



Современная наука достигла своего нынешнего уровня во многом благодаря развитию своего инструментального набора – методов научного исследования. Все существующие сейчас научные методы можно разделить на эмпирические и теоретические. Главным их сходством является общая цель – установление истины, главным различием – подход к исследованию.

В истории познания сложились две крайние позиции по вопросу о соотношении эмпирического и теоретического уровней научного познания: эмпиризм и схоластическое теоретизирование. Сторонники эмпиризма сводят научное знание как целое к эмпирическому уровню, принижая или вовсе отвергая теоретическое познание. Эмпиризм абсолютизирует роль фактов и недооценивает роль мышления, абстракций, принципов в их обобщении, что делает невозможным выявление объективных законов.

В понимании природы факта в современной методологии науки выделяются две крайние тенденции: фактуализм и теоретизм. Если первый подчеркивает независимость и автономность фактов по отношению к различным теориям, то второй, напротив, утверждает, что факты полностью зависят от теории и при смене теорий происходит изменение всего фактуального базиса науки. Верное решение проблемы состоит в том, что научный факт, обладая теоретической нагрузкой, относительно независим от теории, поскольку в своей основе он детерминирован материальной действительностью.

Говоря о важнейшей роли фактов в развитии науки, В. И. Вернадский писал: «Научные факты составляют главное содержание научного знания и научной работы. Они, если правильно установлены, бесспорны и общеобязательны. Наряду с ними могут быть выделены системы определенных научных фактов, основной формой которых являются эмпирические обобщения». [1]

Эмпирические факты образуют эмпирический базис, на который опираются научные теории.

Внутреннюю структуру эмпирического уровня образуют, по меньшей мере, два подуровня: а) непосредственные наблюдения и эксперименты, результатом которых являются данные наблюдения; б) познавательные процедуры, посредством которых осуществляется переход от данных наблюдения к эмпирическим зависимостям и фактам.

2. Процедуры перехода к эмпирическим зависимостям и фактам

Переход от данных наблюдения к эмпирическим зависимостям и научному факту предполагает элиминацию из наблюдений, содержащихся в них субъективных моментов (связанных с возможными ошибками наблюдателя, случайными помехами, искажающими протекание изучаемых явлений, ошибками приборов) и получение достоверного объективного знания о явлениях. Такой переход предполагает довольно сложные познавательные процедуры. Чтобы получить эмпирический факт, необходимо осуществить по меньшей мере два типа операций.

Во-первых, рациональную обработку данных наблюдения и поиск в них устойчивого, инвариантного содержания. Для формирования факта необходимо сравнить между собой множество наблюдений, выделить в них повторяющиеся признаки и устранить случайные возмущения и погрешности, связанные с ошибками наблюдателя. Если в процессе наблюдения производится измерение, то данные наблюдения записываются в виде чисел. Тогда для получения эмпирического факта требуется определенная статистическая обработка результатов измерения, поиск среднестатистических величин в множестве этих данных.

Если в процессе наблюдения применялись приборные установки, то наряду с протоколами наблюдения всегда составляется протокол контрольных испытаний приборов, в котором фиксируются их возможные систематические ошибки. При статистической обработке данных наблюдения эти ошибки также учитываются, они элиминируются из наблюдений в процессе поиска их инвариантного содержания. [7]

Во-вторых, для установления факта необходимо истолкование выявляемого в наблюдениях инвариантного содержания. В процессе такого истолкования широко используются ранее полученные теоретические знания.

3. Характеристика методов эмпирического исследования

Теоретическое мышление получает информацию, опираясь на эмпирическое исследование. Эмпирическими методами называются методы, которые обеспечивают возможность непосредственного познания действительности. Методами эмпирического исследования являются: наблюдение, беседа, интервьюирование, анкетирование, тестирование, эксперимент.

3.1 Наблюдение

Самым распространенным из эмпирических методов является наблюдение.

Является непосредственным восприятием явлений и процессов в различных условиях без вмешательства в их течение. Различают наблюдения следующие видов:

1. открытое и скрытое в зависимости от позиции наблюдателя;
2. периодическое, лонгитюдное (продолжительное) и одиночное с точки зрения хронологической организации наблюдения;
3. пассивное и активное в зависимости от создания специальных условий;
4. случайное и систематическое в зависимости от регулярности;
5. включенное и невключенное с точки зрения участия наблюдателя в исследуемом процессе. [5]

Наблюдение как научный метод является организованным, предполагает конкретную цель и четкий план, фиксацию результатов в специальном дневнике. План наблюдения предполагает указание на объект, цель и задачи, время и место наблюдения, длительность и предполагаемый результат. Таким образом, исследователь отвечает на вопросы: что наблюдать, для чего, когда и сколько времени, чего можно ожидать. К достоинствам наблюдения можно отнести:

1. Разнообразие собираемых сведений;
2. Сохранение естественных условий деятельности;
3. Использование технических средств (видео-, аудио-);
4. не обязательное получение предварительного согласия испытуемых.

К недостаткам относят:

субъективность информации; невозможность контролировать ситуацию, вмешиваться в процесс; значительные затраты времени.

3.2 Опросные методы

Опрос – это социологический метод сбора первичной информации, основанный на непосредственном или опосредованном взаимодействии исследователя с опрашиваемыми. При непосредственном взаимодействии опрос выступает как беседа или интервью, а при опосредованном – как анкетирование. Источником информации при этом является словесное или письменное суждение респондента. Методы этой группы сравнительно просты по организации и универсальны как средства получения данных широкого спектра.

Беседа – диалог исследователя с испытуемым по заранее разработанной

программе. Беседа является методом сбора информации на основе словесной коммуникации. Эффективность этого метода напрямую зависит от грамотных формулировок вопросов, комфортной психологической обстановки, обоснования и сообщения мотивов исследования, умения исследователя заинтересовать собеседника. Практикуются открытые и скрытые фонограммы беседы. [10]

Беседа обычно применяется на разных стадиях исследования, как для получения первичной информации, так и уточнения выводов, полученных другими методами, например методом наблюдения. В случаях, когда направленность беседы и характер вопросов заданы жестко, когда исследователь только задает вопросы, а респондент на них отвечает, это будет другая разновидность опроса – интервью. Он заключается в сборе информации, полученной в виде ответов на поставленные вопросы.

Анкетирование – письменный опрос, в результате которого получают информацию о типичности изучаемых явлений и процессов с помощью специально разработанных опросников. В процессе анкетирования предоставляется возможность охватить большое количество опрашиваемых и выявить массовые явления, на основе анализа которых устанавливаются факты. Известны три типа анкет. Открытая анкета – состоит из вопросов без сопровождающих готовых ответов. В анкете закрытого типа предлагаются готовые для выбора ответы. Смешанная анкета содержит элементы той и другой.[7]

Тестирование – фиксированное во времени испытание, предназначенное для установления количественных и качественных индивидуально-психологических особенностей личности. Этот исследовательский метод использует стандартизованные вопросы и задачи – тесты, которые позволяют определить уровень развития знаний, умений, навыков, личностных характеристик, а также определить их соответствие определенным нормам или сравнить с развитием исследуемого качества у испытуемого в более ранний период. Тестирование предполагает, что обследуемый выполняет определенную деятельность: это может быть решение задач, рисование, рассказ по картинке и прочее.

3.3 Эксперимент

Эксперимент – основан на исследовании изучаемого объекта в искусственно созданных для него условиях. При рассмотрении этих методов следует учитывать, что в списке они расположены по степени нарастания активности исследователя. Разумеется, наблюдение и измерение входят во все виды экспериментов, но должны быть также рассмотрены как самостоятельные методы, широко

представленные во всех науках.

Эксперимент в научном методе – метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом. Обычно эксперимент проводится в рамках научного исследования и служит для проверки гипотезы, установления причинных связей между феноменами. Эксперимент является краеугольным камнем эмпирического подхода к знанию. Критерий Поппера выдвигает возможность постановки эксперимента в качестве главного отличия научной теории от псевдонаучной.

4. Получение информации эмпирическим методом

Приемы получения количественной информации представлены двумя видами операций – счетом и измерением в соответствии с объективными различиями между дискретным и непрерывным. Как метод получения точной количественной информации в операции счета определяются числовые параметры, состоящие из дискретных элементов, при этом устанавливается однозначное соответствие между элементами множества, составляющего группу, и числовыми знаками, с помощью которых ведется счет. Сами числа отражают объективно существующие количественные отношения. Следует осознавать, что числовые формы и знаки выполняют как в научном, так и обыденном знании самые различные функции, из которых не все связаны с измерением:

1. Являются средствами наименования, своеобразными ярлыками или удобными идентифицирующими метками;
2. Являются орудием счета;
3. Выступают в качестве знака для обозначения определенного места в упорядоченной системе степеней некоторого свойства;
4. Являются средством установления равенства интервалов или разностей; являются знаками, выражающими количественные отношения между качествами, т.е. средствами выражения величин.

Рассматривая различные шкалы, основанные на использовании чисел, необходимо различать эти функции, которые попеременно выполняются то особой знаковой формой чисел, то числами, выступающими в качестве смысловых значений соответствующих числовых форм. С этой точки зрения очевидно, что шкалы наименований, примерами которых является нумерация спортсменов в командах, автомобилей в Госавтоинспекции, автобусных и трамвайных маршрутов и т. п., не являются ни измерением, ни даже инвентаризацией, поскольку здесь числовые формы выполняют функцию наименования, а не счета. Серьезной проблемой

остается метод измерения в социальных и гуманитарных науках. Это, прежде всего трудности сбора количественной информации о многих социальных, социально-психологических явлениях, для которых во многих случаях отсутствуют объективные, инструментальные средства измерения. Затруднительны также способы выделения дискретных элементов и сам объективный анализ не только в силу особенностей объекта, но и из-за вмешательства в ненаучных ценностных факторов – предрассудков обыденного сознания, религиозного мировоззрения, идеологических или корпоративных запретов и др. [9]

Известно, что многие так называемые оценки, например знаний учащихся, выступлений участников соревнований и конкурсов даже самого высокого уровня, часто зависят от квалификации, честности, корпоративности и иных субъективных качеств педагогов, судей, членов жюри. По-видимому, такого рода оценивание не может быть названо измерением в точном смысле слова, которое предполагает, как определяет наука об измерениях – метрология, сравнение путем физической (технической) процедуры данной величины с тем или иным значением принятого эталона – единицы измерения и получение точного количественного результата.

5. Методы, предполагающие работу с полученной эмпирической информацией

До сих пор речь шла об эмпирических методах, которые направлены на вычленение и исследование реальных объектов. Рассмотрим вторую группу методов этого уровня, предполагающих работу с полученной эмпирической информацией – научными фактами, которые необходимо обработать, систематизировать, осуществить первичное обобщение и т. д. Эти методы необходимы, когда исследователь работает в слое имеющегося, полученного знания, уже не обращаясь непосредственно к событиям действительности, упорядочивая полученные данные, стремясь обнаружить закономерные отношения – эмпирические законы, высказать предположения об их существовании. По своей природе это во многом «чисто логические» методы, разворачивающиеся по законам, принятым, прежде всего, в логике, но вместе с тем включенные в контекст эмпирического уровня научного исследования с задачей упорядочивая актуального знания. На уровне обыденных упрощенных представлений этот этап первоначального преимущественно индуктивного обобщения знания часто интерпретируется как сам механизм получения теории, в чем просматривается влияние широко распространенной в прошлых веках «всеиндуктивистской» концепции познания.

Изучение научных фактов начинается с их анализа. Под анализом имеется в виду

метод исследования, состоящий в мысленном расчленении (разложении) целого или вообще сложного явления на его составные, более простые элементарные части и выделении отдельных сторон, свойств, связей. Но анализ не является конечной целью научного исследования, которое стремится воспроизвести целое, понять его внутреннюю структуру, характер его функционирования, законы его развития. Эта цель достигается последующим теоретическим и практическим синтезом.

Синтез – это метод исследования, состоящий в соединении, воспроизведении связей проанализированных частей, элементов, сторон, компонентов сложного явления и постижении целого в его единстве. Анализ и синтез имеют свои объективные основы в строении и закономерностях самого материального мира. В объективной действительности существуют целое и его части, единство и различия, непрерывность и дискретность, постоянно происходящие процессы распада и соединения, разрушения и создания. Во всех науках осуществляется аналитико-синтетическая деятельность, при этом в естествознании она может осуществляться не только мысленно, но и практически.

Сам переход от анализа фактов к теоретическому синтезу осуществляется с помощью методов, которые, дополняя друг друга и сочетаясь, составляют содержание этого сложного процесса. Одним из таких методов является индукция, которая в узком смысле традиционно понимается как метод перехода от знания отдельных фактов к знанию общего, к эмпирическому обобщению и установлению общего положения, переходящего в закон или другую существенную связь. Слабость индукции – в недостаточной обоснованности такого перехода.

Перечисление фактов не может быть никогда практически завершено, и мы не уверены в том, что следующий факт не будет противоречащим. [5]. Поэтому знание, полученное с помощью индукции, всегда вероятностное. Кроме того, в посылах индуктивного заключения не содержится знания о том, насколько обобщаемые признаки, свойства являются существенными. С помощью индукции перечисления можно получить знание не достоверное, а только вероятное.

Существует также ряд других методов обобщения эмпирического материала, с помощью которых, как и в популярной индукции, получаемое знание носит вероятный характер. К числу таких методов относятся метод аналогий, статистические методы, метод модельной экстраполяции. Они различаются между собой степенью обоснованности перехода от фактов к обобщениям. Все эти методы объединяются часто под общим названием индуктивных, и тогда термин индукция употребляется в широком смысле. В общем процессе научного познания индуктивные и дедуктивные методы тесно переплетены. Оба метода основываются

на объективной диалектике единичного и общего, явления и сущности, случайного и необходимого. Индуктивные методы имеют большее значение в науках, непосредственно опирающихся на опыт, в то время как дедуктивные методы имеют первостепенное значение в теоретических науках как орудие их логического упорядочения и построения, как методы объяснения и предсказания. Для обработки и обобщения фактов в научном исследовании широко применяются систематизация как приведение в единую систему и классификация как разбиение на классы, группы, типы и т. п.

6. Заключение

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: слово «эмпирический» буквально означает «то, что воспринимается органами чувств». Когда это прилагательное употребляется по отношению к методам научного исследования, оно служит для обозначения методик и методов, связанных с сенсорным (чувственным) опытом. Поэтому говорят, что эмпирические методы основываются на т. н. «твердых (неопровержимых) данных». Кроме того, эмпирическое исследование твердо придерживается научного метода в противоположность другим исследовательским методологиям, таким как натуралистическое наблюдение, архивные исследования и др. Важнейшая и необходимая предпосылка, лежащая в основе методологии эмпирического исследования состоит в том, что оно обеспечивает возможность своего воспроизведения и подтверждения/опровержения.

Пристрастие эмпирического исследования к «твердым данным» требует высокой внутренней согласованности и устойчивости средств измерения (и мер) тех независимых и зависимых переменных, которые привлекаются с целью научного изучения.

Эмпирическая совокупность сведений дает первичную информацию о новых знаниях и многих свойствах исследуемых объектов и таким образом служит исходной базой для научного исследования. Эмпирические методы основаны, как правило, на использовании способов и приемов опытного исследования, позволяющих получить фактическую информацию об объекте. Особое место среди них занимают базовые методы, которые сравнительно часто используются в практической исследовательской деятельности.

Список использованной литературы и источников

1. Грищенко И. М. Основы научных исследований. – К.: КНЕУ, 2006.
2. Ковальчук В. В., Моисеев А. Н. Основы научных исследований. – К.: Знання, 2005.

3. Коротков Э.М. Исследование систем управления. – М.: ДЕКА, 2000.
4. Ломоносов Б.П., Мишин В.М. Исследование систем. – М.: ЗАО «Информ-Знание», 2008.
5. Лудченко А. А, Основы научных исследований. – К.: Знання, 2007.
6. Малин А.С., Мухин В.И. Исследование систем. – М.: ГУ ВШЭ, 2008.
7. Михайлов С. Эмпирическое социологическое исследование. – М., 2006.
8. Мишин В.М. Исследование систем. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.
9. Стеченко Д. И., Чмир О. С. Методология научных исследований. К.: ВД «Профессионал», 2009.
10. Филиппенко А. С. Основы научных исследований. К.: Академвидав, 2008.

Размещено на Allbest.ru