базой для образования научных знаний, создавая предпосылки для развития их системы. Поэтому житейские знания рассматриваются как эмбриональное развитие научных знаний и определяются уважительным термином «пранаука».

Паранаука (нормативная наука) – наука, не имеющая под собой статистической базы и строящаяся на интуитивных данных и экспертных оценках. Примером этого научного направления в экономике стала ипотека, жизненно необходимая для решения социально-экономических проблем стран СНГ. Для профилактики видимых ошибок и несбыточных надежд населения нормативным методом разработана начальная научная база ипотеки. В ее теорию и практику по мере накопления фактических данных вносятся необходимые поправки.

Квазинаука (видимость, мираж науки) – результат преднамеренной лжи или подтасовки и экономический индетерминизм. Оба варианта проявления квазинауки, к сожалению, имеют место при защите диссертаций, к примеру в работе на соискание ученой степени доктора экономических наук предложены три факторные модели развития предприятия. В каждой из них снижение уровня знаний работников маркетинговых служб и потери рабочего времени по болезни ведут к росту показателей эффективности, хотя здравый смысл подсказывает, что два этих фактора способны оказать отрицательное влияние на деятельность предприятия. Соответственно, модель докторанта обусловила высокий коэффициент ошибок.

Примером экономического индетерминизма (нарушения причинно-следственной связи) является логически ошибочное допущение, что тенденция, верная для агрегата (множества специфических экономических единиц, которые рассматриваются как нечто цельное), обязательно верна для каждой экономической единицы, составной части агрегата. В диссертации информация

о семи субъектах хозяйствования обобщена и использована для построения общей тенденции развития отрасли как агрегата. Одно из рассматриваемых предприятий имеет крупное современное производство и выпускает 80% продукции всей выборки. Шесть других – небольшие и довольно старые. Соискатель неправомерно решил распространять полученную тенденцию на каждую из семи организаций. Им было проигнорировано правило: для того чтобы увидеть некоторые специфические компоненты экономического агрегата, недостаточно иметь макроэкономический анализ.

Исключить элементы квазинауки в научном исследовании позволяет проверка мнения и гипотезы ученого на реальных данных. Фильтром элементов пранауки является язык и рациональность науки.

Мнение, гипотеза, вера, идея, концепция

Наука оперирует понятием точности, которое базируется на знании и практическом опыте. В то же время в процессе научного исследования соискатель ученой степени должен выдвигать идеи, формировать концепции, высказывать свое мнение, формулировать гипотезы, принимать часть информации на веру.

Мнение – это предварительное и проблематическое суждение, с которого по большей части и начинается познание. При этом, как отмечает Кант, мнение – прерогатива исключительно эмпирической сферы познания. В чистой математике его высказывать нелепо, поскольку нужно или знать, или воздерживаться от всякого суждения» [5]. Кант считал, что мнение есть признание истинности суждения, сознаваемое недостаточно точным как с субъективной, так и с объективной стороны.

Гипотеза – предположение, из которого вытекают истинные следствия (объяснения). Возможность такого предположения позволяет начать научное исследование при дефиците информации (отсутствии мнения) об экономическом явлении и процессе. Гипотеза в противоположность мнению может не иметь хотя бы некоторые объективные основания (приближение к достоверности).

Идея в науке – общий принцип теории и изобретения или наиболее существенная часть замысла. Она формируется на основе мнения или гипотезы и после проверки становится научным знанием.

Концепция – руководящая идея для обозначения замысла в научной деятельности.

Экономический механизм – система, позволяющая передавать, увеличивать и концентрировать управленческие воздействия. Он включает как основу нормативно-правовую систему, а также стимулы и инструменты, позволяющие оказывать влияние на коллективы.

Вера – это свободное признание достоверности предметов веры. Оно не требует объективного основания истинности суждений. Поэтому ими не могут быть объекты эмпирического, теоретического, практического, нравственного, правового знания. Различают религиозное верование и историческую веру. Последняя есть не что иное, как принятие истины «по свидетельству других». Ее нельзя противопоставлять знанию и даже отличать от него. «Так называемую историческую веру... – замечает И. Кант, – не следует отличать от знания, так как она, как вид теоретического или

логического признания истинности, сама может быть знанием. Принять эмпирическую истину по свидетельству других мы можем с такой же достоверностью, как если бы мы достигли ее при помощи фактов собственного опыта» [5].

Историческая вера открыта доводам разума, и приход к ней не исключает ни действий, ни размышлений. Такая вера в той или иной мере обоснована. Для многих людей в качестве постулата доверия выступает применимость математики к естественным наукам. Этот постулат многократно подвергался испытаниям и проверкам.

Язык науки и ее рациональность

Язык науки и ее рациональность рассматриваются как специфические факторы, обеспечивающие общественное признание научной деятельности.

Язык науки специфичен. Он предназначен для определения связанных с накоплением обоснованных научных знаний и задач, решить которые с помощью разговорного языка невозможно. Поскольку выражения последнего многозначны, нечетки, метафоричны, поэтому не могут обеспечить строгость обоснования достоверности знаний, способны вызвать противоречия и привести к неверным выводам. К тому же объяснение вновь открываемых истин и отделение от уже известных требует новых знаковых средств фиксации и сообщения этих истин.

Научный язык создается на базе языка разговорного. При этом посредством особого рода приемов вводятся новые языковые выражения, уточняются уже существующие и таким образом вырабатывается научная терминология, представляющая совокупность слов или словосочетаний с точным, единственным значением в рамках данной научной дисциплины. Научные термины заменяют неточные и неоднозначные выражения.

Особые требования предъявляются к терминам научных понятий. Античные философы отмечали: «Определить – значит понять. Термины, по выражению Сократа, должны быть «чистыми как кость, ясными как свет, твердыми как камень». Им свойственны точность и последовательность, четкость и аргументация, поскольку в этом случае проявляются парадигмы (образцовые методы) принятия решений и модели научных проблем).

Рациональная научная деятельность осуществляется с использованием «рационалов» науки и «рационалов исследователей». Первые – это философские допущения, логические законы и правила, схемы обобщения и понимания, принципы построения научных теорий. Рационалы-исследователи – это люди, которые способны осмыслить полученную информацию, подвергнуть ее анализу и прийти к достаточно адекватным выводам. «Каждая эпоха в развитии той или иной науки характеризуется собственным типом рациональной деятельности и отличается собственными типами и критериями рациональности» [2]. Классические критерии рациональности предусматривают, что реальность должна приниматься такой, как она есть, безотносительно к исследователю. Непременным условием объективно истинного знания классическая наука считала исключением из описания, объяснения и обобщения всего, что относится к субъекту и средствам деятельности ученого. С развитием общества понятия рациональности адаптируются к общественным задачам конкретной науки.

Экономической науке свойственна постнеоклассическая рациональность. Она появилась в конце XX века и предполагает, что знания об объекте соотносятся с социальными целями и ценностями. Вопросы «почему?» и «как?» органично сочетаются и даже упираются в вопрос «ради чего?». Прочный научный статус приобретает система категорий: знание, субъект, предмет, цель, ценность, рациональность. Этот тип характерен для познания сложных, саморазвивающихся (синергетических) систем, в которые в качестве компонента включен сам человек. Основным принципом рациональности была и остается системность исследования.

Систематизация исследования

Систематизация исследования есть результат процедуры систематизации, непременно сопутствующей формированию научного знания. До магистрантов доводится, что основной проблемой является дефект выпадения исследования из общепринятой системы выполнения научной работы. К примеру, первоначально ошибочно строится умозрительная модель; затем она превращается в методику, а под последнюю подгоняется теория. Данный дефект полностью исключается при реализации процедурной, рациональной, структурной системности.

Формы процедурной систематизации — это сочетание теоретически выполненных доказательств, классификации, аксиоматизации. Для каждой из этих форм научного исследования характерна первичная связь — «если *x*, то *y*», означающая наличие основания и обосновываемого:

- для доказательства — процедурная связь формируется между исходными данными и конечными выводами;
- для классификации — между свойствами предметов и явлений различных классов. Например, прибыль — это прирост активов. Она делится на классы — прибыль от реализации продукции; внереализационная прибыль; операционная прибыль.
- для аксиоматизации — между аксиомами и теоремами.

Осознание одной-единственной связи, выраженной с помощью союза «если, то», уже свидетельствует о появлении концептуальной системы, хотя и простой, состоящей всего лишь из двух элементов. Но, как правило, система научного знания представляет собой множество таких связей и отношений, выступающих в органическом единстве.

Рациональная систематизация устанавливает иерархические связи общего, присущего изучаемому объекту, его частную специфику, особенное и единичные отличия. Они органически сочетаются с установкой на познание сущности исследуемого предмета и одновременно позволяют открыть его глубинные, сущностные связи и отношения изучаемого объекта с внешним миром. Связующим звеном между ними выступает определение изучаемого объекта. Оно является центральной точкой (Nail Point) и должно содержать его общие признаки и одновременно, как проектор, высвечивать направление исследования.

Рассмотрим на примере, как ошибка в определении центральной точки снижает ценность научной работы. В диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук дано авторское определение конкурентоспособности.

«Конкурентоспособность научно-технической продукции — это относительная характеристика, показывающая способность НТП соответствовать по качественным, маркетинговым, экономическим показателям требованиям потребителей на всех стадиях жизненного цикла с учетом убывающей степени риска от научных исследований до внедрения в производство и обеспечить разработчикам и потребителям НТП улучшение технико-экономических показателей деятельности».

Соискатель допустил ошибку в дефиниции данной экономической категории. Проигнорировано то общее, что присуще конкурентоспособности продукта, услуги, предприятия — способность занять и удерживать рыночную нишу. Соответственно, неверно высвечено направление исследования специфики и единичных отличий конкурентоспособности научно-технической продукции. В результате в значительной мере утрачена ценность исследования.

Структурная системность исследования

Название диссертации, ее цель, задачи, результат, субъект, объект, предмет, метод исследования, научная новизна, а также практическая ценность и выводы рассматриваются в системной связи. Она обеспечивает объективную истинность и логическую обоснованность результатов. Опыт свидетельствует, что магистранты трудно воспринимают эти связи.

Название диссертации должно отражать проблему или основную задачу исследования. Тем самым ограничивается область научного поиска.

Актуальность темы должна исходить из важности данной работы для науки и общества. Доказывать надо не общими словами. Соискатель ученой степени должен раскрыть проблему, опираясь на конкретные обстоятельства, описанные качественно и количественно.

Центральная точка (Nail Point) содержит общие признаки проблемы исследования. Например, если диссертация носит название «Мерчендайзинг — прибыль без затрат», то в ней должно быть приведено определение **мерчендайзинга и прибыли**.

Типичный недостаток при защите магистерской диссертации — соискатель не может в развернутом виде сформулировать научную проблему, поскольку не установил Nail Point.

Цель и задачи исследования определяют его содержание, порядок проведения. Задачи конкретизируют цель работы и одновременно разбивают ее на отдельные этапы. Цель диссертации непосредственно коррелирует с названием диссертации и означает направление поиска научной истины, результат его идеального завершения, но еще не саму истину. Она представляет собой необходимый элемент структуры исследования и рассматривается как предвосхищение результата. Приступая к работе, ученый не может его предвидеть, поэтому цель может быть зафиксирована в виде вопроса, проблемы, но не директивы, распоряжения, приказа, как это имеет место в управленческой, производственной и других сферах человеческой деятельности.

Задачи исследования формулируются таким образом, чтобы обнаружить объективную неполноту знаний по поставленной проблеме и на данной основе сформировать новые. На практике в первую очередь следует изучить литературу по данному направлению.

Положения, выносимые на защиту, включают научную новизну и практическую ценность исследования.

Научная новизна – научный результат работы, новое знание, которое, как правило, формулируется общим и развернутым ответом на каждую из задач исследования. Необходимо конкретно описать: какое новое знание получено (концепция, классификация, определение; методика, модель, метод и др.); чем оно отличается от уже существующего; что новое знание дает науке и обществу.

Практическая ценность отражает область, где могут быть применены или уже используются результаты исследования, указывает, где можно их применить, что это дает конкретному предприятию, отрасли или обществу в целом.

Типичная ошибка положений, выносимых на защиту, – неконкретность. Например, недостаточно констатировать: «Разработана новая методика оценки стоимости бизнеса», поскольку совершенно непонятна сущность методики, область ее применения, отличие от существующих, эффективность.

Субъект исследования рассматривается как основа категориальной пары «субъект – объект исследования».

Объект исследования представляет собой выделенный, относительно обособленный фрагмент реальности, самостоятельно организующий и поддерживающий себя либо конструируемый в ходе познавательной деятельности. Целесообразно предварительно определить предмет исследования, а уже после этого – объект исследования.

Предмет исследования непосредственно связан с названием диссертации, отражающим проблему и объект научной работы. Он объединяет главные, наиболее существенные с точки зрения данного труда признаки. Это все то, что имеет непознанные закономерности бытия и развития, которые в процессе изучения преобразуются в искомый результат (новое знание) на рассматриваемом объекте.

Это реальность и (или) теоретические положения, которые нуждаются в развитии или преобразованиях. В процессе исследования непознанные закономерности бытия и развития предмета исследования преобразуются и развиваются в искомый результат (новое знание и практические рекомендации).

Предмет исследования является частью объекта исследования. Ошибочно принимать в качестве последнего процесс, а в качестве первого – систему. Кроме этой типичной ошибки в магистерских диссертациях часто объект и предмет исследования не координируются по уровню. Например, объектом выступает промышленное предприятие, а предметом – система подготовки кадров на нем. Обособленным фрагментом реальности (объектом) для данного предмета является система управления персоналом организации. Или такой пример. Если предметом исследования является сетчатка глаза, то объектом – глаз, но не голова человека и не он сам.

Метод исследования в широком смысле слова – путь к новому знанию, способ деятельности субъекта исследования, совокупность определенных принципов, правил, приемов, норм познания действительности. Правильно выбранный метод позволяет избегать ошибок, поскольку служит своеобразным компасом, по которому ученый прокладывает свой путь.

Научный метод регламентирует средства фиксации данных, процедуры измерений, строгость и систематизацию выводов, возможности эмпирического обоснования теоретических обобщений, независимость знаний, формы их выражения, способы их экстраполяции, пути предупреждения и устранения ошибок. Кроме того, метод должен удовлетворять трем важным взаимосвязанным условиям: предметности, целесообразности, общности относительно предметной области.

Предметность метода означает, что базовое знание истинно и адекватно предмету исследования.

Целесообразность метода означает, что он находится в неразрывной связи с целью исследования. Примером нарушения целесообразности является опрос охранников о причинах низкой производительности труда на предприятии.

Общность метода относительно предметной области свидетельствует о том, что его применение связано с переходом от общего к частному. Следует иметь в виду, что он совершается с учетом привнесенных факторов. Непосредственное использование экономической формулы для выявления нормы прибыли может дать неверный результат, если не будут учтены такие факторы, как динамика цен на ресурсы, инфляция, спрос на продукт или услугу. Нередко экономические теории поспешно объявляются несостоятельными в силу их расхождения с единичными фактическими результатами.

Методология исследования, или, как ее называют, философия науки, представляет собой общую теорию формирования и использования одного или системы методов исследования. При выполнении экзаменационной работы по курсу «Основы научных исследований инноваций» магистранты должны показать владение методологией исследования.

Личный вклад соискателя – самостоятельность выполнения изыскания.

Апробация результатов диссертации – внедрение исследования в практику, публикация статей, тезисов по теме научной работы.

Заключение диссертации должно в тезисной форме показать динамику знаний о предмете исследования до и после его выполнения. Количество выводов не может отличаться от числа задач исследования, поскольку если выводов меньше, то не все задачи решены, если их больше, то непонятно, как появились непредусмотренные решения.

Следуя основным рекомендациям, изложенным в статье, магистранты смогут избежать наиболее распространенных ошибок в научной работе и сделать свою диссертацию полноценным системным исследованием. ■

Литература

1. Бердяев Н.А. Философия свободного духа. – М., 1994.
2. Вернадский В.И. Проблемы биохимии. – М., 1988.
3. Гегель Г.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. – М., 1971.
4. Гегель Г.Ф. Сочинения. – М., 1982.
5. Кант И. Трактаты и письма. – М., 1980.
6. Кант И. Критика чистого разума. – СПб., 1993.
7. Хэнзел Ч. Параллельная психология. – М., 1998.
8. Философский словарь. – М., 2003.