ВВЕДЕНИЕ

Любое эмпирическое исследование начинается с того, что исследователь фиксирует выраженность интересующего его свойства (или свойств) у объекта или объектов исследования, как правило, при помощи чисел. Таким образом, следует различать объекты исследования (в социальных науках это чаще всего люди, испытуемые), их свойства (то, что интересует исследователя, составляет предмет изучения) и признаки, отражающие в числовой шкале выраженность свойств.

Обычно процесс эмпирического исследования включает следующие этапы: определение предмета и объекта исследования, постановка его цели и задач планирование исследования и выдвижение рабочих гипотез и методов; проведение исследования, направленного на сбор эмпирического материала; обработка эмпирических данных; обсуждение и интерпретация данных; формулировка выводов, подтверждающих или опровергающих гипотезы.

Необходимо уже на начальных этапах планирования исследования принять решение, какой будет размер выборки, какие методы сбора информации будут использованы и, наконец, какие виды обработки будут применены к полученным данным.

Отдельные части научного метода применялись ещё философами древней [Греции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F). Ими были разработаны правила [логики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [принципы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF) ведения спора. При этом выводам, полученным в результате рассуждений, отдавалось предпочтение по сравнению с наблюдаемой практикой.

Эту парадигму изменили стоики, которые заложили начала научного метода: «очевидное» не является истиной автоматически, следует постоянно искать истину и сомневаться в «очевидном»[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-3). При этом для познания недостаточно теоретических рассуждений, нечто считается истинным лишь посредством практического доказательства существования явления[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-:0-4). Именно стоики первыми обратили внимание на важность проблемы критерия истины и указали на неочевидность критерия истины как наблюдения: теоретические рассуждения должны подтверждаться практикой, истина заключается именно в соответствии мышления и действительности[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-5).

Сейчас этот процесс в научной методологии называется построением моделей действительности[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-6).

Наглядным примером проблемы критерия истины является утверждение, что быстроногий [Ахиллес никогда не догонит черепаху](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%85%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%81_%D0%B8_%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%85%D0%B0). [Элеат](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%B0%D1%82%D1%8B) [Зенон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BD_%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9) здесь по сути применяет научный метод: не веря в «очевидное», он рассуждает и находит противоречия в моделях как непрерывности, так и дискретности пространства и времени. [Киник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8) [Диоген](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD), согласно [Сексту Эмпирику](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82_%D0%AD%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BA), пытался «опровергуть» Зенона, просто начав ходить перед ним в ответ на «движения нет»[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-7) ([апория](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D0%97%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%B0) «Стрела») — но это именно непонимание сути апории. Зенон не отрицал факт возможности движения, а указывал на невозможность непротиворечиво его мыслить[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-:0-4). По этому поводу Гегель указал, что доводы невозможно опровергнуть демонстрацией, их надо опровергать контрдоводами[[8]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-8). Эта история наглядно показывает отличие научного мышления, научного метода, применённого Зеноном (построение модели и проверка её на соответствие действительности) и обыденного «здравого смысла» Диогена[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-:0-4).

Вершиной развития логики высказываний стала [софистика](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B). Однако целью софистов была не столько истина, сколько победа в судебных процессах, где формализм превышал любой другой подход.

[Сократ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82) создал [сократический метод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4) ведения спора. В противовес софистам, которые пытались навязать и доказать свою точку зрения, Сократ пытался наводящими вопросами заставить оппонента самостоятельно прийти к новым выводам и изменить свои первоначальные взгляды. Сократ считал свой метод искусством извлекать скрытое в каждом человеке знание с помощью наводящих вопросов. Ему приписывают высказывание о том, что в споре рождается истина.

В [XX веке](https://ru.wikipedia.org/wiki/XX_%D0%B2%D0%B5%D0%BA) была сформулирована [гипотетико-дедуктивная модель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%BE-%D0%B4%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4) научного метода[[9]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-fXXcen-9), состоящая в последовательном применении следующих шагов:

1. [Используйте опыт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8): Рассмотрите проблему и попытайтесь осмыслить её. Найдите известные ранее объяснения. Если это новая для вас проблема, переходите к шагу 2.
2. [Сформулируйте предположение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D1%8B): Если ничего из известного не подходит, попробуйте сформулировать объяснение, изложите его кому-то другому или в своих записях.
3. [Сделайте выводы из предположения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F,_%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D0%B8%D0%B7_%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D1%8B): Если предположение (шаг 2) истинно, какие из него следствия, выводы, прогнозы можно сделать по правилам логики?
4. [Проверка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B): Найдите факты, противоречащие каждому из этих выводов, с тем чтобы опровергнуть гипотезу (шаг 2) (см. [фальсифицируемость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C" \o "Фальсифицируемость)). Использование выводов (шаг 3) в качестве доказательств гипотезы (шаг 2) является [логической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0) ошибкой. Эта ошибка называется «подтверждение следствием» ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Affirming the consequent*, [греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Επιβεβαίωση του επομένου)

Около тысячи лет назад [Ибн ал-Хайсам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B1%D0%BD_%D0%B0%D0%BB-%D0%A5%D0%B0%D0%B9%D1%81%D0%B0%D0%BC) продемонстрировал важность 1-го и 4-го шагов. [Галилей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B9) в трактате «Беседы и математические обоснования двух новых наук, касающихся механики и законов падения» (1638) также показал важность 4-го шага (называемого также [*эксперимент*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82))[[10]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4#cite_note-due-10). Шаги метода можно выполнять по порядку — 1, 2, 3, 4. Если по итогам шага 4 выводы из шага 3 выдержали проверку, можно продолжить и перейти снова к 3-му, затем 4-му, 1-му и так далее шагам. Но если итоги проверки из шага 4 показали ложность прогнозов из шага 3, следует вернуться к шагу 2 и попытаться сформулировать новую гипотезу («новый шаг 2»), на шаге 3 обосновать на основе гипотезы новые предположения («новый шаг 3»), проверить их на шаге 4 и так далее.

Следует заметить, что если следовать [критерию Поппера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0), то при учёте [полной группы событий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B9) и невозможности всеобъемлющего восприятия действительности, научный метод никогда не сможет абсолютно *верифицировать* (доказать истинность) гипотезы (шаг 2); возможно лишь опровергнуть гипотезу — доказать её ложность.

1. МЕТОДЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирический уровень научного познания характеризуется непосредственным исследованием реально существующих, чувственно воспринимаемых объектов. На данном уровне осуществляется процесс накопления информации об исследуемых объектах (путем измерения, экспериментов), происходит первичная систематизация полученных знаний (в виде таблиц, схем, графиков).

Эмпирическое познание осуществляется в процессе опыта, понимаемого в самом широком смысле, т.е. как взаимодействие субъекта с объектом, при котором субъект не только пассивно отражает объект, но и активно изменяет, преобразует его.

В научной практике основными формами эмпирического исследования являются наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент. Исходной эмпирической процедурой служит наблюдение, так как оно входит и в эксперимент, и в измерение, в то время как самонаблюдение может производиться вне эксперимента и не предполагать измерений.

Научное наблюдение представляет целенаправленное и организованное восприятие предметов и явлений окружающего мира. Связь наблюдения с чувственным познанием очевидна: любой процесс восприятия связан с переработкой и синтезом тех впечатлений, которые познающий субъект получает от внешнего мира. Они являются отображением отдельных свойств, сторон предметов или процессов внешнего мира. Иногда наблюдение может относиться к восприятию переживаний, чувств, психических состояний самого субъекта.

Деятельность сознания в процессе наблюдения не ограничивается только тем, что оно синтезирует в единый чувственный образ результаты различных ощущений. Его активная роль проявляется, прежде всего, в том, что наблюдатель, особенно в науке, не просто фиксирует факты, а сознательно ищет их, руководствуясь некоторой идеей, гипотезой или прежним опытом. Даже в обыденном познании наблюдение опирается на прежний опыт и знания людей.

В научном исследовании, наблюдение имеет своей целью проверку той или иной гипотезы или теории и поэтому они существенным образом зависят от этой цели. Ученый сознательно отбирает факты, которые могут либо подтвердить, либо опровергнуть конкретные идеи. Результаты наблюдения всегда требуют определенной интерпретации в свете существующих теоретических положений. Интерпретация данных наблюдения дает возможность ученому отделять существенные факты от несущественных.

Процесс наблюдения как метод научного познания неотделим от прогресса средств наблюдения (телескоп, микроскоп, спектроскоп).

Для того, чтобы наблюдение было эффективным, необходимо придерживаться следующих требований:

-преднамеренность или целенаправленность;

-планомерность;

-активность;

-систематичность.

Наблюдение может быть непосредственным, когда объект воздействует на органы чувств исследователя, и опосредованным, когда субъект использует технические средства, приборы.

Необходимой стороной наблюдения является описание. Оно представляет собой фиксацию результатов с помощью понятий, знаков, схем, графиков. Основные требования, которые предъявляются к научному описанию, направлены на то, чтобы оно было возможно более полным, точным и объективным. Описание должно давать достоверную и адекватную картину самого объекта и точно отображать изучаемое явление.

Описание делится на два вида: качественное и количественное. Качественное описание предполагает фиксацию свойств изучаемого объекта, передающее общее знание о нем. Количественное описание предполагает числовую характеристику свойств, сторон и связей изучаемого объекта.

Сравнение – это установление сходства и различия предметов и явлений действительности. В результате сравнения устанавливается то общее, что присуще нескольким объектам, а это ведет к познанию закона. Сравниваться должны лишь те объекты, между которыми может существовать объективная общность. Сравнение лежит в основе умозаключений по аналогии, выполняющих важную роль: свойства известных нам явлений могут быть распространены на неизвестные явления, имеющие между собой нечто общее.

Измерение – процедура определения численного значения некоторой величины посредством сравнения с величиной принятой за единицу измерения. Для того, чтобы измерить, необходимо наличие объекта измерения, единицы измерения, измерительного прибора, определенного метода измерения, наблюдателя.

Измерения бывают прямые и косвенные. При прямом измерении результат получается непосредственно из самого этого процесса. При косвенном измерении искомая величина определяется математическим путем на основе знания других величин, получаемых прямым измерением.

Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность. Главными путями повышения точности измерения являются:

-совершенствование качества измерительных приборов, действующих на основе некоторых утвердившихся принципов;

-создание приборов, действующих на основе новых принципов.

Эксперимент – метод изучения объекта, когда исследователь активно воздействует на него путем создания искусственных условий, необходимых для выявления соответствующих свойств данного объекта.

Эксперимент предполагает использование наблюдения, сравнения и измерения как наиболее элементарных методов исследования. Главная особенность эксперимента во вмешательстве экспериментатора в течение естественных процессов, которое обусловливает активный характер данного метода познания.

Преимущества эксперимента по сравнению с наблюдением:

-эксперимент позволяет изучать объект в «чистом виде», т.е. устранять всякого рода побочные факторы;

-эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях (при сверхнизких или сверхвысоких температурах, при высоком давлении), что может привести к неожиданным эффектам, в результате чего обнаруживаются новые свойства объектов;

-важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость, причем условия можно планомерно изменять.

Классификация экспериментов проводится по различным основаниям. В зависимости от целей, обычно выделяют:

-исследовательский – проводится в целях обнаружения у объекта неизвестных ранее свойств;

-проверочный – проводится для проверки тех или иных утверждений науки;

-измерительный – проводится для получения точных знаний тех или иных свойств объектов.

По характеру исследуемого объекта различают физические, химические, биологические, психологические, социальные, социально-экономические эксперименты.

По методу и результатам исследования эксперименты можно разделить на качественные и количественные. Первые из них носят исследовательский, поисковой характер, вторые обеспечивают точное измерение всех существующих факторов, влияющих на ход изучаемого процесса.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Эксперимент – целенаправленное наблюдение, воспроизведение объекта познания, опыт, организация особых условий его существования, проверка предсказания. В это понятие вкладывается научная постановка опытов и наблюдение исследуемого явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом его развития и воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий.

Основная цель эксперимента – выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования. Постановка и организация эксперимента определяются его назначением. Эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки, являются отраслевыми и имеют соответствующие названия: физические, химические, биологические, социальные, психологические.

Эксперименты различаются:

-по целям исследования (констатирующие, преобразующие, поисковые, решающие, контролирующие);

-по способу формирования условий (естественный и искусственный);

-по структуре изучаемых объектов и явлений (простые, сложные);

-по организации проведения (лабораторные, натурные, полевые, производственные);

-по характеру внешних воздействий на объект исследования (вещественные, энергетические, информационные);

-по характеру взаимодействия средства экспериментального исследования с объектом исследования (обычный и модельный);

-по типу моделей, исследуемых в эксперименте (материальный и мысленный);

-по числу варьируемых факторов (однофакторный и многофакторный);

-по контролируемым величинам (пассивный и активный);

-по характеру изучаемых объектов или явлений (технологический, социометрический).

Для классификации экспериментов могут быть использованы и другие признаки.

Естественный эксперимент предполагает проведение опытов в естественных условиях существования объекта исследования (чаще всего используется в биологических, социальных, педагогических и психологических науках).

Искусственный эксперимент предполагает формирование искусственных условий (применяется в технических и естественных науках).

Констатирующий эксперимент используется для проверки определенных предположений. В процессе этого эксперимента констатируется наличие определенной связи между воздействием на объект исследования и результатом, выявляется наличие определенных фактов.

Преобразующий, или созидательный эксперимент предполагает активное изменение структуры и функций объекта исследования в соответствии с выдвинутой гипотезой, формирование новых связей и отношений между компонентами объекта или между исследуемым объектом и другими объектами. Исследователь в соответствии с раскрытыми тенденциями развития объекта исследования преднамеренно создает условия, которые должны способствовать формированию новых свойств и качеств объекта.

Поисковый эксперимент проводится в том случае, если затруднена классификация факторов, влияющих на изучаемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных данных. По результатам устанавливается значимость факторов, осуществляется отсеивание незначимых.

Контролирующий эксперимент сводится к контролю за результатами внешних воздействий над объектом исследования с учетом его состояния, характера воздействия и ожидаемого эффекта.

Решающий эксперимент ставится для проверки справедливости основных положений фундаментальных теорий в том случае, если две или несколько гипотез одинаково согласуются с этими явлениями.

Лабораторный эксперимент проводится в лабораторных условиях с применением специальных моделирующих установок, типовых приборов, оборудования. Чаще всего в лабораторном эксперименте изучается не сам объект, а его образец (модель). Этот эксперимент позволяется доброкачественно, с требуемой повторностью изучить влияние одних характеристик при варьировании других, тем самым получить хорошую научную информацию с минимальными затратами времени и ресурсов.

Натурный эксперимент проводится в естественных условиях и на реальных объектах. Этот вид эксперимента часто используется в процессе натурных испытаний изготовленных систем. В зависимости от места проведения испытаний натурные эксперименты подразделяются: на производственные, полигонные, полевые, полунатуральные.

Основной научной проблемой натурного эксперимента является обеспечение достаточного соответствия условий эксперимента реальной ситуации, в которой затем будет работать создаваемый объект. Поэтому центральными задачами натурного эксперимента являются:

-идентификация статистических и динамических параметров объекта;

-изучение характеристик воздействия среды на испытываемый объект;

-оценка эффективности функционирования объекта и проверка его на соответствие заданным требованиям.

Для проведения эксперимента любого типа необходимо:

-сформулировать гипотезу, подлежащую проверке;

-создать программы экспериментальных работ;

-определить способы и приемы вмешательства в объект исследования;

-обеспечить условия для осуществления процедуры экспериментальных работ;

-разработать пути и приемы фиксирования хода и результатов эксперимента;

-подготовить средства эксперимента (модели, установки, приборы);

-обеспечить эксперимент необходимым обслуживающим персоналом.

Основные особенности эксперимента:

1) активное отношение к объекту вплоть до его изменения и преобразования;

2) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;

3) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;

4) возможность рассмотрения явления «в чистом виде» путем изоляции его от внешних влияний, или путем изменения условий эксперимента;

5) возможность контроля за «поведением» объекта и проверки результатов.

Можно сказать, что эксперимент – идеализированный опыт. Он дает возможность следить за ходом изменения явления, активно воздействовать на него, воссоздавать, если в этом есть необходимость, прежде чем сравнивать полученные результаты. Поэтому эксперимент является методом более сильным и действенным, чем наблюдение или измерение, где исследуемое явление остается неизменным. Это высшая форма эмпирического исследования.

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 или 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

1. Назаров И. В., Новикова О. Н. Методология научного исследования УГЛТУ, 2016.
2. Пономарев А. Б. Методология научных исследований НИПТУ, 2015.
3. Байбородова Л. В., Чернявская А. П. Методология и методы научного исследования РИО ЯГПУ, 2017.
4. Михайлов С. Эмпирическое социологическое исследование. – М., 2016.