



Экстраполяция как способ оптимизации знания

Л.А. МИКЕШИНА



Обосновывается необходимость включить в курс по «Философии науки» для аспирантов метод экстраполяции как переноса знаний с одной предметной области на другую, имеющий самостоятельное значение, а также входящий в индуктивные методы и моделирование. Рассмотрены логико-методологические основы экстраполяции, ее применение в конкретных науках и социальном прогнозировании.

Ключевые слова: экстраполяция, подобие, индукция, аналогия, моделирование, статистические методы, социальное прогнозирование.

Философия науки, по моему глубокому убеждению, – предмет, необходимый аспирантам не только для изучения философско-методологических, теоретических проблем научного познания, но и как методологический компендиум, способствующий получению молодыми учеными знаний и навыков исследовательской деятельности. Познавательной деятельности человека, взаимодействию различных когнитивных практик присущи различные методы и приемы, позволяющие оптимизировать процедуру получения знания, делать ее более эффективной. Наше



мышление отыскивает, как правило, оптимальный способ получения знаний, стремясь, например, заменить простой перебор наблюдаемых объектов (сплошное наблюдение) рациональными приемами обобщения и экстенсификации знаний. Один из широко распространенных познавательных приемов – *экстраполяция* – процедура переноса знаний с одной предметной области на другую, не наблюданную и не изученную, на основании некоторого выявленного отношения между ними – сходства, аналогии, тенденции¹. Она входит во многие методы и относится к числу процедур, обладающих функцией оптимизации процесса познания. Перенос знания может осуществляться на интуитивном уровне, даже если еще не выявлено и не доказано его основание, что постоянно происходит в донаучном, обыденном познании. В этом случае граница и возможность экстраполяции определяются, по-видимому, здравым смыслом, эмпирически, на основании уже имеющегося опыта.

В последние десятилетия эпистемологи и методологи мало обращают внимания на эту универсальную, широко распространенную процедуру, не выделяют ее как значимую и почти не исследуют. Это создает существенные трудности в изучении темы. Она специально определяется только в математике, в статистических методах в частности, в соотношении с интерполяцией и в методологии прогнозирования как один из ведущих методов. Однако в последние десятилетия в учебно-методических работах по теории и методологии прогнозирования экстраполяция мало подвергается общеметодологическому анализу и сводится в основном к математическим, статистическим процедурам. Экстраполяция не включена как специальная тема в программу «Философии науки» и в учебные пособия, однако этот прием не только носит всеобщий характер, но существенно влияет на расширение когнитивных возможностей и на истинность получаемого знания².

¹ Один из примеров описания экстраполяции следующий: «Экстраполяция состоит в распределении знаний о какой-то части объектов, явлений на другую их часть или на совокупность объектов в целом, переносе знаний о прошлых событиях на события будущего». Экстраполяция соответствует интерполяции – нахождение промежуточных значений по ряду логических или статистических данных, которая представлена в основном в математических методах, но сыграла свою роль, например, и при открытии новых химических элементов в Периодической системе (Философия. Энциклопедический словарь ; под ред. А.А. Ивина. М., 2004. С. 1008).

² Можно назвать лишь несколько работ и диссертаций в прошлом веке: Зеленов Л.А., Макарычев С.П. Экстраполяция и эксперимент // Вопросы философии. 1967. № 4; Микешина Л.А. Логико-методологические основы экстраполяции // Методология научного познания. Вып. 1. Естественные и технические науки. Л., 1974; Андрусенко В.А., Пивоваров Д.В. Экстраполяция в научном поиске // Логика научного поиска. Свердловск, 1977; Попова Н.Л. Экстраполяция как средство современного научного познания: автореф. дис. ... канд. филос. наук. Львов, 1980; а также: Микешина Л.А. Философия науки : учеб. пособие. М., 2006. С. 280–282.



Эпистемологические смыслы проблемы переноса знания могут быть рассмотрены в таких разделах программы для аспирантов «История и философия науки», как «Методы и формы научного познания», особенно таких методов, как индукция, аналогия, моделирование и модельный эксперимент, где экстраполяция присутствует с необходимостью. Кроме того, в разделе аспирантского курса «Современные философские проблемы отраслей научного знания»³ экстраполяция может быть рассмотрена в темах, связанных с моделированием в технических и естественных науках, а также при анализе природы знания, получаемого с помощью статистических методов, в том числе в демографии, социологии и особенно в теории прогнозирования. Сегодня проблема переноса знания становится и предметом исследования исторических наук, в частности при выяснении вопросов о правомерности экстраполяции понятий революции, нации, прогресса, классов и др. на все периоды существования общества. Это также должно найти отражение в программе «История и философия науки». Рассмотрим эпistemологические особенности экстраполяции и основные методологические принципы, которые необходимо знать аспирантам как начинающим исследователям; опираясь на примеры, выясним, насколько значимы проблемы переноса знания, его форм и понятий в различных областях знания, в том числе в социальных и гуманитарных науках.

Логико-методологические основы экстраполяции

Любой исследователь должен знать, что экстраполяция обязательно присутствует в индуктивных методах познания, где она может быть определена как *перенос знания и значения истинности* от одного высказывания к другому на основании тождества или сходства описываемых данными высказываниями предметных областей. В научном исследовании, как показал Д.П. Горский, используются индуктивные экстраполяции, в которых закономерность, установленная для одного вида объектов, переносится с определенными уточнениями на другие объекты. Так, установив для какого-то газа свойство сжатия и выразив его в виде количественного закона, можно экстраполировать это на другие, не исследованные газы с учетом их коэффициента сжатия. В точном естествознании также применяется экстраполяция, например при распространении уравнения, описывающе-

³ Программы кандидатских экзаменов «История и философия науки» («Философия науки»). М., 2004. С. 6–10 и др.



го некоторый закон, на неизученную область (математическая гипотеза), при этом предполагается возможное изменение формы этого уравнения. В целом «в опытных науках под экстраполяцией понимается распространение: а) качественных характеристик с одной предметной области на другую, с прошлого и настоящего на будущее; б) количественных характеристик одной области предметов на другую, одного агрегата на другой на основе специально разрабатываемых для этой цели методов; в) некоторого уравнения на иные предметные области в пределах одной науки или даже на иные области знания, что связано с их некоторой модификацией и (или) с переис tolkovанием смысла входящих в них компонентов...»⁴

Одним из существенных моментов исследования экстраполяции является выяснение природы ее основания. В каждом конкретном случае *индуктивного умозаключения* (индукция через перечисление, аналогия, статистический вывод) исследователем создается или выявляется основание для перехода от одного высказывания к другому, причем наличие основания не делает умозаключение необходимым, но дает определенное право осуществлять экстраполяцию. Широко распространенным видом основания является тождество предметных областей в некотором отношении. Если установлено относительное тождество объектов, то распространение высказывания о наблюдаемом объекте на тождественный, но не наблюдаемый объект происходит автоматически и не требует каких-либо дополнительных познавательных операций от исследователя. Все дело в том, чтобы создать возможность рассматривать изучаемый объект в качестве представителя (заместителя) любого другого объекта данного множества, а это осуществимо лишь в том случае, если у изучаемых объектов выделены общие и специфические свойства, а также образованы соответствующие им классы на основе установления тождества предметов в данных свойствах или отношениях, т.е. осуществлена *абстракция отождествления*. В результате такой абстракции мы делаем неразличимым то, что на самом деле различимо, причем это достигается не только за счет того, что мы отвлекаемся от различий, но и за счет того, что относительно тождественное принимается нами как тождественное в некотором абсолютном смысле. Кроме того, между образованными множествами (классами) мы устанавливаем абсолютные границы, четкие разграничительные линии которых, как известно, отсутствуют в реальном мире, но для познания они создают ряд преимуществ. Главное из них – сведение к ограниченному числу классов практически бесконечного множества индивидуальных предметов, что в свою очередь дает возможность делать утверждения сразу об огромных множествах предметов.

⁴ Горский Д.П. Обобщение и познание. М., 1985. С. 138–139.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

Можно предположить, что в каждом индуктивном методе основание экстраполяции создается специфическим, особым способом. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим с данной точки зрения такие методы, как *индукция через перечисление, аналогия, моделирование и статистические методы*. Специфика экстраполяции в случае индукции через перечисление заключается в том, что основание для переноса знаний создается способом, присущим только индукции, – зачислением предмета, на который экстраполируется знание о свойстве, в данный класс на основе абстракции отождествления. Выбор типичного, как известно, представляет собой выбор такого единичного, в котором наиболее полно представлено существенно общее. При выборе объекта исследования осуществляется его предварительная идентификация по существенным свойствам с другими объектами данного класса, и тогда знания о единичном (типичном) становятся одновременно знаниями об общем⁵.

При экстраполяции в случае аналогии полученный вывод неносит необходимого характера, поскольку перенос знания в данном случае так же, как и в индукции, не имеет достаточно сильного основания. Существуют различные способы усиления основания экстраполяции в случае аналогии, повышающие степень вероятности вывода, например различные дополнительные правила вывода по аналогии (возможно большее число общих свойств, их случайность, разнообразие, специфичность и т.д.)⁶.

Особый случай – экстраполяция в случае моделирования. Операционная структура моделирования (модельного эксперимента) состоит в следующем:

– операции, обеспечивающие переход от объекта к модели: теоретическое обоснование будущей модели, ее сходства с объектом (на уровне невыясненной аналогии, физического подобия или физической аналогии); построение модели; экспериментальное исследование модели; операция перехода от модели к объекту, т.е. экстраполяция результатов, полученных при исследовании модели, на объект. Основание экстраполяции в случае моделирования создается, во-первых, при теоретическом обосновании характера и степени сходства будущей модели с объектом и, во-вторых, в практической реализации этого сходства при построении модели⁷. Моделирование иногда ос-

⁵ Замечу, что экстраполяция некоторого свойства F не на элемент класса, а на класс в целом, т.е. утверждение «класс M обладает свойством F », может оказаться ошибочной.

⁶ Брюшинкин В.Н. Практический курс логики для гуманитариев. М., 1996. С. 259–289.

⁷ Штрафф В.А. Моделирование и философия. М.; Л., 1966. С. 99–100; Микешина Л.А. Философия науки : учеб. пособие. М., 2006. С. 280–282.



новывается на невыясненной аналогии, когда условия сходства и различия модели и объекта не сформулированы, точно не определены, основания для экстраполяции произвольны, полученные знания носят приблизительный характер. Такое моделирование не является в строгом смысле научным, хотя может в отдельных случаях способствовать интуитивному решению вопроса. Как правило, в научном моделировании используется выясненная аналогия: изоморфизм, физическое подобие и физическая аналогия. Изоморфизм как структурное соответствие элементов модели и объекта представляет собой общий случай выявленной аналогии. При научно обоснованном моделировании целенаправленно создается однозначное соответствие элементов модели M (и отношений между ними) элементам объекта O (и однотипным отношениям между ними).

Конкретными случаями выявленной аналогии являются физическое подобие и физическая аналогия. Следует отметить, что условия правомерности аналогии были разработаны не только в логике и методологии, сколько в специальной инженерно-математической теории подобия, лежащей в основе моделирования, что хорошо известно студентам и аспирантам технических вузов. В логике познавательные возможности вывода по аналогии оцениваются невысоко, в то время как в практике эмпирического исследования, в частности в модельном эксперименте, этим методом широко пользуются. Лежащая в основе современного научного моделирования теория подобия формулирует условия, при которых обеспечивается правомерность перехода от высказываний о модели к высказыванию об объекте, как в том случае, когда модель и объект принадлежат к одной и той же форме движения (физическое подобие), так и в том случае, когда они принадлежат к различным формам движения материи (физическая аналогия). Такими условиями являются выясненные и соблюдаемые при моделировании критерии подобия.

Так, до того как возникло компьютерное моделирование, например при гидравлическом моделировании, в основе которого лежат механические законы подобия, обязательно соблюдались *геометрическое, кинематическое и динамическое подобия*. Геометрическое подобие предполагает постоянное соотношение между соответствующими линейными размерами объекта и модели, их площадями и объемами. Кинематическое подобие основано на постоянном соотношении скоростей, ускорений и промежутков времени, в течение которых сходные частицы описывают геометрически подобные траектории. Наконец, модель и объект будут динамически подобны, если отношения масс и сил будут постоянны⁸. Можно предположить, что соблюдение указанных соотношений обуславливает получение дос-

⁸ Ахутин А.Н. Гидравлика. М., 1959. С. 340–342.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

товорных знаний при переносе данных модели на объект. По сути дела, выводы относительно объекта приобретают необходимый характер, т.е. вывод по аналогии заменяется дедуктивным выводом.

Однако экстраполяция при моделировании приобретает необходимый характер только в идеальном случае, когда выполнено требование (в нашем примере) полного механического подобия между объектом и моделью. Но это требование трудно выполнимо, поскольку практически невозможно получить единый масштаб сил (силы тяжести, плотности, коэффициента вязкости и т.д.), что существенно усложняет проблему моделирования и пересчета результатов эксперимента с модели на объект. Поэтому, как правило, в «докомпьютерную эру» применялось частичное моделирование, т.е. осуществлялось подобие только в каком-либо одном отношении, выражаемом в нашем примере либо числом Фруда (критерий гравитационного подобия), либо числом Рейнольдса, определяющим отношение сил инерции к силам вязкости. Более того, в ряде случаев приходилось сознательно изменять в модели соотношение параметров объекта. Таким образом, каждый исследователь должен иметь в виду, что в реальном процессе лабораторного или натурного моделирования при переходе от модели к объекту, как правило, имеют дело с необходимым выводом, и повышение степени вероятности экстраполируемого знания достигается в каждом конкретном случае дополнительными специфическими правилами моделирования, полученными чаще всего эмпирическим путем, разумеется, если исследователь не обращается к компьютерному моделированию, при котором возникают уже другие проблемы экстраполяции, еще не изученные эпистемологами.

Экстраполяция широко применяется и в *статистических методах*, с которыми имеют дело исследователи очень многих специальностей, не только технических, но экономических, юридических и социологических. Операция переноса знаний широко применяется в статистических методах анализа и обработки наблюдений, в частности в выборочном методе. Как известно, в случае выборочного метода из генеральной совокупности извлекается n объектов, которые образуют выборку. Эти n объектов подвергаются детальному исследованию, результаты которого переносятся на всю генеральную совокупность. Основание для экстраполяции в выборочном методе создается следующим образом:

- объекты статистической совокупности объединяются по некоторым сходным признакам, которые должны быть однокачественными, однородными;
- выборка должна отвечать ряду требований. Так, она должна быть совершенно случайной (во избежание ошибки тенденциозности), должна содержать достаточно большое число элементов, так как по закону больших чисел закономерность в распределении единиц



совокупности по величине изучаемого признака может быть обнаружена лишь при достаточно большом числе элементов совокупности. Кроме того, с увеличением численности выборки размеры случайных ошибок сокращаются.

Из сказанного следует, что знания, получаемые о всей совокупности путем экстраполяции, носят вероятностный характер. Методы статистической обработки наблюдений позволяют оценить величину ошибки единичных наблюдений, определить, насколько неточен переход от средней выборки к истинному результату. С этой целью выработан способ измерения средней выборки, ее доли, а также ошибки выборки при ограничении ее заданной величиной точности.

Выработанные в математической статистике способы распространения данных выборки на генеральную совокупность можно, по-видимому, рассматривать как формы выявленной и обоснованной экстраполяции.

Экстраполяция как метод прогнозирования

Традиционно в контексте методов прогнозирования экстраполяцию понимают как определение будущих, ожидаемых значений социально-экономических величин, показателей на основе имеющихся данных об их изменении в прошлые периоды. Это процесс перенесения прошлого на будущее исходя из выявленных в прошлом *тенденций изменения*, при этом математически экстраполяция сводится к продолжению кривой, характеризующей предыдущее изменение прогнозируемого показателя. Еще в прошлом веке один из известных специалистов в этой области Г.С. Альтшулер писал о том, что существующие методы прогнозирования не дают ответов на подобные вопросы. Обусловлено это тем, что все методы прогнозирования субъективны: они исходят из оценок, мнений и суждений экспертов. И хотя этот исходный субъективный материал подвергается объективизирующей обработке, он неизбежно в основе своей остается субъективным. Он считал, что «даже когда имеется формальная математическая модель, например модель развития различных сторон экономики, исходные предположения, область применимости модели, интерпретация входных данных – все это в значительной степени зависит от интуиции соответствующего специалиста»⁹.

⁹ Научно-техническое прогнозирование для промышленности и правительственные учреждений. М., 1972. С. 78; Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. М., 1974. Привожу эти работы как наиболее значимые в общеметодологическом отношении во второй половине прошлого века.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

Альтшулер полагал, что одним из наиболее интересных методов является экстраполяция и в простейшем случае ее суть состоит в том, что на основе историко-фактических данных строят кривую роста того или иного показателя, характеризующего развитие технической системы, и пытаются продолжать эту кривую «в будущее». Этот метод в сравнительно большей степени основан на фактических, объективных данных, но известно, что, даже располагая данными за 100 лет, мы не можем экстраполировать развитие на 5–10 лет вперед: *тенденция развития может резко измениться*. Давно известен «парадокс экстраполяции»: при возрастании величины какого-либо параметра может наступить момент, когда она должна стать «нереально большой». Известен пример, приводимый Альтшулером: количество конных экипажей и соответственно число лошадей на душу населения в XIX в. неуклонно увеличивалось, и экстраполяция этой тенденции на 100 лет вперед означала, что все улицы были бы заполнены лошадьми, а все население должно было превратиться в кучеров. Нечто похожее с машинами происходит в Москве сегодня, и возможно ли прогнозировать этот процесс методом простой экстраполяции?

В соответствии с устоявшимися представлениями методы социального прогнозирования основаны на трех взаимосвязанных способах получения информации о будущем: 1) экстраполяция в будущее хорошо известных закономерностей, тенденции которых сохраняются без существенных изменений; 2) возможность экспертной или формализованной оценки предполагаемого будущего состояния явления; 3) моделирование прогнозируемых явлений, создание сценария возможного или желательного развития событий, построение формализованных математических моделей—уравнений. Чаще всего все три способа образуют органическое единство, а применяемая экстраполяция, логическая или статистическая, представляет собой прогнозную оценку и моделирование, что в целом путем комбинирования может дать сегодня, например в социальном прогнозировании, более сотни способов прогнозирования. Количество методов увеличивается за счет экстраполяции в методики прогнозирования общенаучных методов, например аналогии, а также многих методов социологических или междисциплинарных исследований (опросы населения и экспертов, методы регрессионного или факторного анализа, простых и формализованных прогнозных сценариев и др.). Однако существенные качественные изменения прогнозирования и его теории наступают в связи с компьютерным моделированием прогнозов, но это предполагает обращение к специальным математическим исследованиям, что не имеется в виду в преподавании «Философии науки» аспирантам. Отмечу, что существует достаточно обширный список работ по социально-экономическому прогнозированию, но это



работы не последних лет. Кроме того, в них практически нет разделов по общеметодологическому анализу экстраполяции при прогнозе¹⁰.

Главная цель современной теории и методологии прогнозирования – разрабатывать новые и совершенствовать имеющиеся формализованные методы социального прогнозирования, такие, как экстраполяционные, системно-структурные, ассоциативные и методы опережающей информации. Начинающим исследователям в области социальных и гуманитарных наук важно иметь в виду, что не все может быть решено в этой области названными методами, экстраполяция здесь должна носить сугубо содержательный характер; тренды возникают и меняют свое направление, и даже группы высококвалифицированных экспертов не гарантируют успешное прогнозирование.

Экстраполяция и прогнозирование часто приобретают идеологизированный характер или подвергаются индоктринации. Ученые – социологи и философы – считают это сложнейшей проблемой наук об обществе и культуре. В частности, в своих последних работах известный российский политолог А.С. Панарин писал о методологических позициях, с которых можно подходить к долгосрочному прогнозированию будущего. Он поставил важную проблему методологии социального прогнозирования – критически рассматривая позиции американских специалистов, ученый пришел к выводу, что если прогнозированием занимаются в основном при помощи экстраполяции, то будущее видят как то, что сегодня уже утвердились в качестве господствующих тенденций, как экстраполяцию тенденций прошлого и настоящего. Но такое социальное прогнозирование идеологически нагружено, так как «это позиция сегодняшнего победителя, это позиция субъекта, которому выгодно, чтобы нынешние тенденции продолжались». Оно также и методологически ошибочно, поскольку общество, имея своим идеалом устоявшееся прошлое и настоящее, не знает будущего. Очевидно, «что будущее как экстраполяция – это все-таки методологическая небрежность. Мы не имеем права так подходить к будущему». Исследователь, ссылаясь на свою книгу «Глобальное политическое прогнозирование», предлагает отказаться от упрощенной экстраполяции и «рассматривать историю как циклическую, причем циклическую в динамике, где есть фазы вызова и фазы ответа. Тогда, если мы... будем к настоящему относиться критически (не догматически, а критически) – если мы рассмотрим тенденцию нашей собственной эпохи как фазу *вызыва*, то это означает, что буду-

¹⁰ Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. Социальное прогнозирование: курс лекций. М., 2001; Методологические проблемы социального прогнозирования. Киев, 1996; Впереди XXI век: перспективы, прогнозы, футурология. Антология современной классической прогностики 1952–1999 ; ред.-состав. И.В. Бестужев-Лада. М., 2000; Колесников М.А. Научное предвидение как процесс экстраполяции. Новосибирск, 1993; Гражданников Е.Д. Экстраполяционная прогностика. Новосибирск, 2001.



щее будет давать на него *ответ* или, иными словами, подчиняться закону некой реактивной динамики от противного»¹¹, что невозмож но определить путем традиционной экстраполяции тенденций движения.

Экстраполяция в социальных и гуманитарных науках

Очевидно, что в каждой области научного знания существуют свои особенности и формы экстраполяции, социальные и гуманитарные науки богаты конкретными случаями экстраполяции и выявление ее особенностей в этой сфере научного знания дает существенное приращение эпистемологической и методологической информации. Для объяснения этой особенности аспирантам можно обратиться к нескольким типичным случаям и широко распространенным когнитивным практикам экстраполяции таких понятий, как парадигма, менталитет и концепт «революция» в исторических, социально-экономических и педагогических исследованиях.

В случае с парадигмой мы имеем двойную ситуацию: когда само понятие перенесено и широко используется не только в естественных науках, в частности в физике, как это изначально представлено Т. Куном, но и во всех сферах знания, в том числе в гуманитарных и социальных науках¹². Рассматривая на примере естественных наук один из типов научной революции как перестройку оснований научного поиска, В.С. Степин выделяет два реальных пути происходящих изменений: как внутридисциплинарное развитие знаний и как развитие междисциплинарных связей – своего рода «прививки» парадигмальных установок от одной науки другой. Оба этих пути имеют место в истории науки. Примером первого служит анализ понятий пространства и времени, операциональных оснований физической теории, осуществленный А. Эйнштейном, что предшествовало перестройке представлений об этих понятиях в классической физике. Второй путь – перенос парадигмальных установок из одной науки в другую – иллюстрируется, например, «переносом в химию из физики идеалов количественного описания, представлений о силовых взаимодействиях между частицами и представлений о неделимых атомах. Идеалы количественного описания привели к разработке в химии

¹¹ Панарин А.С. Глобальное политическое прогнозирование // Знание. Понимание. Умение. М., 2004. № 1. С. 171–172.

¹² Демьянков В.З. Парадигма с человеческим лицом: Человек и его язык // Языковая личность: Текст, словарь, образ мира. Сб. статей. М., 2006.



XVII–XVIII вв. конкретных методов количественного анализа... Представления о силовых взаимодействиях и атомистическом строении вещества, заимствованные из механической картины мира, способствовали формированию новой картины химической реальности...»¹³

Очевидно, что рассмотренные Степиным процессы имеют место в специфической форме и в социально-гуманитарном знании, когда осуществляется экстраполяция парадигмальной методологии в эти области науки. Парадигма как феномен и понятие оказались, например, необходимыми в *социологии*, где к 1970-м гг. образовалось значительное количество самостоятельных концепций, подходов, методологических образцов и соответствующих научных сообществ. Эта ситуация была осмыслена, в частности американским социологом Дж. Ритцером, в концепции и на языке парадигм, т.е. состоялся *перенос* разработанного Т. Куном понятия из истории и методологии физики в историю и методологию социологического теоретического и эмпирического знания. Развернулась дискуссия о правомерности выделения тех или иных парадигм, об основаниях и принципах их выделения, о количестве парадигм в современной социологии. Как показали в критическом обзоре Д. Эккберг и Л. Хилл, в первые же годы экстраполяции понятия «парадигма» в социологию, с 1970 по 1975 г., разными авторами было выделено 36 парадигм, которые авторы обзора представили как 12 групп парадигм, пересекающихся в своем делении¹⁴. Очевидно, что экстраполяция понятия парадигмы в социологию, с одной стороны, поддержала многообразие подходов, сняла «классический» принцип *единственности истинной теории*, но, с другой стороны, признав равноправие, не предложила «образец» соотнесения множества правомерных подходов и их теоретических и эмпирических обоснований.

Другой пример – экстраполяция понятия «менталитет» в исторических исследованиях, широко представленная, в частности, у А.Я. Гуревича и французского историка Ж.Ле Гоффа. Известно, что «новая историческая наука» – направление, созданное М. Блоком и Л. Февром (школа «Анналов»), принципиально отказалась от «повествовательного историописания», полагая, что «историк должен стремиться к тому, чтобы обнаружить те мыслительные процедуры, способы мировосприятия, привычки сознания, которые были присущи людям данной эпохи и о которых сами эти люди могли и не отда-

¹³ Степин В.С. Научные революции как «точки» бифуркации в развитии знания // Научные революции в динамике культуры. Минск, 1987. С. 67.

¹⁴ Ritzer G. Sociology: A Multiple Paradigm Science // The American Sociologist. 1975. Vol 10 (August). P. 156–167; Eckberg D.L., Hill L. The Paradigm Concept and Sociology: A Critical Review // Paradigms and Revolutions. Ed. Gutting, L., 1980. P. 132–133.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

вать себе ясного отчета...»¹⁵. Отмечая это, Гуревич, сам принадлежащий в определенной степени к этой школе, полагал, что при таком подходе можно выйти на более глубокий уровень, связанный с социальным поведением людей, «подслушать» то, о чем эти люди могли «проговориться» независимо от своей воли, обратившись к их менталитету.

Так, в трудах Ле Гоффа, где описывается ментальность людей Средневековья, можно усмотреть особую форму экстраполяции – желание людей опереться на прошлое, на опыт предшественников, перенос традиций, запечатленного знания, которое может служить опорой в трудной жизни средневекового человека. Особенное значение имели различного рода и значения авторитеты Священного Писания, отцов церкви, что чаще всего воплощалось в цитатах как «достоверные» точки зрения, которые прояснялись толкованиями, или гlossenами, от «достоверного автора». Такая экстраполяция через гlossen часто заменяла собой оригинальный текст. Знание представляло в форме собрания цитат, «сентенций». Уже в XII в. осознавалась «недостоверность» такого переноса знания, но «Сумма изречений» Петра Ломбардского по-прежнему была учебником теологии для университетов XIII в., и даже в «Сумме теологии» Фомы Аквинского обнаруживаются «следы» таких экстраполяций. По существу Ле Гофф, используя приемы выявления менталитета средневековых людей, одновременно, ненамеренно, выявляет приемы экстраполяции «авторитетного знания» на представления средневекового человека¹⁶.

Применение понятия менталитета позволило открыть глубинные аспекты новой для историков проблемы народной, или «фольклорной», культуры. По мнению Гуревича, эта проблема одновременно и независимо друг от друга была поставлена во французской и русской науке. Так, «игровую природу романа Рабле, отражающую карнавально-смеховые настроения времени его создания, Бахтин экстраполирует (курсив мой. – Л.М.) на всю предшествующую эпоху; он полагает, что смеховую культуру можно проследить начиная с архаических времен. Народная культура, заслоненная официальным фасадом господствующей ученой культуры, в период Возрождения вырывается на поверхность, выходит в “большую” литературу»¹⁷. И далее Гуревич отмечает, что «Ле Гофф не склонен к подобным экстраполяциям (курсив мой. – Л.М.) и не строит всеобъемлющей модели народной культуры. Он… не ограничиваясь, подобно Бахтину, констатацией

¹⁵ Гуревич А.Я. Исторический синтез и школа «Анналов». М., 1993. С. 48.

¹⁶ Гуревич А.Я. Послесловие. Жак Ле Гофф и «Новая историческая наука» во Франции // Ж. Ле Гофф. Цивилизация средневекового Запада. М., 1992. С. 362.

¹⁷ Там же. С. 363. Гуревич ссылается на: Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура Средневековья и Ренессанса. М., 1965.



противостояния двух культур, обращает особое внимание на процессы взаимодействия ученой и фольклорной культурных традиций»¹⁸. Итак, Гуревич рассматривает как фактическую данность перенос понятия «менталитет» в исторических и филологических исследованиях и сам несколько раз пользуется понятием экстраполяции.

Приведу интересный для аспирантов пример из области истории на стыке с социологией и политологией при обсуждении такой часто встречающейся формы экстраполяции, как *перенос понятия*. В данном случае это понятие «революция», перенос, связанный с его применением к разным историческим эпохам, в частности к античности. При этом обнаруживается не столько «разночтение» проблемы в разных школах и направлениях, сколько реальная сложность в доказательстве общих оснований античности и современности для экстраполяции понятия революции и исследования вопроса, были ли вообще революции до современности. Прежде всего приведу аргументы, высказанные в пользу отсутствия общих оснований переноса и соответственно против распространения понятия «революции» на классическую античность. Наиболее известные обоснования данной позиции принадлежат М. Финли, который в целом выступает против универсализации этого понятия. Во-первых, события античности вписаны в циклические представления о времени и истории общества, тогда как современное понимание революции (как я представляю этот аргумент Финли) принадлежит телеологической концепции всемирной истории – историцизму в целом. Во-вторых, результатом событий в античности была перестройка политических отношений и законов, тогда как в современности происходят революционные изменения социальных отношений и смен форм собственности (Финли следует Марксу). В-третьих, борьба и столкновения происходили между одними и теми же социальными группами (патрициями и плебеями, олигархами и демосом) и в ходе этих столкновений в обществе не формировались новые социальные силы¹⁹. Таким образом, по Финли, экстраполяция понятия «революция» на события античности неправомерна.

Тем не менее существует много сторонников признания античных революций, в которых обнаруживается *сходство* с современными революциями, однако при этом возникает ряд методологических и эпистемологических проблем²⁰. И дело не в разных позициях и «способах видения» исследователей, но в онтологии, в природе самого референта понятия «революция». Можно видеть на примере, как решают эти проблемы опытные социологи и философы, которые предпо-

¹⁸ Гуревич А.Я. Указ. соч. С. 363.

¹⁹ Finley M.I. Revolution in Antiquity // Revolution in History. Cambridge, 1986. С. 49–57.

²⁰ Rethinking Revolutions Through Ancient Greece. Cambridge, 2006; Концепт «революция» в современном политическом дискурсе. СПб., 2008.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

читают использовать термин «абсолютное событие», введенный А. Филипповым²¹, однако революция не является абсолютным событием, которое может иметь свои объективные параметры и в малой степени зависеть от наблюдателя. Этот подход не решает проблемы, среди «профессиональных наблюдателей» нет единого определения абсолютных событий, в частности «античной революции». Поэтому Б. Капустин, например, исходит из того, что прежде всего возникает «трудность и спорность идентификации исторических явлений в качестве революции». Он высказывает важную для понимания проблемы мысль: «от этого “революция” как квалификация событий не теряет смысла – он только множится. И это происходит потому, что “революция” есть именно *относительное*, а не абсолютное событие. Она есть *культурный конструкт*, и весь вопрос в том, отношением к чему обусловливается его относительность – к произволу наблюдателей, провозгласивших себя экспертами, или к чему-то исторически и политически гораздо более значительному»²². Это могут быть либеральные, консервативные, марксистские, анархистские и другие устойчивые историко-культурные традиции, в контексте которых рассматривают, в частности, античную революцию ее исследователи. Однако гораздо более важный аргумент – «то, в каком виде явление прошлого живет в настоящем, и есть его настоящая и единственная *действительность*, над которой произвол наблюдателей не имеет власти... Мы приходим к выводу, который не парадоксален, но выразить который, увы, – пишет Капустин, – я способен лишь в форме парадокса: античные революции были, поскольку они *есть* в настоящем, в их включенности в определенные современные практики, и их, конечно, не было бы, не будь современных революций, которые эти практики запустили»²³.

Из рассуждений Капустина как одного из сторонников «античной революции» видна вся сложность обоснования правомерности экстраполяции на прошлые исторические периоды понятия «революция», которое трансформировалось, а по существу *конструировалось* в течение веков. Сегодня проблема экстраполяции понятия «революция» предстает в новом виде: возможно ли переносить это понятие на *современность*, которая все больше становится «принципиально нереволюционным явлением» (B. Moore). Развитие современного общества как формирование демократических и рыночных структур (модернизация) все больше происходит в мирных, нереволюционных формах, а революции рассматриваются как завершающие свои функ-

²¹ Филиппов А. Триггеры абсолютных событий // Логос. 2006. № 5.

²² Капустин Б. О предмете и употреблениях понятия «революция» // Логос. 2008. № 6. С. 14.

²³ Там же. С. 15.



Л.А. МИКЕШИНА

ции события, «расчищающие путь модернизации», делающие ее политически возможной.

Еще один аспект, значимый для философии социальных и гуманитарных наук, – это использование метода экстраполяции в различных «поворотах» (turn), таких, как лингвистический, антропологический, герменевтический, когнитологический и другие, наблюдаемые сегодня в этой области знания. Что значит «поворот» в эпистемологическом смысле? Это прежде всего экстраполяция понятий, методологических принципов, парадигм и методов с одной области научного знания на другую. Так, в лекциях для аспирантов исторических специальностей можно показать, каким образом осуществляется «лингвистический поворот» – экстраполяция в таких новых направлениях развития теории исторического знания, как изучение истории общества и культуры через изучение «истории понятий». Оно возникло в 1960-х гг. в трудах немецкого ученого Р. Козеллека и его последователей, которые экстраполировали лингвистику, семантику, диахронный и синхронный подходы к общим понятиям на историческое познание. Еще более яркий пример – экстраполяция приемов литературоведения, в частности тропологии, учения о метафоре и других художественных приемов, как методологии теоретической истории в широко известной и обсуждаемой «Метаистории» Х. Уайта²⁴.

Итоги

В целом очевидно, что экстраполяционные приемы имеют особое значение для современного научного познания, характеризуемого интегративными тенденциями, коммуникацией, компьютеризацией, интернетизацией и другими проявлениями методологического редукционизма, без которого невозможно получение и построение научного знания. Кроме того, в ряде областей специального научного познания, в частности в социальном, историческом познании, предвидении и прогнозировании, экстраполяция играет заметную роль в системе методологических средств, что требует эпистемологического и логико-методологического анализа ее природы и специфики, особенно в связи с политической и идеологической значимостью результатов исторической ретроспекции и социальных прогнозов.

Очевидно также, что перенос знания – важнейшая и широко распространенная процедура научного познания, которой должны овладеть и

²⁴ Козеллек Р. Социальная история и история понятий // Исторические понятия и политические идеи в России XVI–XX вв. СПб., 2006; Уайт Х. Метаистория: Историческое воображение в Европе XIX века. Екатеринбург, 2002; История понятий, история дискурса, история метафор. М., 2010.



ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЗНАНИЯ

сделать предметом внимания начинающие исследователи. Она опирается в первую очередь на процедуры индуктивного характера, предполагающие с необходимостью те или иные виды сходства и подобия разной степени сложности. Однако если в случае возможности применения математического аппарата экстраполяция может проявить себя как логически строгая, верифицируемая процедура, то в науках, где формализация и математизация не имеют места, перенос знания, даже в случае достаточно четкого выявления *оснований*, имеет гипотетический и вероятностный характер. Когнитивные практики в социальных и гуманитарных науках, содержащие процедуры экстраполяции, с необходимостью опираются не столько на логически обоснованные, сколько на разнообразные социально аprobированные (общезначимые) содержательные – ценностные, по-добрные и традиционные, даже интуитивно-психологические – в целом социокультурные по природе компоненты познавательной деятельности.

Эти выводы, как и основные характеристики экстраполяции, эпистемологически и методологически значимые, могут быть изложены и обоснованы в лекции и семинарах по теме «Методы и формы познания эмпирического и теоретического уровня» при изучении курса «Философии науки» аспирантам всех специальностей и рекомендованы при написании ими докладов и рефератов по истории естественно-научных или социально-гуманитарных дисциплин.

Рекомендуемые темы рефератов и докладов

1. Экстраполяция как один из методов оптимизации научного знания.
2. Экстраполяция и модельный эксперимент: эпистемологические проблемы.
3. Специфика модельного эксперимента и экстраполяции в социологии.
4. Статистические методы в науке (социальной или естественной) и метод экстраполяции.
5. Роль и формы экстраполяции в чувственно не наблюдаемых объектах (при изучении микромира; астрономических объектов).
6. Место экстраполяции в методологии исторических (филологических, лингвистических, искусствоведческих и других) наук.
7. Роль экстраполяции в эволюционной теории Ч. Дарвина.
8. Место экстраполяции в становлении идеи социального и культурно-исторического прогресса.
9. Этапы развития понятия «революция»: экстраполяция от астрономии в историю общества.
10. Роль экстраполяции парадигм в различных научных дисциплинах.