

ГЛАВА 1

НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

1.1. Наука и структура методологического знания

Наука — это сфера человеческой деятельности, результатом которой является новое знание о действительности, отвечающее критерию истинности. Практичность, полезность, эффективность научного знания считаются производными от его истинности. Кроме того, термин «наука» относят ко всей совокупности знаний, полученных на сегодняшний день научным методом. Результатом научной деятельности может быть описание реальности, объяснение предсказания процессов и явлений, которые выражаются в виде текста, структурной схемы, графической зависимости, формулы и т.д., идеалом научного поиска считается открытие законов — теоретическое объяснение действительности. Научное познание, однако, не исчерпывается теориями. Все виды научных знаний можно условно упорядочить на шкале «эмпирическое — теоретическое знание»:

- единичный факт,
- эмпирическое обобщение,
- модель,
- закономерность,
- закон,
- теория.

Наука как система знаний и как результат человеческой деятельности характеризуется полнотой, достоверностью, систематичностью. Джорж К. Хоманс заметил, что «науку делает наукой ее цель, а не ее результаты: если исследование нацелено на выявление более или менее

общих связей между явлениями природы, когда проверка истинности связи заключена, в конечном счете, в самих данных, тогда это наука».

ХОМАНС (Homans) Джордж Каспар (1910—1989) — американский социолог, сторонник необихевиоризма, представитель теории социального обмена, создатель теории малых групп. Интеграция интерпретируется Хомансом как обмен подкреплениями и наказаниями. В этой связи он формулирует следующие универсальные гипотезы, которые объясняют взаимосвязь поощрения или наказания и частоту определенных действий: гипотеза успеха, гипотеза ценности, гипотеза лишения — насыщения, гипотеза привлекательности и гипотеза фрустрации — агрессии. Основные работы: «Человеческая группа» (1960), «Социальное поведение: его элементарные формы» (1961).

Основными отличиями науки от обыденного познания являются следующие:

1. Наука имеет дело с особым набором объектов реальности, не сводимых к объектам обыденного опыта.

2. Научное исследование нуждается в особой системе специальных орудий, которые, непосредственно воздействуя на изучаемый объект, позволяют выявить возможные его состояния в условиях, контролируемых субъектом.

3. Наука формирует специфические способы обоснования истинности знания — экспериментальный контроль за получаемым знанием, выводимость одних знаний из других, истинность которых уже доказана.

4. Системность и обоснованность научного знания.

5. Различия в методах познавательной деятельности между научным и обыденным познанием. Наука — это прежде всего исследование и, как человеческая деятельность, характеризуется методом. Метод — это путь познания, совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности, которая должна быть признана научным сообществом в качестве обязательной нормы, регулирующей проведение исследования.

6. Определенная система целостной ориентации и условных установок, специфических для науки. Высшая ценность науки — объек-

тивная истина. Основание научного знания обеспечивает целостность предметной области.

Структура методологического знания может быть представлена четырьмя уровнями:

1. Философская методология.
2. Общенаучные принципы и формы познания.
3. Конкретно-научная методология.
4. Методики и техники исследования.

МЕТОДОЛОГИЯ (от метод и logos — слово, учение), учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности; методология науки — учение о принципах построения, формах и способах научного познания.

Рассмотрим структуру методологического знания.

1. На уровне философской методологии представлены философские знания, находящиеся в основе получения научных знаний. Философская методология анализирует наиболее общие принципы познания и категориального строя науки в целом. Основная функция философской методологии заключается в определении условий и границ возможности научного знания; определении общих тенденций развития; мировоззренческая интерпретация результатов науки с точки зрения той или иной картины мира.

2. К общенаучной методологии относят универсальные принципы, формы, средства научного познания, применимые к широкому кругу наук. Например, концепции системного научного анализа; структурно-уровневый подход; кибернетические принципы описания сложных систем и др.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ — совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политического, военного, социального, экономического, научного и технического характера. Опирается на системный подход, а также на ряд математических дисциплин и современных методов управле-

ния. Основная процедура — построение обобщенной модели, отображающей взаимосвязи реальной ситуации; техническая основа системного анализа — вычислительные машины и информационные системы. С 1950-х годов применяется в экономике, сфере управления, при решении проблем освоения космоса и др. Термин «системный анализ» иногда употребляется как синоним системного подхода.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД — направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем; ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей в нем и сведение их в единую теоретическую картину. Принципы системного подхода нашли применение в биологии, экологии, психологии, кибернетике, технике, экономике, управлении и др.

КИБЕРНЕТИКА (от греч. *kybernetike* — искусство управления) — наука об управлении, связи и переработке информации. Основным объектом исследования — так называемые кибернетические системы, рассматриваемые абстрактно, вне зависимости от их материальной природы. Примеры кибернетических систем — автоматические регуляторы в технике, ЭВМ, человеческий мозг, биологические популяции, человеческое общество. Каждая такая система представляет собой множество взаимосвязанных объектов (элементов системы), способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться ею.

Современная кибернетика состоит из ряда разделов, представляющих собой самостоятельные научные направления. Теоретическое ядро кибернетики составляют теория информации, теория алгоритмов, теория автоматов, исследование операций, теория оптимального управления, теория распознавания образов. Кибернетика разрабатывает общие принципы создания систем управления и систем для автоматизации умственного труда.

3. На уровне конкретно-научной методологии разрабатываются проблемы, аналогичные общенаучной методологии для конкретных наук. Этот процесс протекает в рамках научных школ, как в отношении теории, так и в отношении эмпирической деятельности.

ШКОЛА (лат. schola, от греч. schole) — направление в науке, литературе, искусстве и т.п., связанное единством основных взглядов, общностью или преемственностью принципов и методов.

4. На уровне методик и техник исследования представлена исследовательская практика, описание способов получения эмпирических данных, эксперименты.

ЭМПИРИЧЕСКИЙ (от греч. empeiria — опыт) — основанный на опыте.

1.2. Структура психологического знания

Основные структурные элементы психологического знания:

- 1) парадигмы;
- 2) категории;
- 3) теории;
- 4) законы;
- 5) обобщения;
- 6) объяснения и интерпретации;
- 7) прогнозы и предсказания;
- 8) факты и феномены;
- 9) знание контекста;
- 10) эмпирически выявленные корреляции между феноменами;
- 11) описания;
- 12) методики;
- 13) технологии;
- 14) знания из смежных наук.

Рассмотрим данные структурные элементы подробнее.

1. **Парадигмы** (бихевиоризм, когнитивизм, фрейдизм и др.) — подходы, ориентации, системы знания. Выполняют познавательные и мировоззренческие функции. Каждая парадигма предполагает собственные критерии адекватности знания. К парадигмам не применим единый критерий рациональности.

РАЦИОНАЛИЗМ (от лат. rationalis — разумный, ratio — разум) — философское направление, признающее разум основой познания и поведения людей. Противостоит как иррационализму, так и сенсуализму. Выступив против средневековой схоластики и религиозного догматизма, классический рационализм XVII—XVIII вв. (Р. Декарт, Б. Спиноза, Н. Мальбранш, Г. Лейбниц) исходил из идеи естественного порядка — бесконечной причинной цепи, пронизывающей весь мир. Научное (объективное, всеобщее, необходимое) знание согласно рационализму достижимо только посредством разума — одновременно источника знания и критерия его истинности. Рационализм — один из философских источников идеологии Просвещения.

2. Категории — средства выражения психологического знания (сознание, деятельность, личность и др.).

КАТЕГОРИИ (от греч. kategoria — высказывание; признак) — в философии наиболее общие и фундаментальные понятия, отражающие существенные, всеобщие свойства и отношения явлений действительности и познания. Категории образовались как результат обобщения исторического развития познания и практики.

3. Теории — системы взаимосвязанных гипотез и утверждений относительно какого-либо феномена или системы феноменов. Психологические теории в большинстве случаев строятся в рамках парадигм и в значительной мере зависимы от них. Обладая незначительной автономией могут ассимилировать элементы других парадигм.

ТЕОРИЯ (от греч. theoria — рассмотрение, исследование) — система основных идей в той или иной отрасли знания; форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности.

Критерии теории предложены А. Эйнштейном. Любая научная теория отличается тем, что она должна:

- а) не противоречить данным опыта, фактам;
- б) быть проверяемой на имеющемся опытном материале;

- в) отличаться «естественностью», т.е. «логической простотой» предположений (основных понятий и основных соотношений между ними);
- г) содержать наиболее определенные утверждения: это означает, что из двух теорий с одинаково «простыми» основными положениями следует предпочесть ту, которая сильнее ограничивает возможные априорные качества систем;
- д) не являться логически произвольно выбранной среди приблизительно равноценных и аналогично построенных теорий (в таком случае она представляется наиболее ценной);
- е) отличаться изяществом и красотой, гармоничностью;
- ж) характеризоваться многообразием предметов, которые она связывает в целостную систему абстракций;
- з) иметь широкую область своего применения с учетом того, что в рамках применимости ее основных понятий она никогда не будет опровергнута;
- и) указывать путь создания новой, более общей теории, в рамках которой она сама остается предельным случаем.

Теоретическое (неэмпирическое) знание существует во множестве форм: законы, классификации и типологии, модели, схемы, гипотезы и т.п. Теория выступает в качестве высшей формы научного знания. Каждая теория включает следующие основные компоненты:

- 1) исходную эмпирическую основу (факты, эмпирические закономерности);
- 2) базис — множество первичных условных допущений (аксиом, постулатов, гипотез), которые описывают идеализированный объект теории;
- 3) логику теории — множество правил логического вывода, которые допустимы в рамках теории;
- 4) множество выведенных в теории утверждений, которые составляют основное теоретическое знание.

Компоненты теоретического знания имеют разное происхождение. Эмпирические основания теории получаются в результате интерпретации данных эксперимента и наблюдения. Правила логического вывода не определены в рамках данной теории, они являются производными философии и общенаучных форм и принципов познания. Постулаты и предположения — следствие рациональной переработки продуктов

интуиции, не сводимые к эмпирическим основаниям. Постулаты служат для объяснения эмпирических оснований теории.

Идеализированный объект теории представляет собой знаково-символическую модель части реальности. Законы, формируемые в теории, на самом деле описывают не реальность, а идеализированный объект.

По способу построения различают аксиоматические и гипотетико-дедуктивные теории. Первые строятся на системе аксиом, необходимых и достаточных, недоказуемых в рамках теории; вторые — на предположениях, имеющих эмпирическую, индуктивную основу. Различают теории:

- качественные, построенные без привлечения математического аппарата;
- формализованные;
- формальные.

К качественным теориям в психологии можно отнести концепцию мотивации А. Маслоу, теорию когнитивного диссонанса Л. Фестингера, экологическую концепцию восприятия Дж. Гибсона и пр.

Формализованные теории, в структуре которых используется математический аппарат, — это теория когнитивного баланса Д. Хоманса, теория интеллекта Ж. Пиаже, теория мотивации К. Левина, теория личностных конструкторов Дж. Келли.

Формальной теорией (в психологии их немного) является, например, стохастическая теория теста Д. Раша (IRT — теория выбора пункта), широко применяемая при шкалировании результатов психолого-педагогического тестирования. «Модель субъекта со свободной волей» В.А. Лефевра (с определенными оговорками) может быть отнесена к сильно формализованным теориям.

Различают эмпирическое основание и предсказательную мощност теория. Теория создается не только для того, чтобы описать реальность, которая послужила основой для ее построения: ценность теории заключается в том, какие явления реальности она может предсказать и в какой мере этот прогноз будет точным. Наиболее слабыми считаются теории *ad hoc* (для данного случая), позволяющие понять лишь те явления и закономерности, для объяснения которых они были разработаны.

Как правило, в определенное время существует не одна, а две или более теорий, которые одинаково успешно объясняют экспериментальные результаты (в пределах погрешности опыта). Например, в психофизике существуют на равных теория порога и теория сенсорной непрерывности. В психологии личности конкурируют и имеют эмпирические подтверждения несколько факторных моделей личности (модель Г. Айзенка, модель Р. Кеттела, модель «Большая пятерка» и др.). В психологии памяти аналогичный статус имеют модель единой памяти и концепция, основанная на вычленении сенсорной, кратковременной и долговременной памяти, и т.д.

Известный методолог П. Фейерабенд выдвигает «принцип упорства»: не отказываться от старой теории, игнорировать даже явно противоречащие ей факты.

ФЕЙЕРАБЕНД (Feyerabend) Пауль (Пол) (1924—1994) — американский философ науки. Родился в Австрии. С 1952 г. жил и работал в Великобритании, с 1958 г. — в США. В концепции «эпистемологического анархизма» обосновывает плюрализм в методологии научного познания и тезис о несоизмеримости теорий (ученый может выдвигать свои собственные теории, игнорируя критику). Наука, по Фейерабенду, иррациональна, не отличается от мифа и религии и является одной из форм идеологии. Фейерабенд резко критиковал позитивистскую методологию.

Второй принцип Фейерабенда — принцип методологического анархизма: «Наука представляет собой, по сути, анархистское предприятие: теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок... Это доказывается и анализом конкретных исторических событий, и абстрактным анализом отношения между идеей и действием. Единственный принцип, не препятствующий прогрессу, называется “допустимо все” (anything goes)... Например, мы можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя конструктивно»*.

* Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986. С. 321—322.

ПРОТИВ МЕТОДА*

Очерк анархистской теории познания

«...> Куда ни посмотришь, какой пример ни возьмешь, видишь только одно: принципы критического рационализма (относиться к фальсификациям серьезно: требовать роста содержания, избегать гипотез *ad hoc*; «быть честным», что бы это ни означало, и т.п.) и, соответственно, принципы логического эмпиризма (быть точным; основывать наши теории на измерениях; избегать неопределенных и неустойчивых идей и т.п.) дают неадекватное понимание прошлого развития науки и создают препятствия для ее развития в будущем. Они дают неадекватное понимание науки потому, что наука является гораздо более «расплывчатой» и «иррациональной», чем ее методологические изображения. И они служат препятствием для ее развития, поскольку, как мы видели, попытка сделать науку более «рациональной» и более точной уничтожает ее. Следовательно, различие между наукой и методологией, являющееся очевидным фактом истории, указывает на слабость последней, а также, быть может, на слабость «законов разума». То, что в сравнении с такими законами представляется как «расплывчатость», «хаотичность» или «оппортунизм», играло очень важную роль в разработке тех самых теорий, которые сегодня считаются существенными частями нашего познания природы.

Эти «отклонения» и «ошибки» являются предпосылками прогресса. Они позволяют выжить в сложном и трудном мире, в котором мы обитаем; они позволяют нам оставаться свободными и счастливыми деятелями. Без «хаоса» нет познания. Без частого отказа от разума нет прогресса. Идеи, образующие ныне подлинный базис науки, существуют только потому, что живут еще предрассудки, самонадеянность, страсть — именно они противостоят разуму и по мере возможности проявляются. Отсюда мы должны заключить, что даже в науке разум не может и не должен быть властным и должен подчас оттесняться или устраниваться в пользу других побуждений. Нет ни одного правила, сохраняющего свое значение при всех обстоятельствах, и ни одного побуждения, к которому можно апеллировать всегда.

* Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986. С. 321—322.

Теперь мы должны вспомнить, что этот вывод был получен при условии, что наука, которую мы знаем сегодня, остается неизменной и что используемые ею процедуры детерминируют также и ее будущее развитие. Если наука дана, то разум не может быть универсальным и неразумность не может быть исключена. Эта характерная особенность науки является серьезным свидетельством в пользу анархистской эпистемологии. Однако и наука не священна. Ограничения, которые она налагает (а таких ограничений много, хотя их не всегда легко сформулировать), вовсе не являются необходимыми для создания стройных и плодотворных концепций относительно мира.

Существуют мифы, существуют догмы теологии, существуют метафизические системы и множество иных способов построения мировоззрения. Ясно, что плодотворный обмен между наукой и такими «ненаучными» мировоззрениями нуждается в анархизме даже в большей мере, чем сама наука. Таким образом, анархизм не только возможен, но и необходим как для внутреннего прогресса науки, так и для развития культуры в целом. В конце концов, именно Разум включает такие абстрактные чудовища, как Обязанность, Долг, Мораль, Истина и их более конкретных предшественников, богов, которые использовались для запугивания человека и ограничения его свободного и счастливого развития. Так будь же он проклят!..

4. **Законы** отражают устойчивые связи явлений, устанавливаются эмпирическим путем. В психологии известны законы, относящиеся к разным уровням психического, раскрывающие разные уровни его измерения. Общее в психологических законах раскрывается как тенденция, через категории возможности и действительности. В этой связи изучаются, например, способности человека к различным видам деятельности, его общая одаренность (Б.Г. Ананьев, Б.М. Теплов); в исследованиях психического развития говорится о резервах развития (Б.Г. Ананьев), о зоне ближайшего развития (Л.С. Выготский). Рассматривая психические явления в плане действительного и возможного, необходимо отметить, что возможность раскрывается системно, как многомерная, многоуровневая. Например, одаренность рассматривается как общая предпосылка развития, а та или иная способность как специальная предпосылка овладения тем или иным конкретным видом деятельности. Общая предпосылка при этом характеризует базу

психического развития индивида в целом, в то время как способность характеризует отдельные ее аспекты. Данное положение в полной мере может быть отнесено и к учению об общих и частных свойствах нервной системы (В.Д. Небылицын).

ЗАКОН — необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями в природе и обществе. Понятие «закон» родственно понятию сущности. Существуют три основные группы законов: специфические, или частные (например, закон сложения скоростей в механике); общие для больших групп явлений (например, закон сохранения и превращения энергии, закон естественного отбора); всеобщие, или универсальные, законы. Познание закона составляет задачу науки.

5. Обобщения — констатация связей, носящих достаточно устойчивый характер. Обобщение — это переход на более высокую ступень абстракции путем выявления общих признаков (свойств, отношений, тенденций развития и т.п.) предметов рассматриваемой области; влечет за собой появление новых научных понятий, законов, теорий.

ОБОБЩЕНИЕ — мыслительная операция, переход от мысли об индивидуальном, заключенном в понятии, суждении, норме, гипотезе, вопросе, к мысли об общем; от мысли об общем к мыслям о более общем; от ряда фактов, ситуаций, событий к их отождествлению в каких-то свойствах с последующим образованием множеств, соответствующих этим свойствам. Путем индуктивного обобщения образуются также и суждения.

Возможно неправомерное обобщение результатов исследования. Ограничителями обобщения выступают:

- особенности выборки;
- содержание эксперимента (задания испытуемому, воздействие, среда);
- личность экспериментатора.

6. Объяснения и интерпретации — функция научного исследования, состоящая в раскрытии сущности изучаемого объекта; осуществляется через постижение определенного закона, которому подчиняется

данный объект. При интерпретации психических явлений необходимо придерживаться ряда методологических принципов. Психические явления следует рассматривать такими, какие они есть на самом деле, во взаимоотношении с внешними условиями и деятельностью человека. Данный принцип требует изучать человека в процессе деятельности. Необходимо изучать человека как в наиболее типичных для него условиях, так и в наиболее нетипичных условиях.

При обработке собранного материала всестороннему анализу необходимо подвергать все полученные факты и в обязательном порядке факты, противоречащие друг другу. Противоречащим фактам надо найти объяснение или провести дополнительное исследование. Принцип изучения психических явлений в развитии требует изучения и тех особенностей психики, которые только зарождаются. Принцип аналитико-синтетического изучения личности предполагает изучение как отдельных сторон познавательных, эмоциональных, волевых процессов психики, так и их взаимосвязи в целостном облике личности.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ (лат. interpretatio) в широком смысле — истолкование, объяснение.

7. Прогнозы — вероятностные суждения, выводимые из базовых утверждений теории.

ПРОГНОЗ (от греч. prognosis — предвидение, предсказание) — первоначально предсказание хода болезни, затем вообще всякое конкретное предсказание, суждение о состоянии какого-либо явления в будущем (прогноз погоды, исхода выборов и т.п.); ныне в значении вероятностного суждения о будущем на основе специальных научных исследований.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, разработка прогноза; в узком значении — специальные научные исследования конкретных перспектив развития какого-либо явления. Как одна из форм конкретизации научного предвидения в социальной сфере находится во взаимосвязи с планированием, программированием, проектированием, управлением. Обычно в общественных науках: краткосрочное прогнозирование — на 1—2 года, среднесрочное — на 5—10 лет, долгосрочное — на 15—20 лет, сверх-

долгосрочное — на 50—100 лет. Выделяют три класса методов прогнозирования: экстраполяция, моделирование, опрос экспертов.

8. Факты и феномены отличаются относительно устойчивым характером, как правило, фиксируются в специально организованных психологических исследованиях. Наглядны, носят констатирующий характер.

ФАКТ (от лат. *factum* — сделанное, совершившееся) — 1) в обычном смысле — синоним понятий «истина», «событие», «результат»; 2) знание, достоверность которого доказана; 3) в логике и методологии науки — предложения, фиксирующие эмпирическое знание.

ФЕНОМЕН (от греч. *phainomenon* — являющееся) — 1) необычный, исключительный факт, явление; 2) философское понятие, означающее явление, данное нам в опыте, чувственном познании (в противоположность ноумену, постигаемому разумом и составляющему основу, сущность феномена).

9. Контекст — установление условий проявления психического феномена.

КОНТЕКСТ (от лат. *contextus* — соединение, связь) — относительно законченный отрывок письменной или устной речи (текста), в пределах которого наиболее точно выявляется значение отдельных входящих в него слов, выражений и т.п.

10. Эмпирически выявленные корреляции между феноменами. Одним из основных принципов определения количественных критериев корреляционной связи — коэффициентов корреляции — является сравнение величин отклонений от среднего значения по каждой группе в сопряженных парах сравниваемых рядов переменных.

ЭМПИРИЯ (гр. *empiria* — опыт) — 1) человеческий опыт, восприятие внешнего мира посредством органов чувств; 2) наблюдение, осуществляемое в обычных естественных условиях, в отличие от эксперимента.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru