**Лекции**

**Введение в экспериментальную психологию.**

Экспериментальная психология - область [психологии](https://www.psychologos.ru/articles/view/psihologiya), структурирующая знания, касающиеся проблем исследований (в различных психологических направлениях) и способы их решения. Экспериментальную психологию называют научной дисциплиной о методах психологических исследований.

**Общие сведения**

Экспериментальная психология стала активно формироваться в XIX веке как следствие необходимости приведения психологии к удовлетворению основных требований, предъявляемых к науке. Считается, что любая наука должна обладать своим предметом исследования, своей методологией и своей терминологией. Изначальной задачей экспериментальной психологии было введение научного метода в психологию. Основателем экспериментальной психологии, человеком, превратившим доэкспериментальную психологию в экспериментальную, считается В. Вундт, немецкий психолог и физиолог, создавший первую в мире научную психологическую школу.

По мере развития экспериментальная психология расширяла область своих интересов: начав с разработки принципов психофизиологического эксперимента, из инструкции к корректной постановке психологического эксперимента она превратилась в научную дисциплину, которая стремится обобщить знания о методах исследования для всех направлений психологии (эксперимент при этом становится лишь одним из доступных методов). Разумеется, экспериментальная психология не занимается лишь классификацией исследовательских методов, она изучает их эффективность и развивает их.

На сегодня данная научная дисциплина сумела достичь значительного уровня развития, однако процесс её формирования далёк от завершения: до сих пор в психологии отсутствует выработанный взгляд на роль и возможности эксперимента в научном исследовании, который бы мог претендовать на звание общепринятого.

В списке выдающихся учёных, активно применявших экспериментальные методы в изучении психических процессов и внёсших вклад в развитие данной научной дисциплины, присутствуют фамилии физиологов (Бине, Павлов, Сеченов), физиков (Бугер, Вебер, Фехнер, Гельмгольц), врачей (Бехтерев). Будучи естествоиспытателями, они оказали значительное влияние на развитие подхода к психологической науке, во многом перенося в неё свой исследовательский опыт из других научных областей. Также на формирование экспериментальной психологии в огромной степени повлияли бихевиористы, что определяет специфику многих её аспектов. Отличительной чертой экспериментальной психологии во все периоды её развития можно рассматривать широкое применение математических методов. Ответственным за введение математики в психологию считается Ф. Гальтон.

Сейчас экспериментальная психология на практике рассматривается как дисциплина, отвечающая за постановку корректных экспериментов в рамках многих направлений прикладной психологии, — к примеру, для определения целесообразности, эффективности того или иного изменения, нововведения (например, в психологии труда). Большие успехи в использовании её методов достигнуты при изучении психофизиологии и психологии ощущений и восприятия. Однако достижения экспериментальной психологии в продвижении фундаментальной психологии на данный момент менее значимы и находятся под вопросом. Границы применимости экспериментальных методов в психологии — предмет обсуждения среди психологов и поныне.

**Главные принципы методологии**

Методология экспериментальной психологии основывается на следующих принципах:

1. Общенаучные методологические принципы:

* Принцип детерминизма. Экспериментальная психология исходит из того, что поведение человека и психические явления являются следствием каких-либо причин, то есть принципиально объяснимы.
* Принцип объективности. Экспериментальная психология считает, что объект познания независим от познающего субъекта; объект принципиально познаваем через действие.
* Принцип фальсифицируемости — предложенное К. Поппером требование наличия методологической возможности опровержения теории, претендующей на научность, путём постановки того или иного принципиально возможного реального эксперимента.

2. Cпецифичные для психологии принципы:

* Принцип единства физиологического и психического. Нервная система обеспечивает возникновение и протекание психических процессов, однако сведение психических явлений к физиологическим процессам невозможно.
* Принцип единства сознания и деятельности. Сознание деятельно, а деятельность сознательна. Экспериментальный психолог изучает поведение, которое образуется при тесном взаимодействии личности с ситуацией. Выражается следующей функцией: R=f(P,S), где R — поведение, P — личность, а S — ситуация.
* Принцип развития. Также известен, как принцип историзма и генетический принцип. Согласно данному принципу психика субъекта — результат продолжительного развития в филогенезе и онтогенезе.
* Системно-структурный принцип. Любые психические явления должны рассматриваться как целостные процессы. (Воздействие производится всегда на психику в целом, а не на какую-то изолированную её часть.)

**Основные события в создании**

* XVI век — первые сведения о психологических экспериментах.
* XVIII век — начало систематической постановки психологических экспериментов с научной целью (большей частью, опыты с элементарными зрительными ощущениями).
* 1860 — публикация книги Г. Т. Фехнера «Элементы психофизики», основавшей психофизику и считающейся первой работой по экспериментальной психологии.
* 1874 — публикация книги В. Вундта «Физиологическая психология».
* 1879 — основание психологической лаборатории Вундта, в которой была создана первая научная психологическая школа.
* 1885 — публикация работы Г. Эббингауза «О памяти», в которой автор приходит к пониманию задачи экспериментальной психологии в качестве установления функциональной связи между определёнными явлениями и определёнными факторами посредством решения каких-либо задач.

**Методологические основы науки.**

Каждая наука для того, чтобы развиваться, должна опираться на исходные положения, дающие правильные представления о феноменах, которые она изучает. В роли таких положений выступают методология и теория. Б. Ф. Ломов в книге «Методологические и теоретические проблемы психологии», характеризуя современное состояние науки, отмечает, что в настоящее время «резко возрастает потребность в дальнейшей разработке методологических проблем психологической науки и ее общей теории».

Методология (от греч. methodos — путь исследования или познания, logos — наука, учение) —учение об идейных позициях науки, логике ее построения, научных подходах исследования.

Наука представляет собой систему, состоящую из знаний, фактов, законов и методов их исследования. Методология носит всеобщий характер, но она конкретизируется применительно к различным сферам практической и теоретической деятельности. В психологии такой сферой является психика, исследование которой предполагает разработку соответствующих методов.

В качестве общей методологии психологической науки выступает диалектико-материалистический подход к пониманию окружающего мира, роли и места психики в нем.

Отечественная психологическая наука исходит из того, что:
1. Окружающий нас реальный мир материален.
2. Материя первична, сознание вторично.
3. Материя находится в непрерывном движении, развитии.
4. Окружающий мир и психика прошли длительный путь эволюции.

Специальную методологию психологии составляют принципы:
• принцип детерминизма, то есть причинной обусловленности психических явлений, это значит, что психика опосредуется естественными и социальными условиями и изменяется под их воздействием;
• принцип единства сознания и деятельности означает, что сознание возникает, развивается и проявляется в деятельности, которая является формой активности сознания, а само сознание обеспечивает активный характер деятельности;
• принцип развития позволяет рассматривать психику как продукт развития и в процессе развития;
• принцип личностного подхода ориентирует исследователей на изучение индивидуально- и социально-психологических особенностей человека.

Частной методологией психологической науки являются более конкретные психологические подходы, исходящие из общей методологии, отражающие специфику отраслей психологии.

**Научное исследование и его структура**

**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. 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.

Все виды научных результатов 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.**Наука как человеческая деятельность прежде всего характеризуется **методом**.

**Научный метод** - совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.

**Парадигма** — это **общепризнанный эталон, пример научного исследования, включающий закон, теорию, их практическое применение, метод, оборудование**и пр. Это — правила и стандарты научной деятельности, принятые в научном сообществе на сегодняшний день, до очередной научной революции, которая ломает старую парадигму, заменяя ее новой. Существование парадигмы является признаком зрелости науки или отдельной научной дисциплины.

**Любая теория есть временное сооружение и может быть разрушена.**Отсюда — критерий научности знания: **научным признается такое знание, которое может быть опровергнуто (признано ложным) в процессе эмпирической проверки.**Знание, для опровержения которого нельзя придумать соответствующую процедуру, не может быть научным.

Каждая теория — всего лишь предположение и может быть опровергнута экспериментом. К. Поппер сформулировал правило: «Мы не знаем — мы можем только предполагать».

С позиций критического рационализма (так характеризовали свое мировоззрение Поппер и его последователи) **эксперимент — это метод опровержения правдоподобных гипотез.**

Принцип потенциальной опровержимости научной теории Поппер назвал принципом фальсифицируемости.

Нормативный процесс научного исследования строится следующим образом:
1. Выдвижение гипотезы (гипотез).
2. Планирование исследования.
3. Проведение исследования.
4. Интерпретация данных.
5. Опровержение или неопровержение гипотезы (гипотез).
6. В случае опровержения старой — формулирование новой гипотезы (гипотез).

Парадигма современного естествознания стала основой психологического метода.

**Цель науки — постижение истины, а способ постижения истины — научное исследование.**

Исследование основано на научном методе. Его осуществление предполагает осознание и фиксацию цели исследования, средств исследования (методологию, подходы, методы, методики), ориентацию исследования на воспроизводимость результата.

**Научное исследование бывает:**

Теоретическое
Эмпирическое
Теоретико-эмпирическое

**Исследования по их характеру можно разделить на**

**фундаментальные** (направлено на познание реальности без учета практического эффекта от применения знаний)
и **прикладные**(проводится в целях получения знания, которое должно быть использовано для решения конкретной практической задачи)

**монодисциплинарные** (проводятся в рамках отдельной науки) и **междисциплинарные** (проводятся на стыке нескольких научных дисциплин)

**аналитические**/однофакторные (направлено на выявление одного, наиболее существенного, по мнению исследователя, аспекта реальности) и **комплексные** (проводятся с помощью системы методов и методик, посредством которых ученые стремятся охватить максимально возможное число значимых параметров изучаемой реальности).

**По цели исследования:**

**Поисковые** (подразумевается попытка решения проблемы, которую никто не ставил или не решал подобным методом. Иногда аналогичные исследования называют исследованиями «методом тыка»: «Попробуем так, может, что-то и получится». Научные работы такого рода направлены на получение принципиально новых результатов в малоисследованной области).

**Критические** (проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность. Критические исследования проводятся в тех областях, где накоплен богатый теоретический и эмпирический запас знаний и имеются апробированные методики для осуществления эксперимента).

**Уточняющие** (их цель — установление границ, в пределах которых теория предсказывает факты и эмпирические закономерности. Обычно, по сравнению с первоначальным экспериментальным образцом, изменяются условия проведения исследования, объект, методика. Тем самым регистрируется, на какую область реальности распространяется полученное ранее теоретическое знание).

**Воспроизводящие** (его цель — точное повторение эксперимента предшественников для определения достоверности, надежности и объективности полученных результатов. Результаты любого исследования должны повториться в ходе аналогичного эксперимента, проведенного другим научным работником, обладающим соответствующей компетенцией. Поэтому после открытия нового эффекта, закономерности, создания новой методики и т.п. возникает лавина воспроизводящих исследований, призванных проверить результаты первооткрывателей. Воспроизводящее исследование — основа всей науки).

**Этапы научного исследования**

**1. Постановка задачи: что неизвестно?**
На следующем этапе ученый анализирует доступную информацию по изучаемой проблеме. Может оказаться, что эта проблема уже решена или существуют аналогичные исследования, не приведшие к окончательному результату. Если ученый сомневается в результатах, полученных ранее, он воспроизводит исследование по методике, предложенной его предшественниками, затем анализирует методы и методики, которые ими применялись для решения этой или аналогичных задач. Наиболее творческий момент исследования заключается в изобретении оригинальной методики.

**2. Формулировка предположений - гипотез.**Для их проверки строится план научного исследования. Он включает в себя выбор объекта — группы людей, с которыми будет проводиться эксперимент или за которыми будет вестись наблюдение. Уточняется предмет исследований — часть реальности, которая будет изучаться. Выбирается место и время исследова¬ний и определяется порядок экспериментальных проб, чтобы уменьшить влияние помех на результат эксперимента.

**3. Проведение исследований по намеченному плану**. В ходе реального эксперимента всегда возникают отклонения от замысла, которые необходимо учесть при интерпретации результатов и повторном проведении опыта.

**4. Первичный анализ данных, их математическая обработка, интерпретация и обобщение. Исходные гипотезы проверяются на достоверность.**Формулируются новые факты или закономерности. Теории уточняются либо отбрасываются как непригодные.

**5. Формулировка выводов**

Получаемый исследователем научный результат в идеале **не должен зависеть от времени.**Исследователь должен быть убежден, что найденная им закономерность справедлива и для психического процесса (например, мыслительного), который происходит у человека, живущего в Лондоне, и для жителя Москвы. Научное знание **интерсубъективно**, т.е. научный результат не должен зависеть от личности исследователя, его мотивов, намерений, интуиции и т.д.

**Валидность**


Соответствие реального исследования идеальному - **внутренняя валидность.**
Соответствие реального исследования изучаемой объективной реальности - **внешняя валидность.**
Отношение идеального исследования к реальности -**теоретическая, или прогностическая валидность,**поскольку план «идеального исследования» строится исходя из теоретической идеализации реальности — гипотез исследования.

**Теория** – высшая форма научного знания

Эксперимент ставится для того, чтобы проверить теоретические предсказания. **Теория является внутренне непротиворечивой системой знаний о части реальности** (предмете теории).

Формы теоретического знания - законы, классификации и типологии, модели, схемы, гипотезы.

Теория выступает в качестве высшей формы научного знания. Каждая теория включает в себя 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.

**По способу построения различают**
**аксиоматические** (строятся на системе аксиом, необходимых и достаточных, недоказуемых в рамках теории) и
**гипотетико-дедуктивные теории**(строятся на предположениях, имеющих эмпирическую, индуктивную основу).

Различают теории:
**качественные**, построенные без привлечения математического аппарата. Это концепция мотивации А. Маслоу, теория когнитивного диссонанса Л. Фестингера, экологическая концепция восприятия Дж. Гибсона и пр.;

**формализованные**- в их структуре используется математический аппарат, — это теория когнитивного баланса Д. Хоманса, теория интеллекта Ж. Пиаже, теория мотивации К. Левина, теория личностных конструктов Дж. Келли.;

**формальные -**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 мощность теории. Теория создается не только для того, чтобы описать реальность, **ценность теории заключается в том, какие явления реальности она может предсказать** и в какой мере этот прогноз будет точным.

**Научная проблема**

Постановка проблемы — начало любого исследования. Не нуждается в исследовании лишь подтверждение очевидности. Однако очевидность субъективна.

В неизменных условиях, к которым приспосабливается человек, мир для него беспроблемен. Проблемы порождаются изменчивостью мира и духовной активностью людей.

Постановка проблемы влечет за собой формулировку гипотезы.

В науке формулирование проблемы — обнаружение «дефицита», нехватки информации для описания или объяснения реальности.

**Этапы порождения проблемы**:

выявление нехватки в научном знании о реальности;
описание проблемы на уровне обыденного языка;
формулирование проблемы в терминах научной дисциплины.

Уже формулируя проблему, мы сужаем диапазон поиска ее возможных решений и в неявном виде выдвигаем гипотезу исследования. Проблема — это риторический вопрос, который исследователь задает природе, но отвечать на него должен он сам. Приведем и философскую трактовку понятия «проблема». **«Проблема» — объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес»**[Философский энциклопедический словарь, 1989].

Проблемы подразделяются на реальные проблемы и «псевдопроблемы», которые кажутся значимыми. Кроме того, выделяется класс неразрешимых проблем (превращение ртути в золото, создание «вечного двигателя» и пр.) Доказательство неразрешимости проблемы само по себе является одним из вариантов ее решения.

**Гипотеза**

**Гипотеза — это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто.**

В методологии науки различают **теоретические гипотезы и гипотезы как эмпирические предположения**, которые подлежат экспериментальной проверке. Первые входят в структуры теорий в качестве основных частей. Теоретические гипотезы выдвигаются для устранения внутренних противоречий в теории либо для преодоления рассогласований теории и экспериментальных результатов и являются инструментом совершенствования теоретического знания.

Второй тип гипотез — предположения, выдвигаемые для решения проблемы методом экспериментального исследования. Это экспериментальные гипотезы, которые не обязательно должны основываться на теории. Точнее, можно выделить, по крайней мере, три типа гипотез по их происхождению.

Гипотезы первого типа основываются на теории или модели реальности и представляют собой прогнозы, следствия этих теорий или моделей (так называемые теоретически обоснованные гипотезы). Они служат для проверки следствий конкретной теории или модели.
Второй тип — научные экспериментальные гипотезы, также выдвигаемые для подтверждения или опровержения тех или иных теорий, законов, ранее обнаруженных закономерностей или причинных связей между явлениями, но не основанные на уже существующих теориях, а сформулированные по принципу Фейерабенда: «все подходит». Их оправдание — в интуиции исследователя: «А почему бы не так?»
Третий тип — эмпирические гипотезы, которые выдвигаются безотносительно какой-либо теории, модели, то есть формулируются для данного случая. Классическим вариантом такой гипотезы является афоризм Козьмы Пруткова: «Щелкни быку в нос, он махнет хвостом».

**По содержанию гипотез их можно разделить на гипотезы о наличии:**
А) явления; (попытка установить истину: «А был ли мальчик?» Все это гипотезы о фактах).
Б) связи между явлениями; (к таким предположениям относится, например, гипотеза о зависимости между интеллектом детей и их родителей. Эти гипотезы проверяются в ходе измерительного исследования, которое чаще называют корреляционным исследованием. Их результатом является установление линейной или нелинейной связи между процессами или обнаружение отсутствия таковой).
В) причинной связи между явлениями. (в экспериментальную гипотезу включаются независимая переменная, зависимая переменная, отношения между ними и уровни дополнительных переменных).

Исследователи различают научные и статистические гипотезы. **Научные гипотезы формулируются как предполагаемое решение проблемы. Статистическая гипотеза — утверждение в отношении неизвестного параметра, сформулированное на языке математической статистики.**Любая научная гипотеза требует перевода на язык статистики. В**ходе организации эксперимента количество гипотез ограничивают до двух: основной и альтернативной, что и воплощается в процедуре статистической интерпретации данных. Эта процедура сводима к оценке сходств и различий. При проверке статистических ги­потез используются лишь два понятия: Н1 (гипотеза о различии) и Н0 (гипотеза о сходстве).**

Экспериментальная гипотеза служит для организации эксперимента, а статистическая — для организации процедуры сравнения регистрируемых параметров.

Теорию в эксперименте непосредственно проверить нельзя. Теоретические высказывания являются универсальными; из них выводятся частные следствия, которые и называют гипотезами. Они должны быть содержательными, операциональными (потенциально опровергаемыми) и формулироваться в виде двух альтернатив. Теория опровергается, если выводимые из нее частные следствия не подтверждаются в эксперименте.

Гипотеза может отвергаться, но никогда не может быть окончательно принятой. Любая гипотеза открыта для последующей проверки.

**Методы научного исследования**

**-Теоретические.**Ученый имеет дело не с самой реальностью, а с ее мысленной репрезентацией, теоретическая работа совершается «в уме».
**-Эмпирические.** Проводится для проверки правильности теоретических построений; ученый взаимодействует с самим объектом

*-Наблюдение*- целенаправленное, организованное и определенным образом фиксируемое восприятие исследуемого объекта. Результаты фиксации данных наблюдения называются описанием поведения объекта.*.*Классической наблюдательной наукой является астрономия.

Наблюдение может проводиться непосредственно или же с использованием технических средств и способов регистрации данных (фото-, аудио- и видеоаппаратура, карты наблюдения и пр.). Наблюдение применяется тогда, когда либо невозможно, либо непозволительно вмешиваться в естественное течение процесса.

Главными особенностями метода наблюдения являются:
— непосредственная связь наблюдателя и наблюдаемого объекта;
— пристрастность (эмоциональная окрашенность) наблюдения;
— сложность (порой — невозможность) повторного наблюдения.

*Эксперимент*-проведение исследований в специально созданных, управляемых условиях в целях проверки экспериментальной гипотезы и причинно-следственной связи. Позволяет воспроизводить явления реальности в специально созданных условиях и тем самым выявлять причинно-следственные зависимости между явлением и особенностями внешних условий.

*Измерение* - эмпирический метод выявления свойств или состояний объекта путем организации взаимодействия объекта с измерительный прибором, изменения состояний которого зависят от изменения состояния объекта. С методической точки зрения, измерение — это регистрация состояния объекта на основе регистрации изменения состояний другого объекта (прибора).

Психологическим измерением считают оценку величины тех или иных параметров реальности или оценку сходств и различий объектов реальности, которую производит испытуемый. На основании этих оценок исследователь измеряет особенности субъективной реальности испытуемого.

При измерении невозможно выявить причинно-следственные зависимости, но можно установить связи между уровнями разных параметров объектов.

Наблюдение является непосредственным, «пассивным» методом исследования.
Измерение — «пассивный», но опосредованный метод.
Эксперимент — «активный», но также опосредованный метод изучения реальности.
Теоретически возможен и четвертый вид эмпирического исследования: непосредственный и «активный», при котором исследователь без приборов регистрации и воздействия взаимодействует с объектом, активно меняя его состояние. Такой метод возможен, наверное, только в психологии, и называется он беседой, а шире — коммуникативным методом.

**-Моделирования.**Модель — аналог объекта. Моделирование используется тогда, когда невозможно провести экспериментальное исследование объекта. К таким объектам относятся уникальные системы, недоступные экспериментальному изучению, или системы, на которых эксперимент производить по моральным соображениям нельзя: Вселенная, Солнечная система.

*Физическое моделирование* - исследуется экспериментально
*Знаково-символическое моделирование* - реализуется в виде более или менее сложной компьютерной программы