Введение

Находясь на стыке естественных, точных, гуманитарных и общественных наук, психология включает все виды исследований, принятых в этих науках. Каждый из них решает свои задачи, и каждый из них необходим для познания психических явлений.

В психологии принято деление научных исследований на теоретические и эмпирические. Имеется немало частных вариантов этих видов научных исследований, что является признаком развитой науки. Каждый вид исследований в психологии необходим. Кроме того, эти исследования взаимосвязаны и преемственны. Эксперимент - наиболее сложное и трудоемкое исследование. К нему предъявляются особые требования в психологии.

Виды исследований можно представить как этапы единого, хорошо подготовленного и сложно организованного теоретико-экспериментального исследования.

Одного описания изучаемых в психологии явлений недостаточно, необходимо и их научное объяснение. Существуют различные варианты научного объяснения психических явлений: функциональное и причинно-следственное, редукционистское (индуктивное), целостное (дедуктивное). Каждое из этих объяснений имеет свои достоинства и недостатки.

Строгость логики рассуждений и доказательства - необходимый момент любого научного исследования. Существуют внешняя и внутренняя логики исследования, которые взаимно дополняют друг друга.

Для доказательства гипотез о существования причинно-следственных зависимостей между изучаемыми явлениями необходима специальная логика. Она включает в себя метод единственного сходства и метод единственного различия, которые достаточны для доказательства одних (основных) гипотез и опровержения других (альтернативных) гипотез. С этой же целью в эксперимент включают экспериментальные и контрольные группы. Специфика и число экспериментальных и контрольных групп зависят от содержания и количества проверяемых в эксперименте гипотез.

Необходимо также соблюдать строгую логику в определении понятий и формулировании гипотез исследования. Существуют теоретическая и эмпирическая (экспериментальная) гипотезы.

Особые требования предъявляются к гипотезам, проверяемым в экспериментальном исследовании. Наличие системы взаимосвязанных гипотез - признак тщательно продуманного и корректно выполненного научного исследования

1. Логика организаций и проведения научных исследований

Любое научное исследование починяется определенной логике. Проведение полноценного экспериментального исследование требует прохождение всех этапов научного исследования, начиная с обзорно-аналитического, и кончая экспериментальным. Вначале ученый определяет тему своего исследования, уточняет то, что уже известно по соответствующей теме. После сбора и анализа литературы исследователь может подвергнуть ее критическому изучению. Следующим этапом исследования может стать теоретическая работа над избранной проблемой или вопросом. Занимаясь такой работой, ученый формулирует и развивает (раскрывает и обосновывает) определенные теоретические положения, предлагает гипотезы относительно вероятных решений интересующих его вопросов, соответствующим образом обосновывает гипотезы, исходя из какой-либо известной теории, или же сам предлагает новую теорию. Ответы на вопросы или решение проблемы, полученное на данном этапе, не могут считаться убедительным и доказанным. Они выступают только в гипотетической форме и требуют опытной или экспериментальной проверки.

Исследования опытной и экспериментальной проверке может быть реализовано в двух альтернативных формах, соответствующих видам научных исследований. Если эмпирическое исследование направлено на то, чтобы проверить гипотезу о существовании зависимости между некоторыми явлениями (исследование системного или объяснительного типа), то для подтверждения существования этой зависимости на уровне теории требуется ее опытная проверка. Если в теории утверждается причинно-следственная зависимость между некоторыми явлениями, то ее можно проверить и подтвердить только в исследовании экспериментального типа.

Из этого следует вывод, что любое научное исследование починяется определенной логике. Эту логику, которая применительно к разным видам или этапам исследования условно можно назвать внешней логикой научного исследования.

Существует и внутренняя логика научного исследования. Она представляет собой нормативные правила организации и проведения исследования, характерные для каждого вида (этапа) исследования, причем, чем сложнее исследование, чем больше этапов оно включает, и тем строже предъявляемые к нему требования. Наиболее сложным по внутренней логике является экспериментальное исследование.

Для доказательства существования причинно-следственной зависимости между изучаемыми явлениями. Произвольно меняют предполагаемую причину и внимательно наблюдают за тем, что происходит в предполагаемом следствии. Если закономерное, последовательное изменение причины ведет к закономерным и последовательным изменениям следствия, то делается вывод о том, что между изучаемыми явлениями действительно существуют причинно-следственные отношения. Схема доказательства существования причинно-следственной связи между изучаемыми психологическими явлениями представляет упрощенной по следующим причинам. Во-первых, исходя из множественности причин, характерных для психологических явлений, мы может допустить, что одно и то же явление порождается сочетанием различных причин. Во-вторых, само сочетание определенной причины и определенного следствия в пространстве и времени может иметь случайный, вероятностный характер. В каждом экспериментальном исследовании, проводимом в психологии, перед ученым стоит непростая задача контролирования или исключения влияния многих других причин, кроме изучаемой, на исследуемую причинно-следственную связь.

Эту задачу можно решить, организуя и проводя исследование по определенной логике. Что бы избежать ошибки в выводах о причинно-следственных зависимостях существует две основные схемы: схема организации и проведения исследования по методу единственного различия и схема организации и проведения исследования по методу единственного сходства.

. По методу единственного различия.

А, Б, В, Г → Д, Е

А, Б, В, Г+ → Д, Е+

А, Б, В, Г+ + → Д, Е++

А, Б, В, Г+ ++ → Д, Е+++

. По методу единственного сходства.

А, Б, В, Г → Д, Е

И, К, Л, Г → М, Е

Н, О, З, Г → П, Е

С, Т, У, Г → Ф, Е

Целью отклонения альтернативных гипотез - служит организация и проведение исследования с использованием экспериментальных и контрольных групп. До начала эксперимента экспериментальная и контрольная группы сравниваются между собой. Затем проводится сам эксперимент с варьированием значения независимой переменной в экспериментальной группе и оценкой влияния этого варьирования на зависимую переменную. В контрольной группе во время эксперимента ничего подобного не делается, однако экспериментатор внимательно следит за тем, чтобы на протяжении всего эксперимента условия в экспериментальной и контрольной группах, от которых могут зависеть результаты проводимого эксперимента, оставались одинаковыми. По окончании эксперимента вновь сравниваются значения зависимой переменной в экспериментальной и контрольной группах.

Если в эксперименте проверяются не одна, а несколько гипотез, альтернативных основной гипотезе, то в данном эксперименте желательно использовать не одну, а несколько контрольных групп. На каждой из них проверяется и отклоняется одна из альтернативных гипотез.

Существуют следующие методы подбора контрольных групп:

. Метод попарного подбора.

. Метод подбора контрольной группы по релевантным характеристикам.

. Метод случайного подбора.

Краткого обсуждения логики организации и проведения научного исследования (прежде всего, экспериментального) можно сделать следующие выводы.

. Прежде чем проводить научное исследование, необходимо его тщательно обдумать, обратив особое внимание на то, каким образом в нем будет доказывать проверяемая гипотеза. Логика ее доказательства должна быть прозрачной и ясной еще до начала проведения исследования.

. Особое внимание в организации и проведении исследования необходимо обратить на наличие гипотез, альтернативных основной гипотезе. Альтернативные гипотезы вместе с основной гипотезой желательно заранее четко сформулировать.

. Наряду с логикой проверки основной гипотезы заранее должна быть определена и продумана логика отклонения альтернативных гипотез. В связи с этим необходимо уточнить количество, состав и способы подбора экспериментальных и контрольных групп.

. К практическому проведению экспериментальной части исследования можно приступать только тогда, когда сделано все, сказанное выше, полностью продумана логика организации и проведения соответствующего исследования. Желательно также, чтобы она была подробно прописана, то есть изложена на бумаге или каком-либо ином материальном носителе в виде программы (проспекта) соответствующего исследования.

научный гипотеза психологический доказательство

2. Требования, предъявляемые к научным понятиям и гипотезам

Следование логическим правилам организации и проведения научных исследований оказывается недостаточным для получения надежных и достоверных результатов. Эти результаты, кроме строгой логики доказательства и правильного подбора экспериментальной и контрольной групп, также зависят от того, насколько точно сформулированы гипотезы, проверяемые в соответствующем исследовании, а также от того, насколько правильно были определены понятия, входящие в формулировки соответствующих гипотез. Необходимо обсудить, логические требования, предъявляемые к научным понятиям и гипотезам.

Логические правила определения научных понятий:

Для каждого научного понятия в его определении должны быть указаны род и видовое отличие.

В определяющей части соответствующих понятий не должны содержаться термины (понятия), которые сами являются неопределенными, неточно определенными или же имеющими несколько различных определений.

Если в определяющей части соответствующих понятий используются многозначные термины - а таких в психологии как гуманитарной науке достаточно много, - то ученый должен указать конкретное значение, в котором он в данном случае использует соответствующее понятие.

Определения научных понятий должны быть максимально короткими и простыми.

В организации и проведении научного психологического исследования основное внимание должно быть обращено на правильное определение понятий, которые входят в формулировку гипотез, проверяемых в данном исследовании опытным или экспериментальным путем.

Научной гипотезой называется утверждение, требующее проверки или доказательства его истинности. Гипотеза отвечает предъявляемым к ней требованиям и является научно состоятельной (приемлемой с точки зрения научных требований), если она отвечает следующим условиям.

. Соответствующее гипотезе утверждение не является очевидным (тривиальным, не требующим доказательства)

. Формулировка гипотезы является простой и понятной.

. В формулировке гипотезы не содержатся неопределенные, неоднозначные понятия.

. Гипотеза является принципиально проверяемой, то есть научно доказуемой.

. Гипотеза в состоянии объяснить весь круг явлений, на который распространяется содержащееся в ней утверждение.

Подводя итог обсуждению требований, которым должны соответствовать гипотезы научного исследования и используемые в нем понятия, можно сделать следующие выводы. На формулировки гипотез в экспериментальных исследованиях необходимо обращать особое внимание, так как если гипотеза будет неправильно или неточно сформулирована, сомнительными могут оказаться и результаты исследования. К понятиям, применяемым в формулировках экспериментально проверяемых гипотез, предъявляются дополнительные требования операционализации и верификации. В экспериментальном исследовании, включающем предварительный теоретический анализ проблемы, должны присутствовать соподчиненные гипотезы разной степени обобщенности и конкретности. В теоретических исследованиях допускается использование менее строго определенных понятий и обобщенно сформулированных гипотез.

3. Организация конкретного психологического исследования

Современная психология - разветвленная наука, включающая в себя десятки направлений, каждое из которых имеет свой предмет и большое количество специфических методов исследования. Тем не менее, все они базируются на нескольких основных общенаучных подходах к исследованию: принципе системности, операционализации и формализации исследований, повышении надежности исследований, а также на использовании современных математических методов.

Системный подход к изучаемым объектам означает, что объект рассматривается как некоторая целостность, у которой выявляется ее внутренняя структура, состав и взаимосвязи ее элементов. С другой стороны, объект, будучи целостностью, рассматривается как элемент другой, более общей, структуры во всех его взаимосвязях. Например, мы можем исследовать школьный класс, рассматривая его как единство входящих в его состав учеников. Одновременно мы можем исследовать каждого отдельного ученика, взаимоотношения учеников в классе, динамику этих отношений. И в то же время, рассматривая класс как структурную единицу школы, можем изучать взаимосвязи между классами, возникающие межгрупповые отношения и т.п.

Формализация и операционализация эмпирических исследований проявляется в уточнении исследуемого объекта, в однозначности употребляемых понятий и задаваемых правил сбора первичной информации, в разработке планов эксперимента и организации его проведения. Не случайно даже такие традиционные методы, как наблюдение, беседа, изучение документов становятся более строгими и формализованными, если применяется структурирование.

Повышение надежности и достоверности исследований осуществляется за счет контроля за достоверностью собираемой информации, проведения пробных (пилотажных) исследований, проверки конкретных методик на надежность (т.е. на обоснованность и устойчивость получаемых данных) и валидность (адекватность и действенность процедур измерения).

Все возрастающее значение приобретают математические методы, которые начинают применяться не только при обработке данных, но и на других стадиях исследования. Это проявляется в математическом моделировании условий эксперимента, применении математических моделей при планировании эксперимента, в проверке с помощью модели безупречного эксперимента надежности и валидности реальных экспериментов, в применении современных средств электронно-вычислительной техники и т.д.

При организации психологического исследования выделяют пять основных этапов.

Первый этап - ориентировочный. Он включает в себя предварительное наблюдение за объектом исследования, изучение условий его проявления, формулирование догадки о возможной связи каких-либо фактов или событий между собой. Заканчивается этап формулированием предварительной (или рабочей) гипотезы исследования.

Второй этап начинается с разработки плана эксперимента, который включает в себя формулирование задач исследования на основе рабочей гипотезы; выделение факторов, которые будут выступать независимой переменной (изменяемой только по плану экспериментатора) и зависимой переменной (изменяющейся в результате изменения независимой переменной). Кроме того, обязательно проводится анализ всех обстоятельств экспериментальной ситуации для выявления дополнительных переменных, которые могут повлиять на результаты эксперимента. На этапе планирования выбираются методы и разрабатываются методики проведения эксперимента. Если эксперимент связан, предположим Л исследованием мнений, установок, то может быть выбран метод опроса. Если это исследование поведения, то метод наблюдения и т.д. При этом, в зависимости от задач исследования выбираются существующие методики экспериментирования или разрабатываются новые. Термины “метод” и “методика” не следует смешивать. Метод - это способ или прием познания, тогда как методика - это приемы целесообразного проведения какой-либо работы. Например, можно говорить о методике использования метода наблюдения. Это означает, что расписывается последовательность и порядок применения процедур наблюдения для заданных целей. В то же время можно говорить о методике целостного исследования, когда описывается порядок применения совокупности методов для целей данного исследования. Таким образом, термин “методика” описывает технологию или последовательность применения процедур чего-либо (исследования, конкретного измерения и т.п.). Еще одно значение термина “методика” встречается в педагогике. Там методика - это отрасль педагогической науки, исследующая закономерности и приемы обучения определенному учебному предмету (например, методика языка, методика математики и т.д.).

Обязательной составляющей этапа планирования является подготовка необходимых для эксперимента материалов, протоколов, журналов, аппаратуры и т.д.

Третий этап - собственно экспериментирование. Нередко оно включает пробное (пилотажное) исследование, задача которого -точнее сформулировать гипотезу, доработать методики, проверив их на надежность, и, кроме того, проверить, является ли намеченный план эксперимента удачным, т.е. близким к безупречному эксперименту. Чем ближе результаты практического эксперимента к идеальному, безупречному, тем выше его валидность (пригодность). После пилотажного идут серии базовых экспериментов, задача которых - сбор первичных данных. Так как исследователь при этом имеет дело с людьми, то он обязан придерживаться ряда принципов научной этики. Главные из них: принцип добровольности участия обследуемых в эксперименте, использование полученных сведений только в научных целях, обязательное изъятие из экспериментальных данных недостаточно качественной информации. Это связано с тем, что главное в любом исследовании - получить надежную и достоверную информацию, иначе все дальнейшее исследование теряет смысл.

Четвертый этап исследования - обработка экспериментальных данных. Он предполагает применение количественных и качественных методов обработки полученной информации. При этом активно используются методы математической статистики, приемы шкалирования, обработка данных на ЭВМ. Основная цель применения методов математической статистики - повысить обоснованность выводов психологического исследования за счет использования вероятностной логики и вероятностных моделей, т.е. подтвердить или опровергнуть гипотезу исследования.

Пятый этап - анализ и интерпретация полученных результатов. Этот процесс является творческим, не подчиняющимся четкой алгоритмизации и нередко требующим привлечения данных других теоретических и эмпирических исследований. В психологии существует множество объяснительных моделей, которые располагаются между двумя основными полюсами в зависимости от того, направлены ли они на сведение сложного к более простому, или психологического к внепсихологическому (редукционистская модель объяснения), или на конструктивизм, когда интерпретация не выходит за пределы оперирования с “поведением”. Именно на этой стадии в наибольшей степени проявляются воображение и научная культура экспериментатора, который посредством применения ряда методических приемов превращает данные экспериментальных измерений в значимые результаты.

Список литературы

1. Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии [Текст] / Б.Ф. Ломов. - М.: Наука, 1984.

. Зинченко, В.П. Методологические вопросы психологии [Текст] / В.П. Зинченко, С.Д. Смирнов. - М.: Изд-во МГУ, 1983.

. Выготский, Л.С. Исторический смысл психологического кризиса [Текст] // Собр. соч.: в 6 т. / Л.С. Выготский. - М., 19…. - Т.1.

. Налимов, В.В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания [Текст] / В.В. Налимов // Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. - М., 1980.

. Научное познание: логика, понятия, структуры [Текст]/ под ред. А.В. Бессонова, В.Н. Карпович. - М.: 1992.

. Общая психология (в трех томах): учебник / Р. С. Немов.-М.: Издательство Юрайт,2010