

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет»

**Е. В. Дьяченко
О. В. Боголюбова**

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Курс лекций

Екатеринбург
РГППУ
2012

УДК 159.9.072(075.8)

ББК Ю9в643я73-2

Д93

Дьяченко, Е. В.

Д93 Экспериментальная психология: курс лекций / Е. В. Дьяченко, О. В. Боголюбова; под ред. Н. С. Глуханюк. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2012. 168 с.

ISBN 978-5-8050-0465-1

Курс лекций знакомит со способами получения научного знания в психологии и приемами его проверки. Содержание лекций соответствует программе дисциплины «Экспериментальная психология», рекомендованной советом по психологии Учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию.

Адресован студентам психологических специальностей.

УДК 159.9.072(075.8)

ББК Ю9в643я73-2

Рецензенты: доктор психологических наук, профессор Э. Ф. Зеер (ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»); доктор психологических наук, профессор В. П. Прядин (ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»)

ISBN 978-5-8050-0465-1

© ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2012
© Дьяченко Е. В., Боголюбова О. В., 2012

Введение

Мои научные правила: первое – никогда не принимать за истину то, в чем я не убедился со всей очевидностью... Второе – разделить каждую проблему на много частей, так, чтобы каждая была реально выполнимой... Третье – целенаправленно и последовательно организовывать свои мысли... И последнее – тщательно все проверить, чтобы убедиться, что ничто не оставлено без внимания...

Р. Декарт

В системе подготовки будущих специалистов в области психологии роль и место курса «Экспериментальная психология» особенные. Его своеобразие состоит в том, что он раскрывает способы получения психологического знания и тем самым отличается от тех дисциплин, в которых это знание передается как уже готовое. Проиллюстрировать это отличие можно на следующем примере.

Вообразим ситуацию. Вы в гостях. Чаепитие. Хозяйка дома подает к чаю удивительно красивый, сделанный по традиционному семейному рецепту торт. Отрезает кусочек, источающий тонкий сладковато-мускусный аромат, и подает Вам на блюдечке. Вы вкушаете его и... Что, отведав фирменный торт хозяйки дома, скажет мужчина, а что женщина?

Можно предположить, что в подобной ситуации мужчина воскликнет: «Как вкусно! Можно мне еще один кусочек?» Женщина же в случае, если ей понравится торт, скажет завуалированный комплимент хозяйке дома: «Как он готовится? Поделитесь рецептом».

По аналогии с этим примером можно сказать, что содержание практически всех учебных дисциплин по психологии составляют готовые научные знания, знакомясь с которыми мы выступаем в роли мужчины, пробующего торт, мы выражаем свое отношение к ним: нравится – не нравится, вкусно – невкусно. Содержание курса «Экспериментальная психология» знакомит нас не с основами науки, в частности психологической, а с наукой в ее развитии, с операциональной спецификой, «кухней» полу-

чения научного знания, подобно ситуации с женщиной, пробующей торт и спрашивающей: «А как он готовится? По какому рецепту?»

Курс «Экспериментальная психология» призван сформировать и конструктивно-критический взгляд на психологические теории, и опыт практической работы психологов с позиций оценки их валидности, надежности и возможностей фальсификации. Другими словами, этот курс поможет формированию у студентов способности избирательно реагировать, оценивать и выбирать действительно научные знания в потоке все возрастающей популистской, но зачастую сомнительной по собственно научным критериям информации.

Основная задача предлагаемого курса лекций заключается в том, чтобы вооружить студентов знаниями и методами в области организации и проведения эмпирических исследований, сложившимися в мировой и отечественной психологической науке. Знакомство с основными принципами получения нового знания в психологии основано на обзоре и анализе наиболее показательных экспериментов в области психологической науки.

В приложении приведен компендиум понятий экспериментальной психологии. Авторы рассчитывают, что понятия, раскрываемые в виде компендиума, помогут разобраться в материале, изложенном в курсе лекций по дисциплине «Экспериментальная психология».

Раздел I. ВВЕДЕНИЕ

В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ПСИХОЛОГИЮ

Лекция 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НАУКЕ. ПСИХОЛОГИЯ КАК НАУКА



Экспериментальная психология как самостоятельная наука
Формы познания: сходство и различие. Здравый смысл и ошибка хиндсайта
Проблема влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности
Научный метод. Эмпиризм
Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии

Мы ничего не можем знать наверняка, и нет никакой почвы для самодовольства и тщеславия по поводу роста нашего знания.

К. Р. Поннер

Экспериментальная психология как самостоятельная наука

Применение экспериментального метода к исследованию психических явлений в конце XIX в. сыграло решающую роль в становлении психологии как самостоятельной науки. Когда психология в своих выводах стала опираться на эксперимент, она вошла в круг точных наук, результаты которых можно не только проверить на практике, но и спрогнозировать. Психологические явления стали объективным фактом, подчиненным математическим измерениям.

В дальнейшем в связи с накоплением психологических знаний произошла дифференциация научных областей психологии в соответствии с предметом и методами изучения, а экспериментальная психология стала пониматься лишь как общее обозначение различных видов исследований психических явлений посредством экспериментальных методов.

В. В. Никандров отмечает, что в настоящее время сложилась непростая ситуация с определением границ экспериментальной психологии и ее

места в системе психологических знаний¹. В некоторых психологических словарях, раскрывающих понятие «экспериментальная психология», подчеркивается относительная несамостоятельность этой научной дисциплины и отсутствуют указания на ее предмет.

В. Н. Дружинин предлагает несколько определений экспериментальной психологии и соответственно ее предметов:

1) система знаний, полученных на основе экспериментального изучения поведения человека и животных. По способу получения эти знания противопоставляются знаниям, получаемым априорной психологией – философской, интроспективной, умозрительной, гуманитарной;

2) система экспериментальных методов и методик, применяемых в конкретных научных исследованиях;

3) научная дисциплина, занимающаяся проблемой методов психологического исследования в целом;

4) теория психологического эксперимента, которая базируется на общенаучной теории эксперимента и включает его планирование, обработку результатов и их представление².

Последнее определение экспериментальной психологии будет ведущим для данного курса.

Следует отметить, что термины «эксперимент» и «эмпирика» переводятся с греческого одинаково – «опыт», но значения их в современной науке разные. В понятии «эксперимент» опыт рассматривается как конкретный прием исследования в точно учитываемых условиях. В понятии «эмпирика» опыт понимается как общая совокупность накопленных знаний и умений. Однако предметная область экспериментальной психологии выходит за пределы обозначенного толкования понятия «эксперимент».

К настоящему моменту в круг интересов экспериментальной психологии входит все большее число неэкспериментальных исследовательских приемов. Многие эмпирические методы экспериментальной психологии естественным образом включают в себя измерительные процедуры и анализ результатов измерения, следовательно, в область компетенции экспериментальной психологии входит и теория измерений, и знания по обработке (в первую очередь статистической) эмпирических данных. Сложно-

¹ Никандров В. В. Экспериментальная психология. СПб., 2003.

² Дружинин В. Н. Экспериментальная психология. СПб., 2000.

лась определенная традиция понимать эксперимент как частный метод эмпирического познания, а экспериментальную психологию – как совокупность множества эмпирических методов.

Учитывая вышесказанное, экспериментальную психологию скорее следовало бы назвать «эмпирической психологией». Однако в психологической науке термин «эмпирическая психология» уже имеет свое значение и свою историю, что не позволяет повторно использовать его в другом значении.

Л. Я. Дорфман также отмечает, что термин «экспериментальная психология» не совсем точен¹. Область, которую он обозначает, в действительности не только экспериментальная. То же можно сказать о методах и планах психологического исследования. Существуют также и неэкспериментальные методы и планы. Но и те и другие обязательно относятся к разряду эмпирических.

Формы познания: сходство и различие. Здравый смысл и ошибка хиндсайта

Существует давняя проблема: является ли психология наукой? И вызван этот вопрос тем, что психология имеет таинственный, не всегда явный предмет исследования, который включает, в частности, изучение движения глаз новорожденного ребенка; деятельность мозговых структур человека, решающего логические задачи; хищное поведение птицы сипухи; способы реакции человека на разные виды рекламы; абстрактные размышления людей, погруженных в горячие ванны, и т. п.

Еще И. Кант в конце XVIII в. утверждал, что невозможно создание науки психологии подобно другим естественным наукам, так как в изучении тайн души невозможно применять математику и эксперимент.

Чтобы ответить на вопрос, является ли психология наукой, надо обратиться к представлениям о том, что такое наука.

Итак, наука – это одна из форм познания действительности, существующая наряду с такими формами, как житейская, религиозная, художественная. Эти формы познания используются для изучения одних и тех же предметов и явлений нашего мира.

¹ Дорфман Л. Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии. М., 2005.

Например, изучение проблемы чувств и эмоций человека можно осуществлять в рамках научного исследования, о чем свидетельствуют труды таких авторов, как П. К. Анохин, К. Э. Изард, Е. П. Ильин, П. В. Симонов, С. Шехтер.

Описания эмоциональных состояний человека также присутствуют в различных религиозных священных книгах, например в библейской книге «Песнь Песней», воспевающей яркий любовный роман между Соломоном и Суламифью.

Литература изобилует тонким, изощренным анализом переживаемых человеком чувств, что отражено в произведениях Л. Н. Толстого, А. С. Пушкина, Ф. М. Достоевского и др.

В жизни мы анализируем эмоциональные проявления в собственном поведении и поведении других людей и пытаемся сформулировать его принципы, в частности, в виде поговорок: например, «разлука усиливает чувства». Однако существует и противоположная присказка: «с глаз долой – из сердца вон». Подобных примеров в житейской психологии немало: «кто не рискует, тот не пьет шампанского» и «лучше синица в руке, чем журавль в небе»; «одна голова хорошо, а две лучше» и «много хозяек на кухне – обеда не видать». Эти диаметрально противоположные взгляды на одни и те же явления возникают из-за того, что люди интерпретируют поведение с собственной точки зрения, субъективно.

Наука отличается от других форм познания тем, что она получает *объективные* знания о мире. Наука руководствуется рациональным критерием, развивается на основе критицизма и скептицизма. Ее главный арсенал – логика, аргументы и доказательства, проверяемые и перепроверяемые факты. Во имя получения объективного знания наука подвергает сомнению любое знание и потому отвергает априорную¹ веру.

Некоторые ученые утверждают, что наука является наиболее истинной формой познания. Однако можно ли определить, какая форма познания реальности «лучше»? Увы, нет такого общего критерия, с помощью которого можно было бы сопоставить их и доказать, что научная картина мира является более верной. В чем-то похожая ситуация существует при попытке сравнить вес, длину, температуру и время: никто не в состоянии определить, что больше – 1 кг, 1 м, 1° или 1 с².

¹ Априори (лат. *a priori* – буквально «от предшествующего») – знание, полученное до опыта и независимо от него (знание априори, априорное знание).

² Дорфман Л. Я. Методологические основы эмпирической психологии...

По мысли В. С. Степина, специалиста в области теории познания, философии и методологии науки, есть такие аспекты человеческого опыта, которые необходимы для воспроизводства и развития социальной жизни, но которые не может выразить наука. Их выражают другие формы познания – художественное постижение мира, обыденное познание, религиозный опыт. Возникающие таким образом знания о человеке и мире ненаучны, но это не снижает их социокультурной ценности. В свое время Р. Фейнман, известный физик, лауреат Нобелевской премии, сказал в шутку, что не все ненаучное плохо, например любовь. Наука не исчерпывает собой всей культуры. Она является лишь одной из ее областей, которая взаимодействует с другими. И это взаимодействие выступает важным фактором развития как науки, так и культуры в целом.

.....
Наука – одна из многих форм мышления, развитых человеком, и не обязательно лучшая форма. Это видная, шумная и нахальная форма мышления, но ее внутреннее превосходство существует только для тех, кто уже сделал выбор в пользу определенной идеологии и кто принял ее без какого-либо анализа ее преимуществ и границ.

Поль Фейерабенд

.....
Таким образом, житейская, религиозная, художественная и научная формы познания сходны в том, что они могут иметь одинаковый предмет изучения. Существенное отличие научной формы познания от других заключается в том, что *наука пытается выработать объективное знание о действительности и верифицировать (проверить) его объективность.*

Все формы познания дают правомерные описания мира, и ни одна из них не существует отдельно вне связи с другими. Остановимся подробнее на соотношении здравого смысла как составляющей обыденного познания и науки и выясним, является ли здравый смысл верным помощником или угрозой научному знанию.

Л. Я. Дорфман предлагает понимать здравый смысл как повседневное знание. Оно покоится на опыте (чувственно-эмпирически приобретенных знаниях и умениях). В определенном диапазоне событий повседневной жизни здравый смысл является интуитивным и в то же время характеризуется рациональностью (в известных пределах разумен) и прагматизмом (ориентируется на действие и практическую полезность).

Здравому смыслу не учат. Люди осваивают его в процессе повседневного общения, в действиях с предметами реального мира. Повседневное знание ограничено личным жизненным опытом конкретного человека, событиями его жизни. Как правило, «простой» человек исходит из того, что мир дан его сознанию таким, каков он есть в действительности. Поэтому человек доверяет своим ощущениям и восприятию, чувствам и интуиции, представлениям и мышлению, сознанию и опыту. Включенные в здравый смысл повседневные знания и опыт очевидны для человека. В этом важнейшая особенность здравого смысла. Для человека очевидно то, что он делает, или то, как он понимает и оценивает различные события.

Здравый смысл не делает принципиальных различий между сознанием и реальностью. Человек особенно не озабочен вопросом о том, соответствуют ли реальности его представления о ней, и если да, то в какой степени.

Часто тесты, публикуемые в популярных журналах, кажутся вполне обоснованными для «неспециалистов». Так, в тесте, озаглавленном «Романтик ли этот мужчина?», помещены вопросы: «Какое у него любимое время года?», «Предпочитает ли он ужин при свечах?». Предполагается, что любитель весны и ужина при свечах – романтик. Разумные на первый взгляд вопросы на самом деле могут не иметь никакого отношения к романтизму.

Здравый смысл, в котором аккумулируется опыт многих людей, приобретает социальный характер, что принято называть народной мудростью. Проблема заключается в том, что здравый смысл допускает взаимоисключающие суждения об одних и тех же событиях и не усматривает в этом противоречий. Тезис и антитезис могут быть получены из одной и той же предпосылки и доказаны с равной степенью очевидности.

Приведем несколько примеров универсальности народной мудрости, на которой основана сила здравого смысла (табл. 1).

Таблица 1

Примеры народной мудрости

| Утверждение | Контрутверждение |
|---|---|
| Когда слишком много поваров – это портит суп | Одна голова хорошо, а две лучше |
| Невозможно научить старую собаку новым трюкам | Учиться никогда не поздно |
| Промедление смерти подобно | Не зная броду, не суйся в воду Поспешись – людей насмешись |
| Слезами горю не поможешь | Горе в слезах выплачешь |

На первый взгляд такие признаки здравого смысла, как опора на чувственный опыт, рационализм и прагматизм, могут свидетельствовать о том, что здравый смысл является союзником эмпирической психологии, ведь она тоже опирается на чувственный опыт, рационализм и прагматизм. И все же между ними имеются существенные различия.

Здравый смысл либо дает ошибочные или приближенные и весьма неточные ответы, либо вообще не способен дать верный ответ, если существует несколько причин и нужно определить, какая из них главная.

Одна из проблем, связанных со здравым смыслом, заключается в том, что мы обращаемся к нему уже после того, как становятся известны факты. Люди преувеличивают свою способность предвидеть какие-либо события, поскольку они делают прогнозы после того, как событие произошло, или после того, как результат стал известен. В социальной психологии этот феномен описан как ошибка хиндсайта или феномен «Я знал это!».

Ошибка хиндсайта – тенденция думать, после того как событие произошло, что мы знали заранее, что это должно было случиться.

Практика показывает: когда результаты экспериментов становятся известны, людям вдруг начинает казаться, что в них нет ничего удивительного, во всяком случае, они удивляются меньше, чем те, кому просто было рассказано о проводимых экспериментах и об их возможных результатах.

Вы сами можете убедиться в существовании этого феномена. Познакомьте одну половину группы с каким-либо результатом психологического исследования, а вторую половину – с диаметрально противоположным выводом. Например, скажите одной половине следующее: «Социальные психологи установили, что нашими друзьями и возлюбленными чаще становятся люди, непохожие на нас, т. е. оправдывается старинная пословица “противоположности сходятся”». А другой половине скажите: «Социальные психологи установили, что нашими друзьями и возлюбленными чаще становятся люди, с которыми у нас много общего, т. е. оправдывается старинная пословица “рыбак рыбака видит издалека”». Сначала попросите участников эксперимента объяснить результат. Затем спросите, удивляет он их или нет. Независимо от того, какой результат будет сообщен, он, скорее всего, никого не удивит.

Д. Майерс приводит примеры исследований американских солдат, которые проводили социальные психологи во время Второй мировой войны. Исследователи, полагаясь на здравый смысл, предполагали следующее:

1. Чем образованнее солдаты, тем труднее они адаптируются (интеллектуалы менее подготовлены к стрессам, связанным с военным временем, чем люди, воспитанные улицей).

2. Уроженцы юга лучше переносят жаркий климат островов, расположенных в южной части Тихого океана, нежели выходцы из северных штатов (для южан жаркая погода более привычна).

3. Белые рядовые с большим нетерпением ждут повышения по службе, чем афроамериканцы (годы угнетения не прошли бесследно для мотивации достижений).

4. Афроамериканцы из южных штатов отдают предпочтение белым офицерам-южанам (у офицеров-южан более богатый опыт общения с чернокожими солдатами, чем у офицеров-северян).

Оказалось, что все эти предположения диаметрально противоположны тому, что в действительности установили авторы исследования. На самом деле менее образованные солдаты адаптируются хуже, южане хуже северян переносят климат тропиков, афроамериканцы с большим нетерпением ожидают повышения, нежели белые солдаты, и т. д.

Феномен «Так я и знал!» может не только стать причиной того, что достижения наук будут восприниматься как банальности, но и иметь пагубные последствия. Он может породить самонадеянность, завышенную оценку наших собственных интеллектуальных способностей. Более того, поскольку результаты выглядят так, словно их можно было предвидеть, мы более склонны винить за плохой выбор тех, кто принимал решения, ошибочность которых задним числом кажется очевидной, чем хвалить за правильный выбор.

Проблема влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности

Заявляя целью научного познания получение объективных знаний о действительности, мы сталкиваемся с серьезной проблемой. У человечества в целом и у ученых в частности существует единственный «инстру-

мент» познания окружающей действительности и себя как ее части – психика. Именно психика обладает гностической функцией, которая заключается, по мнению известного отечественного психолога Б. Ф. Ломова, «в субъективном отражении объективной реальности». Существенной характеристикой психики является ее субъективность. Б. Ф. Ломов определяет «...субъективное отражение как пристрастное, имманентно связанное с потребностями, интересами, установками человека... как неточное или даже ошибочное отражение»¹. Проиллюстрируем данное положение на опыте. Что вы видите на рис. 1?



Рис. 1. Что вы видите?

Видите ли вы в центре рисунка далматинского дога, нюхающего землю? Не имея понятия о том, что мы должны увидеть, в отличие от тех, кто уже знает, что изображено на картинке, мы слепы. Но если у нас есть предвзятое мнение, оно проконтролирует интерпретацию этой картинке настолько, что нам будет трудно не увидеть собаку. Подобная установка, выступающая причиной нашего субъективного восприятия, выступает преградой к объективному ответу на вопрос: «Что вы видите на картинке?» Объективный ответ: это всего лишь бесформенные черно-белые пятна.

¹ Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1999. С. 112.

Подобно ситуации с далматинцем большинство из нас склонны видеть на рис. 2 именно треугольник, а не просто три точки.

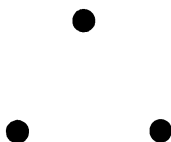


Рис. 2. Что вы видите?

Однако, если мы позволим себе в процессе познания подобные «вольности», мы все дальше и дальше будем уходить от получения действительно объективных знаний о мире. И, в частности, будем вынуждены согласиться с тем, что рельсы все-таки пересекаются (рис. 3), по аналогии с тем, что мы видим далматинца на рис. 1 и треугольник на рис. 2.

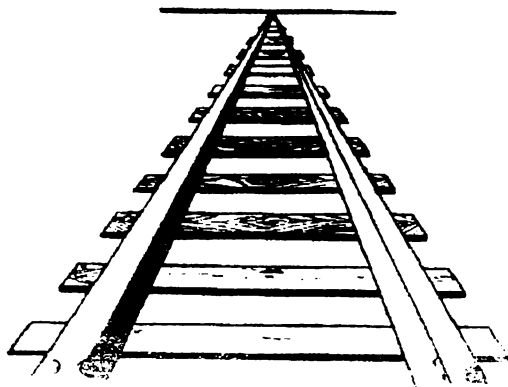


Рис. 3. Эффект сходящихся у горизонта рельсов

Таким образом, наука призвана получать объективное знание о действительности, однако у человека нет объективного, независимого канала восприятия информации о ней, нет объективного инструмента ее изучения. Именно в этом заключается одна из ключевых проблем научного познания. Ученые вынуждены признать, что мир, действительность есть совокупность наших ощущений, и не более, а что за ними, пока в полной мере нам не дано понять. Отдельные научные открытия, например в физике, пока-

зывают, что объективно нет звука, а существуют лишь волны различной частоты и амплитуды, что объективно также нет и цвета, а есть только белый цвет и его различные преломления. Отсюда следует, что реально мир бесцветен и беззвучен. Тем не менее в наших ощущениях мира мы опровергаем эти факты.

Относительно же научного познания природы психических явлений существуют две трудности.

Первая отмечена профессором факультета психологии Московского государственного университета Ю. Б. Гиппенрейтер и заключается в том, что в психологии «...как бы сливаются объект и предмет познания... если раньше мысль человека направлялась на внешний мир, то теперь она обратилась на саму себя. Человек отважился на то, чтобы с помощью мышления начать исследовать само мышление. Задачи психологии несоизмеримо сложнее задач любой другой науки, ибо только в ней мысль совершает поворот на себя. Только в ней научное сознание человека становится научным самосознанием»¹.

Вторая трудность научного познания природы психического озвучена Б. Ф. Ломовым: «...задача науки – изучить психику, пользуясь объективными методами, и раскрыть объективные законы, которым она подчиняется. Здесь возникает своеобразный парадокс (антиномия): с одной стороны, проблемы психологии относятся к области субъективных явлений, обычно противопоставляемых объективным, с другой – от нее требуется изучение объективных законов психики»².

В связи с этими трудностями в истории психологии мы встречаемся с попытками изобрести принципиально иные, чем в других науках, средства и способы исследования психического; заявлениями о том, что психология может быть только описательной наукой, т. е. феноменологией, или более резкими утверждениями о непознаваемости психики.

Несмотря на кажущуюся безысходность, в науке разработаны и апробированы средства для нивелирования вышеописанной проблемы – проблемы влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности.

В качестве такого средства используется научный метод получения знания. Если житейская, религиозная, художественная и научная формы

¹ Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: курс лекций. М., 1998. С. 10.

² Ломов Б. Ф. Указ. соч. С. 81.

познания сходны в том, *что* они изучают, то их основное различие состоит в том, *как* они это делают, т. е. какой метод они используют. Житейское познание мира опирается на метод проб и ошибок, религиозное – на метод веры, художественное – на метод созерцания, а научное осуществляется с помощью научного метода.

Научный метод. Эмпиризм

Научный метод – это не только особый способ познания, но и связанная с ним определенная технология (совокупность специальных правил и процедур) производства эмпирического знания. Что же лежит в основе современного научного метода? Рассмотрим следующий пример.

В XVII в. Галилей с помощью изобретенного им телескопа обнаружил, что вокруг планеты Юпитер вращаются спутники, но никто ему не поверил. Более того, никто из его коллег не откликнулся на предложение взглянуть на спутники Юпитера через телескоп собственными глазами. И такая реакция была отнюдь не случайной. Ведь взглянуть на телескоп и поверить собственным глазам означало, что опытный критерий является более важным источником знания, чем чистое мышление и мнение авторитетов, выступающие основными ориентирами познания в философии.

Вот что писал по этому поводу итальянский астроном Сици, основываясь на логике и знаниях того времени: «Есть 7 окон в голове: две ноздри, два уха, два глаза и рот. Стало быть, в небесах имеются две благоприятные звезды, две звезды неблагоприятные, два светила и один Меркурий, нерешившийся и равнодушный. Исходя из этого, в подобные феномены вписывается число металлов: их 7. И число планет по необходимости 7. Кроме того, евреи и другие древние народы, так же как современные европейцы, приняли деление недели на 7 дней и назвали их по именам семи планет. Теперь, если мы вдруг увеличим число планет, вся эта система потеряет под собой почву. Более того, спутники невидимы невооруженным взглядом и не могут иметь никакого влияния на Землю, и потому они бесполезны, и потому не существуют»¹.

В сущности, то, что предложил Галилей, и было началом научного метода. Наука начинается там, где вместо того, чтобы спрашивать авторитеты и опираться на логику и «чистое мышление», мы спрашиваем саму

¹ Цит. по: Дорфман Л. Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки. М., 2003. С. 29–30.

природу и ищем у нее ответы с помощью наблюдения и опыта. В широком понимании научный метод есть способ получения объективных знаний о реальности. При такой трактовке понятие научного метода приближается по своему объему к понятию методологии научных исследований. В более узком плане научный метод – это система процедур мышления и инструментальных действий исследователя, которые приводят его к объективному знанию и предохраняют от ошибочных заключений.

Современный научный метод основывается на опыте, а науку характеризует прежде всего сам метод, а не сущность изучаемого предмета. В психологии традиция получения знания с опорой на опыт называется эмпирической. Эмпиризм отводит опыту две разные функции. Во-первых, опыт рассматривается как источник всех идей, сырой материал для мышления. Во-вторых, опыт толкуется как основа для подтверждения или опровержения исследовательских гипотез о реальности.

.....
Эмпиризм – учение в теории познания, считающее чувственный опыт единственным источником знаний, утверждающее, что все знание обосновывается в опыте и посредством опыта.
.....

Психологическая наука следует строгим правилам и процедурам познания, что вызвано необходимостью сводить к минимуму познавательные ошибки. Ее традиции проведения исследований возникли в тесной связи с теми или иными философскими позициями. Многоаспектность и неисчерпаемость мира обусловили появление разных источников и схем познания и соответственно исследовательских традиций. Выделяют естественнонаучную и культурно-историческую, эмпирическую и априорную традиции познания, фрагментарное познание мира (атомизм) и интегративное (холизм). Роль мышления и опыта, их соотношение разнятся в этих направлениях, но именно естественнонаучная психология подчиняет мышление опыту и сверяет свои концепции с эмпирической реальностью. Рассмотрим отдельно признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии.

Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии

Следуя эмпирической традиции исследования, принятой в естественных науках, психология стала оформляться как самостоятельная наука. По

каким же естественнонаучным «лекалам» она строилась? Рассмотрим *признаки естественнонаучной традиции в современной психологии*, систематизированные представителем пермской психологической школы профессором Л. Я. Дорфманом:

1. Признание реальности мира: 1) пространство, время, материя, природа, вещи, предметы, люди есть реальность, которую можно выразить количественно; 2) реальность упорядочена; 3) все элементы реальности чем-то обусловлены.

2. Опора на «систематический эмпиризм», под которым подразумеваются в качестве основных методов исследования наблюдение и эксперимент.

3. Элементаризм в изучении психического, предполагающий выделение в изучаемом явлении отдельных признаков (переменных), выражение качественных особенностей явления количественно, выражение концепций через их эмпирические референты, применение операциональных дефиниций при проверке теорий и формулировании исследовательских гипотез.

4. Исследователь как наблюдатель изучаемых явлений. Этим достигается объективность получаемых результатов, их независимость от исследователя. Как отмечает современный философ А. А. Горелов, результаты научных исследований должны быть обезличены: факты свидетельствуют о природе явлений, субъективное мнение авторов искажает их природу¹.

5. Изучение не только наблюдаемых, но и ненаблюдаемых феноменов, например темперамента, когнитивных процессов и т. п. В этом случае применяются косвенные методы наблюдения и измерения.

6. Казуальные (причинно-следственные) объяснения психических явлений. Функции естественнонаучной психологии заключаются в объективном описании, синтезировании, объяснении и предсказании появления тех или иных фактов в будущем в других обстоятельствах, в других группах людей. Проведение наблюдения и эксперимента практикуется, как правило, на некотором множестве людей, называемом выборкой, а не на одном человеке. Естественнонаучная психология опирается на логику и математическую статистику. Методы статистики применяются для определения возможности экстраполировать (распространять) полученные результаты на так называемую генеральную совокупность, или всю потенциальную группу участников исследования. Основная задача при этом заключа-

¹ Горелов А. А. Философия и наука // Философия / под ред. Л. А. Никитича. М., 2000. С. 491–496.

ется в установлении законов и закономерностей, причинно-следственных отношений между изучаемыми феноменами.

7. Приоритет количественных исследований над качественными, поскольку первые в отличие от вторых позволяют распространять полученные результаты на генеральную совокупность, определять надежность и валидность результатов, измерять эффекты воздействий одних явлений на другие, силу, характер и направление их связей, предсказывать по одним феноменам другие.

8. Применение экспериментальных процедур для определения вклада в изучаемые явления одних факторов независимо от других в контролируемых условиях.

9. Публичность как практика представления исследователем данных в такой форме, которая позволяла бы другим исследователям проследить в деталях обоснованность выдвигаемых гипотез и способов их проверки, использованные методы, полученные результаты, соответствие выводов результатам и т. п. Публичность есть верификация (подтверждение) результатов исследователя многими другими исследователями независимо друг от друга¹.

Отмеченные выше признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологической науке позволяют обозначить следующие конкретные цели эмпирической психологии:

- описание психических явлений;
- их объяснение;
- предсказание их возникновения в будущем при наличии определенных обнаруженных наукой условий.

Резюме

Наука – это одна из форм познания окружающей действительности, существующая наряду с такими формами, как житейская, религиозная и художественная. Они сходны в том, что могут иметь одинаковый предмет изучения, их различие состоит в методе познания. Научная форма познания заключается в выработке объективного знания о действительности и верификации (подтверждении) его объективности.

Научное мышление не совпадает или совпадает лишь частично со здравым смыслом. Ошибка хиндсайта, характерная для обыденного познания, за-

¹ Дорфман Л. Я. Эмпирическая психология...

ключается в том, что люди полагают, будто могут объяснять события «наперед», в действительности же они интерпретируют их, оглядываясь «назад».

Для решения проблемы влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности используется научный метод. Современный научный метод основывается на опыте, а саму науку характеризует прежде всего метод, а не сущность изучаемого предмета.

Психология строилась по образцу естественных наук. Признаки естественнонаучной традиции в психологии: 1) признание реальности мира; 2) систематический эмпирицизм; 3) элементаризм; 4) независимость наблюдаемых феноменов от наблюдателя; 5) изучение как наблюдаемых, так и ненаблюдаемых феноменов с помощью приборов и косвенных методов измерения; 6) поиск причин; 7) проведение количественных и качественных исследований; 8) применение методов наблюдения и эксперимента; 9) публичность результатов.

Вопросы для самопроверки

1. В чем отличие науки от других форм познания?
2. Является ли психология наукой?
3. Что такое ошибка хиндсайта?
4. В чем состоит суть проблемы влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности?
5. Каковы признаки естественнонаучной традиции познания в психологии?

Список рекомендуемой литературы

Алексеев И. С. Наука / И. С. Алексеев // *Философский энциклопедический словарь* / ред. кол. С. С. Аверенцев [и др.]. 2-е изд. Москва: Советская энциклопедия, 1989. С. 393–395.

Введение в психологию / под общ. ред. А. В. Петровского. Москва: Академия, 1996. 496 с.

Ганзен В. А. Теория и методология психологического исследования: практическое руководство / В. А. Ганзен, В. Д. Балин; С.-Петербург. гос. ун-т. Санкт-Петербург, 1991. 75 с.

Горелов А. А. Философия и наука / А. А. Горелов // *Философия* / под ред. Л. А. Никитича. Москва: Юнити-Дана, 2000. С. 491–496.

Дорфман Л. Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии / Л. Я. Дорфман. Москва: Смысл, 2005. 288 с.

Дорфман Л. Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки / Л. Я. Дорфман. Москва: Смысл, 2003. 107 с.

Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. М.: Наука, 1999. С. 10–19.

Петухов В. В. Предмет и задачи психологической науки и практики [Электронный ресурс] / В. В. Петухов, В. В. Столин. Режим доступа: <http://www.psychology.ru/library/00054.shtml>.

Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. 2-е изд. Москва: Наука, 1990. 735 с.

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. Санкт-Петербург, 1998. С. 28–37. (Серия: Мастера психологии).

Современная психология: справочное руководство / отв. ред. В. Н. Дружинин. Москва: ИНФРА-М, 1999. С. 7–18.

Science [Electronic resource] // Encyclopedia Britannica Online. Access mode: http://members.eb.com/bol/topic? Artcl=108653&seq_nbr=1&page=n&isctn=6.

Science, history of [Electronic resource] // Encyclopedia Britannica Online. Access mode: <http://members.eb.com/bol/topic? eu=17480&sctn=1>.

Лекция 2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ



Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки
Развитие зарубежной экспериментальной психологии
Экспериментальная психология в России

История мира – это биографии великих людей.

Ч. Диккенс

Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

«Психология появилась не как Афродита из морской пены!»¹ Ее возникновение как самостоятельной науки было подготовлено всем предшествующим ходом развития научного знания. Зародившись в VII–VI вв. до н.э. и развиваясь в лоне философии, психология также обнаруживала тесные связи и с естествознанием (Гиппократ, Аристотель, Гален, Ибн Сина, Ибн аль-Хайсам, Ч. Дарвин, Г. Фехнер, Г. фон Гельмгольц и др.).

Почерпнутая в естественных науках (физике, химии, астрономии, биологии) традиция получения знания через опыт позволила психологии оформиться как самостоятельной науке. Ученые-психологи XIX в. призвали порвать с умозрительными, чисто философскими построениями природы психического и перейти к ее опытному, эмпирическому анализу по образу и подобию естественных наук.

Философские предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

Эмпирические корни психологии восходят к Леонардо да Винчи (1452–1519), великому флорентийскому художнику, ученому, гуманисту и гению механики эпохи Возрождения, который выдвинул следующие принципы познания: 1) в основе всего должен лежать опыт (принцип эмпиризма); 2) нет определенности там, где не используются достижения математической науки (доверие математическому объяснению).

¹ Ломов Б. Ф. Указ. соч. С. 187.

Леонардо да Винчи принадлежат одни из первых эмпирически установленных открытий в области психофизиологии. Так, в трактате о живописи он описывает зависимость восприятия величины предмета от его удаленности, освещенности, плотности среды и др.

Затем принцип эмпиризма в науке развивал английский мыслитель Френсис Бэкон (1561–1626), который ввел понятие «опытная наука». Ф. Бэкона называли «удивительным доктором», потому что он фактически создал энциклопедию наук своего времени: математики, физики, этики. Ф. Бэкон знал несколько иностранных языков, считал математику «царицей наук». Рассматривая опыт как источник познания, он говорил, что без опыта ничего нельзя понять в достаточной мере, что опытная наука – владычица умозрительных наук. До самой смерти в буквальном смысле Ф. Бэкон подтверждал силу разрабатываемого им экспериментального научного метода. Он простудился, когда набивал курицу снегом, чтобы доказать, что холод обеспечивает сохранение мяса от порчи.

Идею эмпиризма в исследовании природы человека провозглашал выдающийся французский математик, философ и физиолог Рене Декарт (1596–1650). Осуществив экспериментальное исследование зрительных восприятий, он впервые установил механизмы построения зрительного образа на сетчатке, его зависимость от предшествующего чувственного опыта человека («Диоптрика», 1637). Знаменитый декартовский метод сомнения трансформировался в современной эмпирической психологии в принцип скептицизма, суть которого заключается в том, что исследователь, получив эмпирические данные, должен возвратиться к исходным посылкам, чтобы подтвердить или опровергнуть их истинность на основании установленных фактов.



Леонардо да Винчи



Рене Декарт

Естественнонаучные предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

Астрономия внесла свой вклад в научный прогресс, поставив вопрос о персональном уравнении – ошибке, которую может допустить астроном, высчитывая по маятнику, отмечающему секунды, точный момент прохождения звезды перед сеткой зрительной трубы. Физики, как и физиологи, оказались перед необходимостью признать важность таких психологических переменных, как ожидание или внимание, как раз в тот момент, когда голландец Франц Дондерс (1868) изобрел методику, дающую возможность измерить скорость реакции или принятия решения, что позволило проанализировать эти феномены.

Все началось из-за расхождения в пятьдесят секунд в наблюдениях двух астрономов. Англия, 1795 г. Директор гринвичской лаборатории Невил Масклайн заметил, что по его расчетам некая звезда движется из одной точки в другую несколько медленнее, чем это следует из расчетов его ассистента. Н. Масклайн указал ассистенту на ошибку и предупредил его впредь быть внимательнее. Казалось, тот учел замечание, но позже разница только увеличивалась: через пять месяцев она составляла уже восемьдесят секунд. В итоге ассистент, имя которого осталось неизвестным, был уволен.

В течение последующих двадцати лет об этом казусе не вспоминали – до тех пор, пока им не занялся немецкий астроном Фридрих Вильгельм Бессель, который интересовался всевозможными погрешностями в измерениях. Он допустил, что ошибки, сделанные ассистентом Н. Масклайна, на самом деле не были неточностями, а могли быть вызваны индивидуальными различиями – теми различиями между людьми, которые им совершенно неподконтрольны. Если так, рассуждал Ф. В. Бессель, то расхождения во времени должны быть у всех астрономов (это явление позже назвали *личным уравнением*). Ф. В. Бессель проверил свою гипотезу, и она подтвердилась. Разница в измерениях была обычным делом даже среди самых признанных астрономов.

Открытие Ф. В. Бесселя привело к двум выводам. Во-первых, оно означало, что астрономам следовало принимать во внимание так называемый фактор наблюдателя, так как личные характеристики человека и его восприятие тоже влияют на результаты наблюдения. Во-вторых, если роль наблюдателя должна учитываться в астрономии, то, несомненно, следует учитывать ее и в любой другой науке, которая использует метод наблюдения.

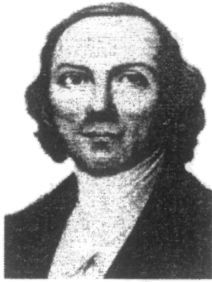
Этот случай заставил ученых, стремившихся объяснить результаты своих экспериментов, обратиться к изучению субъективного фактора – роли наблюдателя. Исследования психических процессов ощущений и восприятия начались с изучения человеческих органов чувств – тех физиологических механизмов, с помощью которых мы получаем информацию о внешнем мире. А раз физиологи взялись за изучение восприятия, значит, в недалеком будущем непременно должна была появиться такая новая наука, как психология¹.

Проект научного знания о человеческой психике родился только в XIX в. Для этого понадобилась критическая философия (от Р. Декарта до И. Канта), которая привлекла внимание к самой структуре сознания как условию всякого знания, создав интерес к тому, что Г. В. Лейбниц и Х. Вольф называли психологией. В 1732 г. немецкий ученый Христиан Вольф (1679–1754) издал первый научно-психологический труд под названием «Эмпирическая психология», в котором впервые ввел в научный оборот термин «психология».

В начале XIX в. значительные успехи в области нервно-мышечной физиологии, физиологии органов чувств, анатомии и физиологии головного мозга, а также развитие эволюционного учения Чарльза Дарвина составили естественнонаучную базу для развития психологии. Вместе с тем внутри этих наук формировались экспериментальные методы, которые могли быть применены в исследованиях психических явлений. Выдающиеся результаты, достигнутые в биологии и физиологии с помощью экспериментальных методов, вдохновили ученых на применение этих же методов в психологии.

В первой четверти XIX в. немецкий философ Иоганн Фридрих Герbart (1776–1841) провозгласил психологию самостоятельной наукой, которая должна основываться на метафизике, опыте и математике. Несмотря на то что Герbart признавал основным психологическим методом наблюдение, а не эксперимент, который присущ, по его мнению, физике, идеи этого ученого оказали сильнейшее влияние на взгляды основоположников экспериментальной психологии Г. Фехнера и В. Вундта.

¹ Шульц Д. П., Шульц С. Э. История современной психологии. СПб., 1998. С. 66–67.



Эрнст Вебер

В 40-х гг. XIX в. немецкий физиолог Эрнст Генрих Вебер (1795–1878) установил существование закономерной зависимости между силой внешнего раздражителя и вызываемым им ощущением, при этом для изменения его интенсивности сила раздражителя должна увеличиваться или уменьшаться на определенную величину. Французский физик Пьер Бугер конкретизировал этот факт, экспериментально доказав, что освещенность экрана в 1000 люкс должна быть изменена как минимум на величину 10 люкс, чтобы человек почувствовал изменение его яркости. Так возник первый психофизический закон – закон Вебера – Бугера.



Густав Теодор Фехнер

Современник Э. Г. Вебера немецкий физик и психолог Густав Теодор Фехнер (1801–1887) установил логарифмическую зависимость силы ощущений от физической интенсивности раздражителя – возник закон Вебера – Фехнера. Психологи единодушно признают труд Г. Т. Фехнера «Элементы психофизики» (1860) первой из работ по экспериментальной психологии. Г. Т. Фехнер показал возможность количественного подхода к изучению психических явлений, тем самым доказав, что субъективное можно описать математически, его можно измерить (в каких единицах – это уже другой вопрос). Возможность обосновывать достоверность эмпирически полученных фактов с помощью логики, математики, статистики и вероятностных методов выльется в принцип математизма в современной эмпирической психологии.

Таким образом, Г. Т. Фехнер разработал основы построения психофизического эксперимента, заключающегося в определенной процедуре сбора данных об ощущениях испытуемого при изменении физических характеристик предъявляемых ему стимулов. Соответствующие индивидуальные опыты включали элементы формального планирования эксперимента.

Работы физика и физиолога Германа фон Гельмгольца (1821–1894) также послужили основанием развития психологии как экспериментальной науки. Его изыскания по вопросам определения скорости нервных импульсов доказали, что нейропроцессы доступны измерению. Г. Гельмгольц

был первым, кто эмпирически выявил скорость прохождения нервных импульсов, чем положил начало изучению психомоторных реакций. До настоящего времени переиздаются его работы по психофизиологии чувств «Физиологическая оптика» (1867) и «Учение о слуховых ощущениях как физиологическая основа теории музыки» (1875). Его теория цвета и резонансная теория слуха актуальны до сих пор. Идеи Г. Гельмгольца о роли мышц в чувственном познании в дальнейшем были творчески развиты великим русским физиологом Иваном Михайловичем Сеченовым в его рефлексорной теории.



Герман фон Гельмгольц

Весомый вклад в экспериментальную психологию внес немецкий ученый Герман Эббингауз (1850–1909). Под влиянием психофизики Г. Т. Фехнера он выдвинул в качестве задачи психологии установление факта зависимости психического явления от определенного фактора. В этом случае достоверным показателем является не высказывание испытуемого о его переживаниях, а его реальные достижения в той или иной предлагаемой экспериментатором деятельности. Главные успехи Г. Эббингаузом были достигнуты в изучении памяти, в выявлении количественных закономерностей запоминания и забывания, где прослеживаются приемы, ставшие нормативами экспериментирования.

Развитие зарубежной экспериментальной психологии

Итак, Г. Т. Фехнер выпустил в свет первый труд по экспериментальной психологии, но только Вильгельм Вундт (1832–1920) создал для новой дисциплины первый институт, основав в Лейпциге в 1879 г. первую лабораторию, преобразованную позже в Институт экспериментальной психологии. Это сопровождалось изданием первого официального документа, оформляющего психологию как самостоятельную науку. Из стен лейпцигской лаборатории вышли такие выдающиеся исследователи, как Э. Крепелин, О. Кюльпе, Э. Мейман (Германия); Г. С. Холл, Дж. Мак-Кин Кеттелл, Дж. Р. Энджел, Э. Б. Титченер и др. (США); Ч. Спирмен (Англия); Б. Бурдон (Франция).



Вильгельм Вундт

В. Вундт, намечая перспективы построения психологии как самостоятельной науки, предполагал разработку в ней двух направлений: естественнонаучного и культурно-исторического. Его лаборатория называлась лабораторией физиологической психологии, хотя и зависела исторически от кафедры философии. Работы ученых этой лаборатории были посвящены исследованиям зрения, слуха, осязания, вкуса, чувства времени, восприятия, скорости реакции, внимания. Это была именно лаборатория, поскольку ученые старались строго контролировать условия, в которых изучались ощущения, восприятие, внимание и т. д. Область высших психических функций (мышление, речь, воля) эксперименту не была доступна и исследовалась культурно-историческим методом (через изучение мифов, обычаев, языка). Главными методическими признаками научной психологии, по мнению В. Вундта, выступают самонаблюдение и объективный контроль, так как без самонаблюдения психология превращается в физиологию, а без внешнего контроля данные самонаблюдения ненадежны.



Жан Мартин Шарко

Академическая психология во Франции по-прежнему оставалась во владениях философов. На этом фоне экспериментальная психология принимает в начале своего существования психопатологический оборот в русле работ клиницистов-неврологов Жана Мартина Шарко (1823–1893) и Пьера Жане (1859–1947).

Первую кафедру экспериментальной психологии во Франции в 1889 г. в Коллеж де Франс (Сорбонна) открывает слушатель курсов Ж. М. Шарко Теодюль Рибо (1839–1916). Испытав влияние печатных работ немецкой и английской школы, Т. Рибо популяризирует их своими знаменитыми книгами «Современная английская психология» (1870) и «Современная немецкая психология» (1879). Основная цель Т. Рибо заключалась в том, чтобы превратить психологию в самостоятельную науку, отделить ее от этики и философии, сделать ее объективной и приблизить к естествознанию. Лишь наблюдения и экспери-

менты могли обеспечить психологии научный статус. Однако, не проявляя интереса к самостоятельным экспериментам, он назначает директором кафедры экспериментальной психологии Анри Бони. Впоследствии ею руководили Альфред Бине, Анри Пьерон, Поль Фресс.

Французская психология сохранила стремление к изучению высших психических процессов и личности – стремление, особенно заметное в работах Альфреда Бине (1857–1911), которому мы обязаны, несмотря на его весьма короткую карьеру, реальным созданием экспериментальной психологии во Франции. Его работы по психологии выдающихся математиков и шахматистов, особенно труд «Экспериментальное изучение интеллекта» (1903), являются важными вехами в науке. Сегодня А. Бине известен прежде всего благодаря введению понятия «умственный возраст» и своей «Шкале измерения интеллекта» (1905). Порой забывают, что эта шкала, с которой началось развитие прикладной психологии, была плодом его экспериментальных исследований.

В Англии развитие экспериментальной психологии шло в русле идей Чарльза Дарвина (1809–1882). Теория эволюции оказала значительное влияние на психологию, привлекая внимание к процессам адаптации, сравнению видов, наследственности биологической и психологической. (Первые два направления были подхвачены американцами.) Двоюродный брат Ч. Дарвина, Френсис Гальтон (1822–1911), занялся изучением проблем наследственности и индивидуальных различий. Эти исследования, подразумевающие описание среднестатистического человека и оценку дистанции, отделяющей каждого индивида от этого абстрактного субъекта сравнения, привели ученого к применению статистических методов в психологии. С Ф. Гальтоном сотрудничал математик и биолог Карл Пирсон (1857–1936), разработавший для проверки теории Ч. Дарвина специальный статистический аппарат. В результате был тщательно разработан метод корреляционного анализа, в котором до сих пор используется известный коэффициент Пирсона. В дальнейшем к подобным работам подключились англичане Рональд Фишер и Чарльз Спирмен. Р. Фишер прославился изобретением дисперсионного анализа и работами по планированию эксперимента. Ч. Спирмен применил факторный анализ. Этот статистический прием был развит другими исследователями и в настоящее время применяется как одно из наиболее мощных средств выявления психологических зависимостей.

В Америке новой дисциплине не нужно было завоевывать место под солнцем среди традиций и догм. Рост экспериментальной психологии осуществлялся столь же быстро, как рост американских городов и промышленности. В США учителем первого поколения американских психологов был В. Вундт. Однако, вернувшись на родину после обучения в Германии, они стали развивать психологию, которая уже мало чем напоминала систему их учителя. Они начали работать не над тем, *что* представляет собой сознание, а над тем, *как* оно действует, тем самым превращая психологию в прикладную науку. Причиной тому были экономические обстоятельства, заставившие психологов-исследователей сменить академические кресла на кабинеты практиков.

Яркое и динамическое развитие американской психологии в период 1880–1900 гг. являет собой поразительный случай в истории науки. Еще в 1880 г. в США не было ни одной психологической лаборатории, а к 1900 г. их насчитывалось уже 42, и они были оборудованы куда лучше, чем лаборатории в Германии. В 1880 г. в Америке не выходило ни одного специального журнала по психологии, всего пятью годами позже их было три. Если в 1880 г. американцы вынуждены были ездить в Германию, чтобы изучать психологию, то к 1900 г. они могли получить диплом психолога, не выезжая за границу. В 1903 г. число выпускников-психологов уступало только числу молодых химиков, зоологов и физиков.

В 1910 г. более 50 % всех опубликованных в мире статей по психологии были написаны на немецком языке и только 30 % – на английском. К 1933 г. соотношение изменилось: 52 % изданных статей были на английском языке, а на немецком – всего 14 %. В британском выпуске справочника «Кто есть кто в науке» за 1913 г. отмечается, что Соединенные Штаты лидируют по числу всемирно известных психологов, которых здесь насчитывалось 84 – больше, чем в Германии, Англии и Франции, вместе взятых. Грэнвилл Стэнли Холл (1844–1924), Джеймс Мак-Кин Кеттелл (1860–1944), Эдвард Ли Торндайк (1874–1949), Роберт Вудвортс (1869–1962) – вот доминирующие фигуры американской психологии той эпохи.

Таким образом, в зарубежной психологии развитие экспериментального метода осуществлялось в рамках основных научных направлений и по единой исследовательской парадигме в разных сферах психологической реальности.

Экспериментальная психология в России

В XIX в. в России появляется блестящая плеяда исследователей, отстаивавших научные методы в исследовании психических явлений: Иван Михайлович Сеченов, Иван Петрович Павлов, Александр Федорович Лазурский, Алексей Алексеевич Ухтомский, Владимир Михайлович Бехтерев.

В начале XIX в. отечественная психология была преимущественно связана с философией и развивалась как гуманитарная дисциплина. Интенсивное развитие естественных наук в России поставило под сомнение подобную ориентацию психологии.

Полемика о методологической основе развития психологической науки в России велась вокруг двух научных программ, предложенных Константином Дмитриевичем Кавелиным (1818–1885) и Иваном Михайловичем Сеченовым (1829–1905). К. Д. Кавелин в своей работе «Задачи психологии» (1872) писал, что роль психологии состоит в том, чтобы, вооружив общество знаниями о законах психических явлений, направлять развитие нравственного и морального поведения человека. С ориентацией психологии на решение этических проблем был не согласен И. М. Сеченов.



Константин Дмитриевич Кавелин

Он считал, что ее главная задача заключается в исследовании законов поведения и психических явлений. В своей статье «Кому и как разрабатывать психологию», вышедшей в 1873 г. в «Вестнике Европы», И. М. Сеченов сформулировал задачу развития психологической науки как самостоятельной области знания на основе применения экспериментальных методов исследования. Наиболее верным аналитическим и вместе с тем проверочным орудием, по его мнению, является опыт.

На формирование отечественной экспериментальной психологии во многом повлияли идеи И. М. Сеченова о роли физиологических основ в психологии. Также значительное влияние оказало знакомство с экспериментальной лабораторией В. Вундта. В результате в России в 80 – 90-е гг. XIX в. возник ряд экспериментальных лабораторий.



Владимир Михайлович
Бехтерев

Осенью 1885 г. в Казанском университете при клинике душевных и нервных болезней Владимир Михайлович Бехтерев (1857–1927) создает первую в России лабораторию экспериментальной психологии – психофизиологическую лабораторию. В ней проводились психометрические исследования лиц, находящихся в гипнотическом состоянии, измерялась скорость психических процессов в различное время дня, исследовался объем памяти в зависимости от скорости следования сигналов, их группировки и других переменных.

На основе экспериментальных исследований восприятия и запоминания В. М. Бехтерев делает вывод о том, что эти процессы, как и другие психические процессы, зависят от состояния человека, в частности от степени его утомления, субъективного отношения к воспринимаемому и запоминаемому материалу, интереса, нравственных позиций и установок. Тем самым В. М. Бехтерев предвосхитил появление в психологии перспективной идеи о детерминизме.

В. М. Бехтерев предложил термин «рефлексология». Он определял рефлексологию как научную дисциплину, предметом которой является изучение ответных реакций на внешние или внутренние раздражители. Таким образом, В. М. Бехтерев и И. П. Павлов с его открытием условных рефлексов раньше Дж. Уотсона обосновали объективную психологию, хотя и не называли ее психологией.

В. М. Бехтерев является автором оригинальных методик экспериментально-психологического исследования ощущений, восприятия, памяти, мышления. Он разработал также ряд оригинальных устройств для психологического эксперимента. Обладая широкой эрудицией в области различных наук о человеке, В. М. Бехтерев постоянно подчеркивал многогранность и многоаспектность основного объекта психологического исследования – человека. Он настаивал на необходимости его комплексного системного изучения.

В 1894 г. В. М. Бехтерев организует вторую психологическую лабораторию при Петербургской военно-медицинской академии. В 1907 г. он создает Психоневрологический институт, который сейчас носит его имя.

Главная задача создания института заключалась в том, чтобы всесторонне изучать человеческую личность и выяснять способы ее совершенствования, а где нужно – врачевания. В 1918 г. В. М. Бехтерев создает Институт по изучению мозга и психической деятельности.

Вслед за лабораторией при Казанском университете появляются психологические лаборатории и в других университетах.

Сергей Сергеевич Корсаков в 1895 г. создает психологическую лабораторию при Московском университете. Ее руководитель Ардалион Ардалионович Токарский был убежденным сторонником экспериментального метода. По его мнению, только посредством эксперимента психология становится наукой и только посредством эксперимента она может освободиться от бесплодных и произвольных гипотез.

В 1880-е гг. в Харьковском университете при клинике нервных и душевных болезней организуется психологическая лаборатория под руководством Павла Ивановича Ковалевского.

В Юрьевском, ныне Тартуском, университете лабораторию экспериментальной психологии создает Эмиль Крепелин, с 1891 г. ею руководит Владимир Федорович Чиж.

Иван Алексеевич Сикорский организует психологическую лабораторию в Киеве. В 1892 г. в Одессе при философском факультете Новороссийского университета создается лаборатория Николая Николаевича Ланге.

В своем большинстве вновь созданные психологические лаборатории были связаны преимущественно с задачами медицинской практики. Инициаторами развития экспериментальной психологии в России являлись врачи-психиатры, поскольку их деятельность требовала точных и строгих знаний о психике человека.

Педагогическая практика также нуждалась, как отмечал Константин Дмитриевич Ушинский, в знании природы и души человеческой. Инициатором экспериментально-психологических исследований в интересах школы выступил Александр Петрович Нечаев. Он основал первую в России лабораторию экспериментальной педагогической психологии при Педагогическом музее Главного управления военно-учебных заведений.

К концу XIX в. в России было уже восемь экспериментально-психологических лабораторий. Важным событием явилось создание в 1891 г. Русского общества экспериментальной психологии.

В начале XX в., в 1906 и 1908 гг., созываются первые в нашей стране съезды психологов – I и II Всероссийские съезды по педагогической психологии. Их организатором был А. П. Нечаев. Одним из главных вопросов на них стал вопрос о применении эксперимента в психологии. Развернулась горячая полемика между психологами-экспериментаторами, которые группировались вокруг В. М. Бехтерева, председательствующего на съездах, и сторонниками интроспекции, противниками объективных методов в психологии.

Крупным событием было создание в 1912 г. Института психологии (с 1923 г. – Институт общей и педагогической психологии АПН СССР, с 1956 г. – снова Институт психологии). Руководил им Георгий Иванович Челпанов, который активно пропагандировал экспериментальный метод в психологии. Созданный им институт в течение многих десятилетий был главным центром научно-исследовательской работы по существу во всех областях психологической науки. Роль этого института в разработке и развитии объективных методов исследования психических явлений трудно переоценить. С 1909 г. Г. И. Челпанов читал курс экспериментальной психологии в Московском университете и в семинарии при Московском психологическом институте. Опубликованный им в 1915 г. учебник «Введение в экспериментальную психологию» выдержал не одно издание.

К середине 30-х гг. XX в. ситуация в науке и обществе резко изменилась в связи с постановлением ЦК ВКП(б) «О педологических извращениях в системе наркомпроса» (1936). Фактически запрещенными оказались все психологические исследования.

Вторая половина XX в. ознаменовалась возрождением школ, запрещенных в 1930-е гг. (школы В. М. Бехтерева, Л. С. Выготского), новыми экспериментальными исследованиями и открытиями в разных областях психологии, прежде всего когнитивной и возрастной. В 1963 г., после долгого перерыва, возобновилось преподавание психологии в российских университетах, что стимулировало новые научные исследования.

В этот период приоритет объективных методов исследования психики был свойственен не только российской, но и зарубежной психологии, т. е. логика развития науки была единой для мировой психологии.

Таким образом, возникновение психологии было подготовлено всем предшествующим ходом развития научного знания. Для XIX столетия был характерен активный процесс дифференциации научного знания. В 40–

60-е гг. XIX в. у ученых появилось стремление к разработке опытной психологии, построенной на основе естествознания. Нервно-мышечная физиология, физиология органов чувств, анатомия и физиология головного мозга составили естественнонаучную базу, на которой начала развиваться психология. Вместе с тем внутри этих наук формировались экспериментальные методы, которые могли быть применены в исследованиях психических явлений.

Резюме

Тысячелетия практического познания человеческой психики и столетия философских размышлений подготовили почву для оформления психологии как самостоятельной науки. Это происходит в XIX в. в результате внедрения в психологические исследования экспериментального метода.

Процесс становления психологии как экспериментальной науки занимает приблизительно столетие (середина XVIII – середина XIX в.), в течение которого вынашивалась идея возможности измерения психических явлений.

Внедрение математико-статистических методов в психологические исследования повышало надежность результатов и давало возможность устанавливать скрытые закономерности психической реальности.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы философские предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки?
2. В чем заключаются естественнонаучные предпосылки развития экспериментальной психологии?
3. Назовите имена наиболее выдающихся исследователей в европейской и американской экспериментальной психологии XIX в.
4. Обозначьте ключевые события и имена в развитии отечественной экспериментальной психологии.

Список рекомендуемой литературы

Братусь Б. С. Русская, советская, российская психология: конспективное рассмотрение / Б. С. Братусь; Моск. психол.-соц. ин-т. Москва: Флинта, 2000. 88 с.

Будилова Е. Л. Начало экспериментальной психологии / Е. Л. Будилова // Психологический журнал. 1985. № 4. С. 3–11.

Дорфман Л. Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки / Л. Я. Дорфман. Москва: Смысл, 2003. 107 с.

История становления и развития экспериментально-психологических исследований в России: сборник научных трудов / отв. ред. Б. Ф. Ломов [и др.]. М.: Наука, 1990. 215 с.

Кольцова В. А. К 100-летию лаборатории экспериментальной психологии В. М. Бехтерева в Казани / В. А. Кольцова // Психологический журнал. 1985. № 2. С. 9–18.

Кузьмин Е. С. Развитие психологии внутри естествознания: учебное пособие / Е. С. Кузьмин, В. А. Якунин; Ленингр. гос. ун-т. Ленинград, 1985. 112 с.

Ломов Б. Ф. Проблемы и стратегия психологического исследования / Б. Ф. Ломов. Москва: Наука, 1999. С. 187–193.

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. Санкт-Петербург: Питер, 1999. С. 61–63.

Тутунджян О. М. К проблеме истории экспериментальной психологии // Психологический журнал. 1984. № 5. С. 68–73.

Цветков С. А. Из истории организации экспериментальной психологической лаборатории Н. Н. Ланге / С. А. Цветков // Психологический журнал. 1987. № 4, Т. 8. С. 111–116.

Шульц Д. П. История современной психологии / Д. П. Шульц, С. Э. Шульц; под ред. А. Д. Наследова; пер. с англ. А. В. Говорунова [и др.]. Санкт-Петербург: Евразия, 2002. 532 с.

Экспериментальная психология // Краткий психологический словарь / под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. С. 457–458.

Лекция 3. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ПРОБЛЕМА ВАЛИДНОСТИ



Научное исследование: этапы и виды
Валидность исследования в психологии

Все с детства знают, что то-то и то-то невозможно. Но всегда находится невежа, который этого не знает. Он-то и делает открытия.

А. Эйнштейн

Научное исследование: этапы и виды

Исследование в науке – это процесс выработки новых знаний, характеризующихся объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью. Научное исследование, в отличие от других форм познания действительности, основано на строгом стандарте, нормативе, именуемом *научным методом*. Наука нормативна, поскольку включает использование сложившихся понятий, способов и схем мышления, отличных от мышления человека, не отягощенного системой знаний в соответствующей области.

В методологии науки после выхода в свет в 1962 г. книги Томаса Куна «Структура научных революций» утвердилось понятие «парадигма», тесно связанное с понятием «нормальная наука», которое было предложено в связи с необходимостью введения стандартов и правил научной деятельности для возможности репликации (повторного воспроизведения) ее результатов. Т. Кун выделяет два различных состояния развития науки: революционную фазу и фазу «нормальной науки». В рамках последней научное сообщество предстает в качестве идеального субъекта познавательной деятельности, придерживающегося некоторой традиционной модели организации исследования, включая способы построения теории, ее практического применения и даже необходимое оборудование. Эта сложившаяся практика и описывается понятием *парадигмы*.

.....
Парадигма (гр. παραδείγμα – пример, образец) есть система основных научных достижений; теория, принятая научным сообществом за общий образец решения исследовательских задач в определенный исторический период.
.....

Нормативность научного исследования предполагает наличие ряда необходимых и последовательных этапов. На каждом этапе решается определенная задача.

Исследование начинается с *постановки проблемы (исследовательского вопроса)*: что неизвестно? Проблема – это объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес¹. Исходя из своих научных интересов, каждый исследователь определяет нерешенные вопросы в данной области. На этом этапе формулируются тема исследования и общая исследовательская цель, определяются объект и предмет исследования. Возможно выдвижение предварительной гипотезы. Научная проблема формулируется в терминах и понятиях соответствующей научной отрасли. Такой шаг позволяет сделать поставленную задачу понятной для исполнителя. Кроме того, легче выбирать и методы решения из арсенала тех, которые известны в рамках того или иного научного направления. Затем проблема операционализируется.

Таким образом, уже формулируя проблему, мы сужаем диапазон поиска ее возможных решений и в неявном виде выдвигаем гипотезу исследования.

При эволюционном развитии научного знания источником проблем в науке служит дефицит информации для описания или объяснения реальности. При революционном развитии науки научная проблема возникает как следствие противоречия в научных знаниях.

На следующем этапе проводится *теоретический анализ проблемы*, включающий системный анализ доступной информации по изучаемой проблеме, представленной в монографиях, периодических изданиях, интернет-ресурсах и т. п. Может оказаться, что эта проблема уже решена или существуют аналогичные исследования, не приведшие к окончательному результату.

¹ Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. М., 1983.

На основе предшествующих этапов становится возможным *формулирование* предположений – *гипотез* исследования, предпосылками выдвижения которых выступают результаты информационного поиска. Это важный и ответственный этап работы, на котором общая цель исследования конкретизируется в систему задач.

На этапе *планирования исследования* строится программа исследования, выбираются методы и конкретные методики его реализации. Он включает в себя выбор участников – группы людей, с согласия которых будет проводиться эмпирическое исследование. Уточняется предмет исследования – часть реальности, которая будет изучаться. Выбирается место и время проведения исследования, определяется порядок экспериментальных воздействий, разрабатываются способы контроля помех, влияющих на результат исследования.

Проведение исследования по намеченному плану – следующий этап. В ходе реального эмпирического исследования всегда возникают отклонения от замысла, которые необходимо учесть при интерпретации полученных эмпирических данных.

Далее проводится *анализ и интерпретация полученных данных*. Этот этап включает математическую обработку результатов, позволяющую оценить достоверность исходной гипотезы.

В заключение *формулируются новые факты и закономерности*, которые обязательно отражаются в научных статьях, монографиях и т. п., поскольку публичность эмпирического знания обеспечивает его открытость для независимой проверки и критики со стороны других исследователей.

Различают теоретические и эмпирические исследования. В основе *теоретического исследования* лежат теоретические обобщения, на базе которых формулируются новые теоретические выводы. Исследование содержит теоретические предложения автора, направленные на решение определенной проблемы. К теоретическому исследованию предъявляются дополнительные требования, которые касаются прежде всего точности определения используемых понятий, логичности, непротиворечивости рассуждений.

Эмпирические исследования не имеют теоретической базы, они позволяют лишь накопить первоначальные научные факты. В их основе лежат реальные достоверные факты. В исследовании такого типа просто наблюдается, фиксируется, описывается и анализируется то, что происходит,

без личного вмешательства исследователя. Эмпирическое исследование может быть описательным и объяснительным. В описательном эмпирическом исследовании получают и описывают некоторые новые факты, касающиеся малоизученных объектов или явлений. Объяснительное исследование включает в себя не только сбор и анализ, но и объяснение полученных данных. Такое объяснение содержит выявление причин и причинно-следственных зависимостей между фактами, в нем неизвестное объясняется через известное.

Как правило, большинство исследований носит *теоретико-эмпирический* характер. При этом на основе известных в науке подходов, теорий, принципов ведется накопление нового знания.

По характеру исследования подразделяются на фундаментальные и прикладные, монодисциплинарные и междисциплинарные, аналитические и комплексные.

Фундаментальное исследование направлено на познание реальности без учета практического эффекта от применения знаний. *Прикладное исследование* проводится в целях получения знания, которое должно быть использовано для решения конкретной практической задачи.

Для иллюстрации различия между ними представьте себе исследование, посвященное изучению памяти. В фундаментальном исследовании будет изучаться структура памяти, участники будут запоминать список слов, воспроизводить его, изучать список еще раз, снова воспроизводить и так несколько раз. Идея такого исследования состоит в том, чтобы проверить, будут ли эти слова по ходу эксперимента запоминаться в одном и том же порядке, выявляя тем самым, как слова группируются в памяти участников¹. Такое исследование не имеет прямого практического применения, оно может проводиться просто для изучения структуры памяти. Результаты такого исследования, вероятно, расширят знания о ее механизмах. Примером прикладного исследования памяти может быть эксперимент, в котором участники просматривают видеозапись несчастного случая, а затем стараются вспомнить все, что они увидели. Это исследование может иметь прямое отношение к важному вопросу о снятии показаний очевидцев. Иногда считают, что прикладные исследования имеют большее

¹ Гудвин Д. Исследование в психологии: методы и планирование. 3-е изд. СПб., 2004.

значение, чем фундаментальные, так как они направлены на вопросы первостепенной важности. На это можно возразить, что основное преимущество фундаментальных исследований состоит в том, что общие законы можно применять в различных практических ситуациях.

Примером тому служит исследование чтения Б. Иглендом (B. V. Ege-land) в 1975 г. Целью эксперимента была оценка методики обучения дошкольников сходным буквам (например, *R* и *P*). В соответствии с методикой детям показывали карточки и просили из шести букв выбрать такие же, как буква, изображенная вверху карточки. Б. Игленд выделил отличительные особенности букв, напечатав их красным цветом. В течение нескольких попыток красный цвет постепенно заменялся на черный. В сравнении с участниками, получившими только черные буквы, члены экспериментальной группы делали меньше ошибок. Они также лучше справились с дальнейшими тестами, проведенными через неделю.

Важно отметить, что в основе исследования Б. Игланда лежало предположение о том, что на распознавание букв могут влиять либо восприятие формы отдельных элементов, либо характерные особенности стимула. В то время, когда Б. Игленд проводил свои эксперименты, концепцию распознавания в основном формировала теория особенностей стимула, поэтому многие фундаментальные исследования были посвящены изучению различных аспектов этой теории.

В фундаментальных исследованиях психологические законы изучаются независимо от их дальнейшего прикладного использования, исключительно ради получения сведений о них, далее создается комплекс знаний о данных феноменах, а затем этот комплекс ложится в основу прикладных исследований, посвященных конкретным проблемам.

Монодисциплинарные исследования проводятся в рамках отдельной науки (в данном случае психологии). *Междисциплинарные исследования* требуют участия специалистов различных областей и проводятся на стыке нескольких научных дисциплин. К этой группе можно отнести генетические исследования, исследования в области инженерной психофизиологии, а также исследования на стыке этнопсихологии и социологии.

Аналитическое исследование направлено на выявление одного наиболее существенного, по мнению исследователя, аспекта реальности. *Комплексное исследование* ориентировано на охват максимально возможного числа значимых параметров изучаемой реальности.

По цели проведения исследования можно разделить на несколько типов.

К первому типу относятся *поисковые исследования*. Хотя название звучит как тавтология, под ним подразумевается попытка решения проблемы, которую никто не ставил или не решал подобным методом. Иногда аналогичные исследования называют исследованиями «методом тыка» или «попробую так, может, что-то и получится». Научные работы такого рода направлены на получение принципиально новых результатов в малоисследованной области.

Второй тип – *критические исследования*. Они 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.

Большинство исследований, проводимых в науке, относится к *уточняющим*. Их цель – установление границ, в пределах которых теория предсказывает факты и эмпирические закономерности. По сравнению с первоначальным экспериментальным образцом обычно изменяются условия проведения исследования, объект, методика. Тем самым регистрируется, на какую область реальности распространяется полученное ранее теоретическое знание.

И наконец, последний тип – *воспроизводящее исследование*. 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. Следовательно, метод и конкретная методика эксперимента должны быть intersубъективными, т. е. операции, проводимые в ходе исследования, должны воспроизводиться любым квалифицированным исследователем.

Другое основание классификации – *условия проведения*. Различают лабораторные, естественные и полевые исследования (эксперименты).

Лабораторный эксперимент проводится в специальных условиях. Исследователь планомерно и целенаправленно воздействует на объект изучения, чтобы изменить его состояние. Достоинством лабораторного эксперимента можно считать строгий контроль всех условий, а также применение специальной аппаратуры для измерения. Недостатком является трудность переноса полученных данных на реальные условия. Испытуемый в лабораторном эксперименте всегда осведомлен о своем участии в нем, что может стать причиной мотивационных искажений.

Естественный эксперимент проводится в реальных условиях. Его достоинство состоит в том, что изучение объекта осуществляется в контексте повседневной жизни, поэтому полученные данные легко переносятся в реальность. Испытуемые не всегда проинформированы о своем участии в эксперименте, поэтому не дают мотивационных искажений. К недостаткам естественного эксперимента относятся невозможность контроля всех условий, непредвиденные помехи и искажения.

Полевой эксперимент проводится по схеме естественного эксперимента. При этом возможно использование портативной аппаратуры, позволяющей более точно регистрировать получаемые данные. Испытуемые проинформированы об участии в эксперименте, однако привычная обстановка снижает уровень мотивационных искажений.

Лабораторные исследования обеспечивают исследователям высокую степень контроля: условия эксперимента могут быть определены более четко, а отбор и исследование испытуемых проводится систематично. С другой стороны, условия проведения полевых исследований ближе к ситуациям повседневной жизни. Хотя полевые исследования чаще бывают прикладными, а лабораторные – фундаментальными, необходимо помнить, что некоторые фундаментальные исследования проводятся вне лаборатории, а некоторые прикладные – в лабораториях.

Ряд исследователей объединяют лабораторные и полевые эксперименты в одно исследование. Хороший пример – проект Д. Даттона и А. Арона (D. G. Dutton, A. P. Aron). Ученых заинтересовала проверка двухфакторной теории романтической любви, согласно которой люди, испытывающие сильное физическое возбуждение, иногда принимают это возбуждение за любовь (два фактора – это физиологическое возбуждение и его когнитивная интерпретация). Они поставили эксперимент, в котором мужчины сначала переживали страх различной степени, а затем встречались

с привлекательной женщиной. Д. Даттон и А. Арон хотели проверить, будет ли вызванное страхом возбуждение расцениваться как отчасти связанное с физической привлекательностью женщины. Полевые эксперименты были проведены в двух разных участках канадского национального парка Британской Колумбии, где требовался переход через реку по мосту. Один из них – раскачивающийся подвесной мост длиной 150 м, располагающийся на высоте 75 м над рекой, а второй – прочный деревянный мост, проходящий всего в 3,5 м над водой. На обоих мостах привлекательная женщина подходила к мужчинам и просила помочь в проведении психологического исследования по выявлению воздействия живописных видов на креативность. Согласившимся участникам она выдавала мнимый тест на креативность и свой телефонный номер на случай, если у них возникнут вопросы по поводу проекта. По сравнению с испытуемыми на спокойном мосту, которые, скорее всего, почти не испытывали страха, мужчины на подвесном мосту показали в результатах теста большее количество сексуальных образов и чаще звонили участвовавшей в исследовании женщине.

Результаты, полученные на подвесном мосту, соответствовали положениям двухфакторной теории, но Д. Даттон и А. Арон совершенно справедливо решили, что их можно интерпретировать и иначе. Возможно, что мужчины, переходившие реку по подвесному мосту, были просто более смелыми и активными, чем другие, воспользовавшиеся деревянным мостом. Для проверки этого был проведен еще один эксперимент в лаборатории. Ученые набрали мужчин для изучения воздействия электрического тока на обучение и пригласили для помощи в проведении эксперимента привлекательную женщину, которую все остальные приняли за обычную испытуемую. Одним участникам сообщили, что их подвергнут воздействию умеренного по силе электрического тока, а другим – что они испытывают воздействие сильного тока. Исследователи ожидали, что последнее сообщение вызовет более сильное физиологическое возбуждение. Именно так и произошло: было обнаружено, что мужчины, ожидающие воздействия сильного тока, испытывали более сильное физическое влечение к женщине, чем те, кто предполагал воздействие более слабого тока. Таким образом, лабораторный эксперимент подтвердил открытие, сделанное в ходе полевого исследования. Было показано, что мужчины могут неверно интерпретировать возбуждение, вызванное страхом, как физическое влечение. Результаты обоих исследований подтвердили двухфакторную теорию любви.

Валидность исследования в психологии

Теория естественнонаучного исследования опирается на ряд очевидных предположений. Во-первых, мы считаем, что время непрерывно, направлено от прошлого к будущему; события необратимы; следствие не может быть раньше причины. Во-вторых, мы полагаем, что пространство, в котором происходят события, изотропно¹ (однородно). Процесс в одной из областей пространства происходит так же, как в любой другой области. Наконец, в-третьих, мы предполагаем, что события в мире происходят независимо от нашего знания о них. Мир реален и объективен.

Получаемый исследователем научный результат в идеале не должен зависеть от времени, т. е. явление, закономерность, закон инвариантны² (неизменны) относительно времени. И завтра, и послезавтра, и через энное количество лет время простой сенсомоторной реакции человека на световой сигнал должно варьироваться в экспериментально установленных на сегодняшний день пределах. Исследователь должен быть убежден, что найденная им закономерность справедлива для психического процесса (например, мыслительного) и жителя Екатеринбурга, и жителя Нью-Йорка (с поправкой на особенности самого исследуемого объекта).

Наконец, научное знание должно быть интерсубъективно, т. е. не зависеть от личности исследователя, его мотивов, намерений, интуиции и др.

Итак, научный результат должен быть инвариантным относительно пространства, времени, типа объектов и типа субъектов исследования, т. е. быть объективным. До недавнего времени предполагалось, что научный результат не должен зависеть и от метода, т. е. от действий, которые производит исследователь с изучаемым объектом. Однако «квантово-механическая революция» в научном мышлении, происшедшая в начале XX в., породила иной подход.

Известный методолог М. Бунге (1975) ввел различие между науками, где результат исследования не зависит от метода, и теми науками, где результат и операция с объектом образуют инвариант: факт есть функция от свойств объекта и операции с ним. К последнему типу наук принадлежит и психология. Поэтому в научной публикации чрезвычайно важно давать описание метода, с помощью которого получены данные.

¹ Изотропный – имеющий одинаковые физические свойства по всем направлениям.

² Инвариантный – остающийся неизменным при определенных преобразованиях, при переходе к новым условиям.

Приведенные выше требования относятся к идеальному исследованию и его идеальному результату. В реальности же разные моменты времени не идентичны, развитие мира необратимо: он иной в каждый следующий момент времени. Пространство не однородно. Нет двух полностью одинаковых объектов. Все люди уникальны, каждый со своей, не похожей ни на чью другую судьбой. Даже однояйцевые близнецы рождаются в разные моменты времени. Тем более уникальны исследователи. Поэтому-то невозможно полностью адекватно воспроизвести эксперимент в других условиях. Личностные черты экспериментатора влияют на ход исследования, на его отношения с испытуемыми, на точность регистрации показателей и на особенности интерпретации данных.

Для конструирования и оценки экспериментальных процедур используется понятие «валидность». *Валидность* эксперимента определяется как степень соответствия измеряемой переменной исследуемому свойству реального объекта. Безупречный эксперимент, который не вызывает никаких нареканий, должен быть идеальным, бесконечным и экспериментом полного соответствия.

Идеальный эксперимент предполагает эквивалентность всех испытуемых, неизменность их характеристик во времени, отсутствие самого времени. В идеальном эксперименте исследователь манипулирует только единственной переменной при полном очищении от других условий.

Для примера рассмотрим ситуацию дегустации кондитерских изделий – конфет. Цель будет заключаться в определении лучшего сорта конфет в представленной серии. Чтобы удовлетворить критерию идеального эксперимента, необходимо избавиться от действия всех факторов, кроме вкуса конфет. Этими факторами могут быть послевкусие, память о предыдущем стимуле – конфете, попробованной ранее; установки, определяющие наши представления о вкусе «отличной конфеты», и т. д. Единственный способ избавиться от подобных стимулов – взять все конфеты в рот одновременно, что приводит к абсурду.

Соответствие реального исследования идеальному выражается в такой его характеристике, как *внутренняя валидность*. Чем больше влияние неконтролируемых исследователем условий на изучаемое поведение, тем ниже внутренняя валидность, тем выше вероятность того, что обнаруженные в эксперименте факты являются артефактами. Высокая внутренняя валидность – главный признак хорошего эксперимента.

Бесконечный эксперимент предполагает проведение исследования бесконечно во времени и с бесконечным количеством проб. Он необходим для выяснения всех возможных случаев нерелевантных (не имеющих отношения к изучаемому эффекту) стимулов, всех побочных переменных, которые могут исказить действие управляемого экспериментатором фактора. Однако суть эксперимента состоит именно в том, чтобы на основе ограниченного числа проб выявить причинно-следственные связи между явлениями. Поэтому бесконечный эксперимент не только невозможен, но и бессмысленен.

Эксперимент полного соответствия – это экспериментальное исследование, в котором все условия и их изменения отвечают реальности. Другими словами, экспериментальная ситуация должна быть тождественной исследуемой ситуации в реальности. Это соответствие фиксируется таким понятием, как *внешняя валидность*, или экологическая валидность. От уровня внешней валидности зависит степень переносимости результатов эксперимента на жизненную ситуацию.

Выделяют и другие виды валидности. Методики и план эксперимента должны соответствовать проверяемой гипотезе. Степень этого соответствия характеризует *операциональную валидность*. Д. Кэмпбелл ввел понятие *конструктивной валидности*. Она выражает адекватность метода интерпретации экспериментальных данных теории, которая определяется правильностью употребления терминов той или иной теории.

Резюме

Научное исследование в отличие от стихийных форм познания окружающего мира предполагает ряд обязательных этапов. На каждом этапе решается определенная задача. Важнейшие этапы проведения научного исследования: формулировка проблемы и выдвижение гипотезы, выбор методики и необходимой аппаратуры, отбор испытуемых, создание плана, проведение эксперимента, обработка и интерпретация результатов, подготовка научного отчета.

В зависимости от цели, характера проведения, способов организации выделяют разные виды исследований.

Для оценки экспериментального исследования используется понятие валидности. Степень валидности определяет, насколько результаты эксперимента соответствуют поставленной задаче. Реальное исследование должно стремиться соответствовать идеальному. Полного соответствия достичь

невозможно. Отклонения от идеального исследования порождены особенностями мира, в котором мы живем. Нельзя добиться полного соответствия идеала и реальности, даже в ходе научных изысканий. Однако научный метод должен давать результат, максимально приближенный к идеальному.

Внутренняя валидность характеризует меру влияния изменяемого исследователем фактора на изучаемое поведение.

Внешняя валидность трактуется как характеристика эксперимента, определяющая возможность переноса (обобщения) полученных результатов на различные время, место, условия и группы людей.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое парадигма и каковы этапы современного научного исследования?
2. С какой целью классифицируют научные исследования по видам?
3. Что такое валидность научного исследования?
4. Что общего и различного в валидности научного исследования и валидности психодиагностической методики?

Список рекомендуемой литературы

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер; Моск. гос. ун-т. Москва, 1982. 463 с.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 11–29.

Кун Т. Структура научных революций / Т. Кун. Москва: Прогресс, 1977. 304 с.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Д. Кэмпбелл; Соц.-психол. центр. Санкт-Петербург, 1996. 392 с.

Лекция 4. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ В ПСИХОЛОГИИ



Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпирического в познании
Операционализация понятий. Операционализм
Необходимость эмпирического тестирования идей

Набор фактов еще не является научным знанием, также как груда кирпичей не есть дом.

Ж. А. Пуанкаре

Ученый без фактов – все равно, что святой, не совершивший чуда.

И. П. Павлов

Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпирического в познании

В процессе изучения психологической науки вас, наверное, приводит в недоумение существование различных направлений, глубина их отличий, а также невозможность совмещения их положений. Общая проблема лежит в источниках и схемах познания, на которые ориентируется психологическая наука. Дело в том, что нет единых (единственных) источников знания и нет общепринятых схем познания. Наука не построена на едином основании. Традиции построения психологических теорий, проведения количественных и качественных исследований возникли в тесной связи с ориентациями на те или иные философские традиции.

По мере того как философы обнаруживали все большее количество источников знания и находили в их пользу убедительные аргументы, ученые создавали все большее количество научных направлений. К настоящему времени процесс познания как процесс получения нового знания о действительности имеет дело с одной из существенных проблем: не столько с тем, *что* мы познаем, сколько с тем, *как* мы познаем эту действительность.

Все стратегии, подходы и формы познания в науке, в том числе и в психологии, можно разделить по основанию доминирования теоретического или эмпирического подхода. Одни стратегии подчеркивают роль теоретического знания о действительности (гуманитарная психология); другие, напротив, делают акцент на истинности знания и признают возможность его верификации через его эмпирические формы (бихевиоризм, экспериментальная когнитивная психология).

Прежде чем мы детально рассмотрим особенности теоретического и эмпирического знания, обозначим существенные различия между ними. *Теоретическое знание*, если оно восходит к высоким уровням абстракции, претендует на широкие обобщения и оформляет их в виде научных программ и метатеорий, делает картину мира более связной и целостной¹, в то время как *эмпирическое знание* претендует на частные обобщения в пределах устанавливаемых им фактов. Поскольку эмпирически добываемые факты являются разрозненными, это порождает фрагментарную и дифференцированную картину мира.

Теоретическое знание

Теоретическое знание в науке – это внутренне непротиворечивая система взглядов, идей, представлений о какой-либо части реальности, характеризующаяся высокой степенью обобщенности. Теоретическое знание представлено в форме моделей, концепций, теорий, метатеорий, принципов, классификаций, типологий (например, теория акцентуаций, принцип единства сознания и деятельности, теория отражения, теория типов темперамента и др.).

Без теорий забывания, личности, стресса, психических болезней и т. п. психологи утонули бы в море разрозненных фактов. Приводя в систему разрозненные факты, теория упрощает объекты и явления.

Ж. Е. Мортон уподобляет процесс создания теории мозаике: ее разрозненные кусочки соединяются друг с другом, при этом вырисовывается определенная картина, даже если соединены не все части мозаики. Например, теория депрессии превращает бесконечные наблюдения за этим явле-

¹ *Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.

нием в реестр связанных между собой положений. Скажем, обычно мы наблюдаем, как люди в состоянии депрессии вспоминают свое прошлое, описывают настоящее и предсказывают будущее в самых мрачных красках. Поэтому можно заключить, что в низкой самооценке скрывается первоначальная причина депрессии. Чем дальше, тем понятнее: принцип самооценки объясняет широкую симптоматику состояния депрессии.

Теоретическое знание – это результат работы *мышления* исследователя в отличие от эмпирического знания как результата *чувственного восприятия* наблюдаемых явлений и событий.

В. Н. Дружинин описывает следующие основные *компоненты теории*:

- исходная эмпирическая основа (факты, эмпирические закономерности);
- базис – множество первичных условных допущений (аксиом, постулатов, гипотез), которые описывают идеализированный объект теории;
- логика теории – множество правил логического вывода, которые допустимы в рамках теории;
- множество выведенных в теории утверждений, которые составляют основное теоретическое знание.

Построение теории служит двум главным целям. Одна состоит в *предсказании* событий и явлений, другая заключается в том, чтобы *объяснить* или сделать понятными уже известные факты, события, явления. Предсказательная мощь является основным показателем эффективности теории. 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. Иногда предсказание и объяснение рассматриваются как тождественные процессы научного мышления, отличающиеся только во временной перспективе. Предсказание направлено от данного положения дел к будущему, объяснение же обычно направлено от настоящего к прошлым событиям.

Л. Хьелл и Д. Зиглер выделили следующие *показатели эффективности теории*:

- открытость теории для эмпирической проверки;
- внутренняя согласованность компонентов теории;

- широта охвата теорией объясняемых ею явлений реальности;
- эвристическая ценность (способность теории инициировать проведение дальнейших исследований);
- экономичность (способность теории меньшим количеством компонентов объяснять наибольшее количество явлений реальности);
- практическая значимость.

Можно выделить два способа построения теоретического знания: гипотетико-дедуктивный и аксиоматический. В основе первого лежат предположения, имеющие эмпирическую, индуктивную основу; в основе второго – система аксиом, необходимых и достаточных, но недоказуемых в рамках теории. Примерами гипотетико-дедуктивной (эмпирической) теории выступают 16-факторная теория личности Р. Кеттелла, двухфакторная теория личности Г. Айзенка, концепция формально-динамических свойств индивидуальности В. М. Русалова, концепция полимодального Я Л. Я. Дорфмана, теория интегральной индивидуальности В. С. Мерлина – Б. А. Вяткина и др. Примеры аксиоматических теорий: теория личности А. Г. Асмолова, положение о зоне ближайшего развития Л. С. Выготского и др.

Л. Хьелл и Д. Зиглер предложили следующие аксиоматические положения, лежащие в основе различных теорий о природе человека:

- свобода – детерминизм;
- рационализм – иррационализм;
- проактивность – реактивность;
- целостность (холизм) – элементаризм;
- изменчивость – константность;
- биологическое – социальное;
- познаваемость – непознаваемость¹.

Принципиальной особенностью аксиоматических теорий в отличие от гипотетико-дедуктивных является недоступность их основных положений проверке на соответствие реальности, т. е. недоступность тестированию опытным (эмпирическим) путем. Поэтому аксиоматические теории, предлагающие описание и объяснение какого-либо фрагмента реальности, могут как совпадать в действительности с этой реальностью, так и не совпадать с ней. Они мало чем отличаются от умозрительных рассуждений.

Последователи критического рационализма полагают, что экспериментальные результаты, противоречащие прогнозам теории, должны при-

¹ Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. СПб., 1999. С. 40.

вести ученых к отказу от нее. Однако на практике эмпирические данные, не соответствующие теоретическим предсказаниям, могут побудить теоретиков к совершенствованию теории – созданию так называемых «пристроек». Теории необходима «живучесть», поэтому на каждый контрпример, на каждое экспериментальное опровержение она должна отвечать изменением своей структуры, приводя ее в соответствие с фактами.

Но какой бы разумной ни была теория, мы должны проверить ее. Хорошая теория предусматривает существование предположений, которые потом будут проверены на практике, и называются они гипотезами. Такие прогнозы, или предвидения, направляют все научное исследование и дают возможность проверки и усовершенствования теории.

Рассмотрим ситуацию с другой стороны.

Эмпирическое знание

Эмпирическое знание в науке – это знание, в основу которого положен опыт и систематическое наблюдение. Форма эмпирического научного знания – эмпирические факты.

Принято считать, что факты – это хлеб и воздух науки, высшая судебная инстанция в споре теории и эксперимента. Теория не может выходить за пределы фактов и строить утверждения, которые нельзя было бы проверить опытным путем. Отсюда следует, что главнейший долг ученого – получать экспериментальные факты, без которых наука существовать не может. И если оказывается, что наблюдение обнаруживает нечто противоречащее теории, то такую теорию следует пересмотреть самым тщательным образом, с тем чтобы привести ее в соответствие с фактами – непосредственными чувственными данностями, не зависящими от каких-либо мнений, убеждений, концепций и т. п.

По утверждению известного ученого М. Полани, такое представление о значении фактов, завоевав умы ученых, разрослось до абсурдных пределов и является господствующим в современной науке¹. Так ли это на самом деле? Действительно ли факты стали истиной в последней инстанции? Обратимся к анализу этой проблемы, предложенному В. В. Матвеевым².

¹ Полани М. Личностное знание. М., 1985. С. 29.

² Матвеев В. В. Теории и факты // Химия и жизнь. 1988. № 7.

Автор приводит интересный пример из жизнеописания Д. И. Писарева, известного отечественного критика XIX в. Он оставил нам яркое описание идеала учености, который насаждался университетской наукой того времени. «Товарищ мой М., занимавшийся славянами, не хотел знать ничего такого, что не касалось бы славянского мира... Все, что выходило из пределов этого мира... игнорировалось им с самодовольством и гордостью заклятого специалиста... Этот идеальный специалист продолжал действовать и после выхода из университета. Продолжал титаническую, кропотливую работу по добыванию крупниц опыта. В этой работе было всего в избытке – пота, самоотречения, подвижничества. Особенно пота. Не хватало в ней одного пустяка – мысли»¹. Писарев пишет, что большая часть ученых вовсе не задают себе вопроса о конечной цели своих трудов. Чудовищный культ факта превратил университет, по выражению Писарева, в мрачный притон учености.

Все сказанное можно отнести к представителям как гуманитарных, так и естественных наук, и не только к ученым прошлого века, но и к ученым сегодняшнего дня.

Еще один любопытный факт из статьи В. В. Матвеева. Все, наверное, знают фразу, как-то придуманную выдающимся советским языковедом Л. В. Щербой: «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдючит бокренка». Понятна ли нам эта фраза, каков ее смысл? После короткого замешательства все, несомненно, догадаются, что речь идет о какой-то сцене из жизни неких неизвестных науке животных. Как получается, что мы, не зная значения слов, можем дать точную грамматическую характеристику высказывания? Сделать это нам помогло знание, пусть у кого-то и интуитивное, грамматики русского языка. Слова выдуманы, но предложение написано по-русски. Именно поэтому мы и смогли распознать его смысл. Теории – языки науки, которым присущи свои особые грамматики, конструкции. В этом смысле языка фактов не существует. Факты – это даже не лексика науки (потому что словообразование тоже подчиняется правилам, характерным для каждого языка, ведь мы понимаем, что бокренка – это детеныш бокра). Факты – не более чем алфавит, дающий простор для любых словесных построений.

¹ Цит. по: Матвеев В. В. Указ. соч. С. 37.

Имеет ли самостоятельную объяснительную силу факт как таковой? Представим себе, что стрелка некоего прибора показывает на число 0,28. Теперь пригласим какого-нибудь случайного прохожего оценить этот упрямый, несомненно, объективный факт. Посмотрев на прибор, а потом на вас (или наоборот), прохожий решит, что у вас не все дома и с тревогой поспешит удалиться. И что тут странного, если он в глаза никогда не видел этого прибора и не имеет ни малейшего понятия о том, чем вы тут занимаетесь? А вот сотрудник соседней лаборатории, увидев наш прибор, легко распознает в нем спектрофотометр и ответит, что речь идет, по-видимому, об измерении оптической плотности какого-то раствора, количественной мерой которой и служит показание 0,28. Если же мы обратимся, наконец, к самому автору эксперимента, то рассказ о смысле и значении величины 0,28 может оказаться очень долгим, а если повезет, то и интересным.

Сами по себе факты ни о чем не говорят, они говорят с вами только на вашем языке. Сами по себе факты не только ни о чем не говорят – они ничему не противоречат. Теориям противоречат не факты, а их интерпретация. Подлинная цель науки – не столько поиск новых фактов, сколько поиск новой интерпретации уже известных фактов. Как справедливо заметил И. Лакатос, «заново интерпретированный факт мы должны рассматривать как новый факт, игнорируя дерзкие заявления о приоритете любителей коллекционировать факты»¹. Факты не стареют, стареет их понимание. Новый факт в состоянии сокрушить старую теорию только тогда, когда он выступает от имени новой, более совершенной теории.

Стратегия сотрудничества теоретического и эмпирического знания

Теоретическое и эмпирическое знание характеризуют две основополагающие формы научного познания, а также структурные компоненты и уровни научного знания. Эмпирическое знание, в основе которого лежит наблюдение, отражает внешние свойства предметов и поэтому полностью опирается на наглядные представления. Теоретическое знание, возникшее на основе преобразования предметов, отражает их внутренние отношения и связи. При воспроизведении предмета в форме теоретического знания мышление выходит за пределы чувственных представлений.

¹ Лакатос И. Указ. соч. С. 36.

Эмпирическое исследование направлено непосредственно на объект и опирается на данные наблюдения и эксперимента. Теоретическое исследование связано с совершенствованием и развитием понятийного аппарата науки и направлено на всестороннее познание объективной реальности в ее существенных связях и закономерностях. Оба эти вида исследования органически взаимосвязаны и предполагают друг друга в целостной структуре научного познания. Эмпирическое исследование, выявляя новые данные наблюдения и эксперимента, стимулирует развитие теоретического исследования, ставит перед ним новые задачи. С другой стороны, теоретическое исследование, развивая и конкретизируя теоретическое содержание науки, открывает новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирическое исследование. Наука не может совершенствоваться и развиваться, не обогащаясь новыми эмпирическими данными.

На эмпирической стадии развития науки основными средствами формирования и развития научного знания были эмпирическое исследование и последующая логическая обработка его результатов в эмпирических законах, обобщениях и классификациях. Однако уже и на этой стадии осуществлялось совершенствование и развитие исходных научных абстракций, служащих основой для упорядочения и классификации эмпирического материала познания. Дальнейшее развитие понятийного аппарата науки приводит к появлению таких логических форм, как типологии, первичные объяснительные схемы, модели и т. п., содержание которых выходит за рамки сообщения и сопоставления эмпирических данных. Формирование внутренне дифференцированных и вместе с тем целостных теоретических систем знаменует собой переход науки на теоретическую стадию, для которой характерно появление особых теоретических моделей реальности (например, теория агрессии, культурно-историческая концепция высших психических функций и т. д.). Подобные средства познания обуславливают движение теоретической мысли, относительно независимое от эмпирического уровня исследования, расширяют ее эвристические возможности. Развитие теоретического содержания науки и построение многослойных теоретических систем приводят к определенному обособлению теоретического аппарата научного познания от его эмпирического базиса, что, в свою очередь, порождает необходимость

эмпирической интерпретации теории, а также теоретического истолкования эмпирических данных.

Все теоретические дисциплины так или иначе уходят своими историческими корнями в практический опыт. Однако в ходе развития отдельные науки отрываются от своей эмпирической базы и развиваются сугубо теоретически (например, математика), возвращаясь к опыту только в сфере своих практических приложений.

Как справедливо отмечают Л. Я. Дорфман, Д. А. Леонтьев, В. М. Петров, «мы не знаем, каков мир в действительности – связанный или фрагментарный, синкретичный (целостный) или структурированный (дифференцированный и упорядоченный). Также нет строгих научных доказательств в пользу явных преимуществ теоретического или эмпирического знания. Это означает, в свою очередь, признание права разных форм знания (теоретическое и эмпирическое. – *Е. Д., О. Б.*) и представлений о действительности на развитие»¹. Таким образом, ни теоретический, ни эмпирический подход в научном познании нельзя проверить на истинность, правильность (опровергнуть чисто эмпирическим путем), но каждый из них может подвергаться логически обоснованной критике.

По мнению этих же авторов, взаимная дополняемость (а не взаимное обесценивание) теоретического и эмпирического мышления должна стать фундаментальным основанием при построении соответствующих исследовательских стратегий в психологии. Психологу предстоит научиться мыслить себя в пределах мира (а не над ним или вне его), опираться одновременно на восприятие (наблюдение) и рассуждение (мышление).

В конечном итоге теории любого уровня обобщенности обращаются к наблюдаемым событиям. Однако теории высокого уровня обобщенности дедуктивно предсказывают их как часть более широкого целого или в более широком контексте. Частные теории, наоборот, рассматривают фрагменты реальности безотносительно к глобальной связности. Последнее не значит, что частные теории не обобщают частные факты. Просто обобщения достигаются здесь иначе, индуктивно. Возможности же обобщения ограничиваются конкретным эмпирическим материалом.

¹ Дорфман Л., Леонтьев Д., Петров В. Неклассический подход в эмпирических исследованиях искусства // Творчество в искусстве – искусство творчества / под ред. Л. Дорфмана [и др.]. М., 2000. С. 13.

Операционализация понятий. Операционализм



Перси Уильямс
Бриджмен

Термин «*операционализм*» был введен в 20-х гг. XX в. американским физиком и философом, профессором математики и философии Гарвардского университета, обладателем Нобелевской премии (1946) за усовершенствование методов получения высоких давлений Перси Уильямсом Бриджменом (1882–1961). Значительное место в его работах занимали проблемы методологии естественных наук.

В работе «Логика современной физики» П. У. Бриджмен указал, что научная терминология должна быть абсолютно объективной и точной, а все понятия должны быть определены в терминах выполняемых операций, через ту или иную систему физических и измерительных процедур, которые совершает ученый в процессе исследований предметной области (например, понятие длины представимо через операции измерения длины). Такой вид определений был назван *операциональным*.

Строгий операционализм просуществовал в психологии недолго, отчасти потому, что уравнивание понятия и набора операций накладывает слишком сильные ограничения на понятие.

Операционализация требует конкретного определения переменных, чтобы обеспечить объективность исследования и получаемых результатов. Операциональные определения не только позволяют производить измерения в психологии, но и выполняют еще одну важную функцию – обеспечивают возможность повторения исследования. Воспроизводимость – одно из главных условий научности любого исследования. Критерии наблюдаемости, проверяемости, измеримости и др. были введены как необходимые условия изучения тех или иных феноменов.

Операционализация понятий – процедура установления связи концептуального аппарата исследования с его методическим инструментарием.

Операционализация строится на основе общетеоретических понятий и придает эмпирическим понятиям формы, доступные для их измерения и тестирования. Считается, что она нужна для того, чтобы избежать недо-

разумений между учеными. Поскольку операционализованные понятия включают эмпирические ссылки, их аморфность минимизируется.

Операционализация – это описание психологического конструкта в терминах действий или операций, которые необходимо произвести, чтобы его измерить. Иными словами, если определение конструкта дает ясное понимание того, как мы будем его измерять, то это определение операциональное.

Процедуру операционализации можно проиллюстрировать следующей цитатой: «...а затем он ставит вопрос о том, сколько ангелов могут одновременно танцевать на булавочной головке, а я сказал ему, что его вопрос в недостаточной степени определен операционально – о чем идет речь – о классическом балете, джазе, чечетке или народной пляске...»¹

Психологи часто используют несколько различающиеся операциональные определения одних и тех же конструктов. Например, агрессивность в одном исследовании может считаться только физическим актом, причиняющим вред другому человеку, в другом – и физическим, и вербальным действием с целью ухудшить самочувствие другого человека или его позицию внутри группы. Это следует учитывать, когда вы собираетесь использовать разные инструменты для диагностики одного и того же психологического конструкта. За одинаковыми названиями тестов может скрываться различное психологическое содержание. Если в одном тесте, направленном на измерение личностных особенностей, измеряются ведущие потребности личности, а в другом, тоже личностном тесте, – интроверсия и нейротизм, то следует ожидать содержательно разных результатов.

Операционализация может быть описана пошагово от абстрактного уровня до самого конкретного через последовательное описание теоретического конструкта, индикаторов, переменных, оценок, при этом:

- теоретический конструкт обычно абстрактен и не может быть непосредственно измерен;
- индикаторы – феномены, составляющие конструкт;
- переменные – компоненты индикаторов, которые могут быть измерены;
- оценка – возможные методы измерения переменных.

¹ Цит. по: Солс Р. Л., Мак-Лин М. К. Экспериментальная психология. СПб., 2003. С. 38.

Допустим, нас интересуют различия в образовательных достижениях детей из бедных и богатых семей. Следует дать операциональное определение используемых конструктов, например бедности. Тогда конструкт – бедность; индикатор – уровень жизни; переменная – санитарные условия; оценка – количество людей на одну ванную комнату в доме, где живет ребенок.

Или конструкт – экзаменационная тревожность; индикатор – волнение перед сдачей устного экзамена; переменная – дрожь в голосе; оценка – наличие дрожи в голосе при устном ответе на экзамене. Операционализация конструкта «экзаменационная тревожность» могла быть осуществлена и по-другому. Индикатор – вегетативные расстройства; переменная – потоотделение; оценка – интенсивное потоотделение на некоторых участках тела. Или индикатор – чувство тревоги и неуверенности; переменная – желание избежать общения с экзаменатором; оценка – субъективная оценка желания избежать общения с преподавателем как сильного.

Разные способы операционализации предполагают различные способы ее проверки. На каком бы способе операционализации вы ни остановились в своих исследовательских проектах, важно следующее. Вы должны уметь рефлексировать тот путь операционализации, который вы проделали, видеть пути, от которых отказались, и, что особенно важно, отмечать те выгоды и ограничения, которые приобрели, идя по этому пути.

Кроме того, любая операционализация означает потерю большого объема информации. Следует признать, что экзаменационная тревожность гораздо более многогранный конструкт, чем потоотделение. Многообразием приходится жертвовать, чтобы сделать конструкт измеримым, а само измерение – воспроизводимым.

Присущее операционализации обеднение психологического понятия должно компенсироваться большим количеством исследований этого же понятия через разные операциональные определения.

Обратный операционализации процесс – *концептуализация* – состоит в обобщении результатов исследования конкретного поведения в специфических ситуациях до вывода о поведении этого типа в широком спектре ситуаций.

.....
Концептуализация – процесс, обратный операционализации, в ходе которого одиночные конкретные результаты измерений формулируются в более общих терминах.
.....

Изучая реакцию студентов вуза на невозможность исправить оценку за контрольную, исследователь будет делать выводы о закономерностях реакции на фрустрацию. Хотя именно такие обобщения нужны для науки, нельзя забывать о том, что они связаны с риском неоправданного распространения частных выводов на общую ситуацию.

Необходимость эмпирического тестирования идей

Главная цель эмпирической психологии заключается в том, чтобы тестировать идеи (теории, концепции, модели) на их соответствие реальности, а не в том, чтобы чувственные данные противопоставлять мышлению или факты – теориям. Необходимость эмпирического тестирования идей, по мнению Л. Я. Дорфмана, обусловлена несколькими важными обстоятельствами.

Во-первых, человеческий разум способен производить не только истину, но и ошибку. Эмпирические исследования призваны выявлять истинные идеи и отделять их от ложных идей. Критерием истины являются реальность и чувственные данные о ней (эмпирический критерий). Мышление призвано служить познанию реальности, а не самому себе. Конечно, эмпирический критерий не обладает универсальностью, многие идеи (высокой степени абстрактности) не поддаются эмпирическому тестированию. Но наука не изобрела критерия, который позволял бы эффективнее, чем эмпирический, отделять истинные идеи от ложных.

Во-вторых, безупречность логических рассуждений не является гарантией их соответствия реальности. В основе эмпирических исследований лежат логические рассуждения, но эмпирическая наука не довольствуется логикой, а руководствуется эмпирическими данными. Действительную причину действия можно определить только опытным путем. Логически связываемые законом явления должны быть независимы. Поэтому законы не носят характера логической необходимости, а их истинность определяется *опытной проверкой*¹.

В-третьих, истинность базовых идей (посылок) не гарантирует истинности выводимых из них следствий. *Логика не обеспечивает переноса истинности от базовых посылок к выводам из них*². Любая идея на каждом следующем шаге ее исследования (дедукция) нуждается в новом эмпирическом тестировании.

¹ Вригт Г. Х. фон. Логико-философские исследования. М., 1986.

² Лакатос И. Указ. соч.

В-четвертых, собственно научной считается идея, которая не является метафизической и которую можно подвергнуть эмпирической проверке. Подвергнуть идею эмпирической проверке – значит предпринять попытку ее опровергнуть. Одни идеи выдерживают это испытание, другие нет. Если идея является избыточно абстрактной, ее невозможно подвергнуть эмпирическому тестированию. Это значит, что идея является метафизической и, следовательно, выходит за рамки эмпирической науки. Если идею можно подвергнуть эмпирическому тестированию, даже в том случае, если она не выдерживает это испытание, она сохраняет статус научной, а не метафизической (принцип фальсификации).

В-пятых, идею можно подвергнуть эмпирической верификации лишь в том случае, если ей дана *операциональная* или *структурная дефиниция* (логическая операция установления смысла термина) и тем самым идея преобразована в эмпирическое понятие. Операциональная дефиниция – способ определения значений эмпирического понятия. Согласно операциональной дефиниции эмпирическое понятие есть набор операций (процедур), направленных на экспликацию его значений и на их измерение. С одной стороны, предметом операциональной дефиниции являются общетеоретические понятия или идеи, и на их основе создаются собственно эмпирические понятия. С другой стороны, операциональная дефиниция придает эмпирическим понятиям формы, доступные для измерения и тестирования. Структурная дефиниция – другой способ определения значений эмпирического понятия. Согласно структурной дефиниции в основе эмпирического понятия лежат эмпирически устанавливаемые связи некоторого множества его значений. Тем самым определяется структура значений эмпирического понятия.

В-шестых, метафизические теории предлагают идеи, которые могут соответствовать реальности. Однако метафизические теории не способны отделять идеи, неслучайно соответствующие реальности, от идей, случайно соответствующих реальности. Эмпирическая психология применяет такой критерий: она тестирует идеи на их соответствие реальности в терминах вероятностей и потому подвергает эмпирические данные статистическому анализу.

В заключение обращаем внимание на метафорическое отражение одной из главных проблем научного познания. Факты делают науку возможной, теории делают ее прекрасной. Есть два способа не любить науку: один – это просто ее не любить, другой – любить в ней только факты.

Резюме

Теоретическое и эмпирическое знание характеризуют две основополагающие формы научного познания, а также структурные компоненты и уровни научного знания.

Различие между эмпирическим и теоретическим знанием проявляется в различном соотношении целей, функций, форм и методов (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение эмпирического и теоретического знания

| Основание | Эмпирическое знание | Теоретическое знание |
|---------------------------------|--|---|
| Гносеологическая направленность | Ориентация на изучение явлений и поверхностных связей между ними | Раскрытие причин и существенных связей между явлениями |
| Познавательная функция | Описание явлений | Объяснение |
| Форма знания | Научный факт и совокупность эмпирических обобщений | Законы, принципы и научные теории |
| Методы | Наблюдение, эксперимент, индуктивное обобщение | Анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, гипотеза и др. |

Оба вида исследования органически взаимосвязаны и предполагают друг друга в целостной структуре научного познания. Эмпирическое исследование, выявляя новые данные наблюдения и эксперимента, стимулирует развитие теоретического исследования, ставит перед ним новые задачи. С другой стороны, теоретическое исследование, развивая и конкретизируя теоретическое содержание науки, открывает новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирическое исследование.

Вопросы для самопроверки

1. В чем заключаются различия между теоретическим и эмпирическим знанием в психологии?
2. Какие выделяют формы теоретического знания?
3. В чем состоит принципиальное отличие аксиоматических теорий от гипотетико-дедуктивных?

4. Что лежит в основе эмпирического знания?
5. Как в целостной структуре научного познания взаимосвязаны теоретическое и эмпирическое исследования?
6. Что подразумевают процедуры операционализации и концептуализации?

Список рекомендуемой литературы

Акофф Р. Искусство решения проблем / Р. Акофф. Москва: Мир, 1982. 220 с.

Алексеев И. С. Наука / И. С. Алексеев // *Философский энциклопедический словарь* / ред. кол. С. С. Аверинцев [и др.]. 2-е изд. Москва: Советская энциклопедия, 1989. С. 393–395.

Андреев И. Д. Теория как форма организации научного знания / И. Д. Андреев. Москва: Наука, 1979. 302 с.

Войшвилло Е. К. Проблема взаимоотношения эмпирического и теоретического знаний / Е. К. Войшвилло, А. Л. Никифоров // *Диалектика научного познания*. Москва: Наука, 1978. С. 393 – 416.

Гадамер Х.-Г. Истина и метод: основы философской герменевтики / Х.-Г. Гадамер. Москва: Прогресс, 1988. 704 с.

Джонсон Т. Теоретическая социология: условия фрагментации и единства / Т. Джонсон, К. Дандекер, К. Эшуорт // *THESIS. Теория и история экономических и социальных институтов и систем*. 1993. Т. 1, вып. 1. С. 83–105.

Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений / В. П. Кохановский. Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. С. 119–166.

Лекторский В. А. Единство эмпирического и теоретического в научном познании // *Проблемы научного метода*. М.: Наука, 1964. С. 81–108.

Лекторский В. А. Субъект. Объект. Познание / В. А. Лекторский. Москва: Наука, 1980. 358 с.

Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. Москва: Наука, 1999. С. 28–39.

Матвеев В. В. Теории и факты / В. В. Матвеев // *Химия и жизнь*. 1988. № 7. С. 35–41.

Поппер К. Логика и рост научного знания / К. Поппер. Москва: Прогресс, 1984. 605 с.

Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. 2-е изд. Москва: Наука, 1990. 735 с.

Рузавин Г. И. Научная теория: логико-методологический анализ / Г. И. Рузавин. Москва: Мысль, 1978. 244 с.

Хьел Л. Теории личности / Л. Хьел, Д. Зинглер. Санкт-Петербург: Питер, 1999. С. 35–39, 40–51.

Швырев В. С. Эмпирическое и теоретическое / В. С. Швырев // Философский энциклопедический словарь / ред. кол. С. С. Аверинцев [и др.]. Москва: Советская энциклопедия, 1989. С. 765.

Эмпиризм // Философский энциклопедический словарь / ред. кол. С. С. Аверинцев [и др.]. Москва: Советская энциклопедия, 1989. С. 764.

РАЗДЕЛ II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Лекция 5. ПРОБЛЕМА, ТЕОРИЯ И ГИПОТЕЗА В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ



Научная проблема
Теория: структура и функции
Гипотеза в научном исследовании, ее виды

Проблема – начало любого исследования.

Ф. Бэкон

Научная проблема

Проблема – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес. Самые наивные и, казалось бы, детские вопросы являются прототипами проблемы: почему трава зеленая? почему папа сильнее, чем мама? Подтверждение очевидности не является задачей исследования. Однако очевидность тоже не столь очевидна, как это нам представляется (см. лекцию 1).

Проблемы порождаются изменчивостью мира и внутренней активностью самих людей, их постоянным изменением. В отличие от житейской научная проблема *формируется в терминах определенной научной отрасли*. Она должна быть операционализированной. Почему солнце светит? Это вопрос, но не проблема, поскольку здесь не указаны область средств и метод решения. Являются ли различия в агрессивности, личностном свойстве людей, генетически детерминированным признаком или зависят от семейного воспитания? Это проблема, которая сформулирована в терминах психологии развития и может быть решена определенными методами.

Основания порождения проблемы:

- недостаток информации для описания или объяснения реальности;
- противоречивость уже имеющейся информации, описывающей или объясняющей реальность.

Выделяют следующие *этапы порождения проблемы*:

- 1) выявление недостаточности научного знания о реальности или его противоречивости;
- 2) описание проблемы на уровне обыденного языка;
- 3) формулирование проблемы в терминах определенной научной дисциплины.

Второй этап необходим, так как переход на уровень обыденного языка дает возможность переключаться с одной научной области (со своей специфической терминологией) на другую. Например, можно искать причины агрессивности поведения людей не в психологических факторах, а в биогенетических и решать проблему методами общей или молекулярной генетики. Можно окунуться в астрологическое знание и попытаться сформулировать проблему в терминах влияния планет на характер и поведение человека.

Таким образом, формулируя проблему, мы сужаем диапазон поиска ее возможных решений и в неявном виде выдвигаем гипотезу исследования, поскольку постановка проблемы влечет за собой формулировку гипотезы.

Следует отметить, что эмпирическая психология в отличие от других научных дисциплин характеризуется такой фундаментальной особенностью, как *признание своей неспособности решить определенный круг проблем*. Обозначим их.

1. Эмпирическая психология не решает метафизические проблемы как проблемы высокой, избыточной степени абстракции. Например, что первично: мозг или психика? можно ли формировать сознание? что выше: мышление или восприятие? существует ли психика? В эмпирической психологии уровень абстракции решаемых проблем ниже, исследовательские вопросы сформулированы конкретнее.

2. Эмпирическая психология не решает проблемы ценностного порядка – что хорошо, а что плохо. Например, благотворно ли для понижения агрессивности мальчиков подросткового возраста их приобщение к ведению домашнего хозяйства?

3. Эмпирическая психология не решает проблемы вне конкретной теории. Например, существует два вопроса: 1) Какова структура лично-

сти? 2) Черты личности – экстраверсия-интроверсия и нейротизм – взаимосвязаны между собой? Эмпирическая психология решает второй вопрос, поскольку черты личности можно наблюдать косвенно по поведенческим реакциям, а личность в целом наблюдать невозможно. Но черты личности еще не сама личность, поэтому психологи изучают феномен личности вторично, через ее отдельные черты. При этом разные черты могут быть различным образом связаны друг с другом (например, в факторной модели личности Р. Кеттелла, ортогональной модели Г. Айзенка, круговой модели Т. Лири). С позиций разных теорий (моделей) личности психологи будут получать разные ответы на одни и те же по формулировке исследовательские вопросы. Таким образом, до тех пор, пока исследовательские вопросы не определены: 1) в терминах конкретных переменных, 2) в русле определенной теории и 3) в плане применения конкретных инструментов измерения, они останутся метафизическими и не будут иметь эмпирического решения¹.

Из вышеизложенного следует, что постановка проблемы требует обращения к той или иной теории. Рассмотрим, что современная наука понимает под теорией.

Теория: структура и функции

Теория является внутренне непротиворечивой системой знаний о какой-либо части реальности (предмете теории). (Подробно структура и функции теории были рассмотрены в лекции 4). Теория связывает между собой понятия и факты таким образом, который обобщает большое число наблюдений. Канадский физиолог Ганс Селье писал: «Теории – это нити, которые связывают имеющиеся факты, а поскольку все... элементы определены не строго и к тому же взаимопересекаются... то разработать однозначные и неизменные связи между фактами, такие связи, которые никогда не нуждались бы в пересмотре... невозможно. ...Хорошая теория должна объединять наибольшее число фактов простейшим (кратчайшим) из возможных способов²».

Хорошие теории *объясняют* существующие данные, *прогнозируют* новые наблюдения и направляют дальнейшие исследования.

Есть определенные требования к тому, что называют теорией. Не всякая система взглядов на психологическую реальность может получить ста-

¹ Дорфман Л. Я. Методологические основы эмпирической психологии...

² Селье Г. От мечты к открытию: как стать ученым. М., 1987. С. 140.

туса теории. Следование научным нормативам, сложившимся к определенному моменту развития науки, – один из критериев теоретического знания. Теория должна удовлетворять принципам верифицируемости и фальсифицируемости.

Принцип верификации. Согласно этому принципу любой научный факт, любое теоретическое положение нуждаются в проверке. Научная теория для своего признания требует проведения бесконечного количества экспериментов по проверке выдвинутых положений. Принцип верификации допускает два возможных исхода интерпретации данных:

- «нет» – результаты показали несоответствие экспериментальных данных теоретическим положениям, из чего делается вывод об ошибочности проверяемой теории;

- «да» – эксперимент теорию подтвердил, но все равно необходимо подкрепление этого подтверждения на новых моделях в новых экспериментах (бесконечность в проверках).

Таким образом, принцип верификации можно определить как «эксперимент за теорию».

Принцип фальсификации. На сегодняшний день критерием научного знания служит следующее положение: научным признается такое знание, которое может быть опровергнуто (признано ложным) в процессе эмпирической проверки. Знание, для которого нельзя придумать соответствующую процедуру, не считается научным. Возможные результаты интерпретации:

- «нет» – теория показала свою несостоятельность;
- «да» – теория «устояла».

Дальнейшая проверка проводится на новых моделях до тех пор, пока теория не выявит все свои скрытые слабые стороны. Поэтому принцип фальсификации можно определить как «эксперимент против теории».

Гипотеза в научном исследовании, ее виды

Планирование эксперимента начинается после выработки гипотезы, которая формулируется в процессе знакомства исследователя с фактическим материалом по данной проблеме. Экспериментальная гипотеза – это научно обоснованное предположение, служащее для объяснения какого-либо психологического факта, явления, которые на основе прежнего знания необъяснимы. Гипотеза представляет собой форму развития психологического знания.

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

По одной и той же проблеме может формулироваться несколько исследовательских гипотез, причем нередко диаметрально противоположных.

Научная гипотеза должна удовлетворять принципам фальсифицируемости, если в ходе эксперимента она опровергается, и верифицируемости, если в ходе эксперимента она подтверждается.

По происхождению выделяют три типа гипотез.

Гипотезы первого типа основываются на теориях или моделях реальности и представляют собой прогнозы, следствия этих теорий или моделей. Это так называемые *теоретически обоснованные гипотезы*. Они служат для проверки следствий конкретной теории или модели.

Ко второму типу относятся *научные экспериментальные гипотезы*, также выдвигаемые для подтверждения или опровержения тех или иных теорий, ранее обнаруженных закономерностей или причинных связей между явлениями, но не основанные на уже существующих теориях, а сформулированные по принципу П. Фейерабенда «все подходит». Их оправдание – в интуиции исследователя: «А почему бы не так?»

Гипотезы третьего типа – это *эмпирические гипотезы*, которые выдвигаются безотносительно какой-либо теории, модели, т. е. формулируются для данного случая. Классическим вариантом такой гипотезы является афоризм Козьмы Прутков: «Щелкни быка в нос, он махнет хвостом». После экспериментальной проверки такая гипотеза превращается в факт, опять же для данного случая (для конкретного быка, его хвоста и экспериментатора).

Основная особенность любых экспериментальных гипотез заключается в том, что они *операционализируемы*. Проще говоря, они сформулированы в терминах конкретной экспериментальной процедуры. Всегда можно провести эксперимент по их непосредственной проверке.

По содержанию гипотезы можно разделить на гипотезы о наличии: а) явления; б) связи между явлениями; в) причинной связи между явлениями.

Проверка *гипотез типа «а»* – это попытка установить истину: а был ли мальчик? Может, мальчика-то не было? Существуют или не существуют феномены экстрасенсорного восприятия, есть ли феномен сдвига к риску при групповом принятии решения, сколько символов удерживает человек одновременно в кратковременной памяти? Все это гипотезы о фактах.

Гипотезы типа «б» – о связях между явлениями. К таким предположениям относится, например, гипотеза о зависимости между интеллектом детей и их родителей или же гипотеза о том, что экстраверты склонны к риску, а интроверты более осторожны. Эти гипотезы проверяются в ходе измерительного исследования, в котором используется корреляционный анализ. Их результатом является установление наличия линейной или нелинейной связи между феноменами либо отсутствия таковой.

Собственно экспериментальными гипотезами обычно считают лишь *гипотезы типа «в»* – о причинно-следственных связях.

В экспериментальную гипотезу включаются независимая переменная, зависимая переменная, отношения между ними и внешние переменные.

Экспериментальная гипотеза всегда имеет отношение к эмпирически устанавливаемым закономерностям. Однако за ней стоит и другая – теоретическая гипотеза, устанавливающая принцип объяснения исходя из положений той или иной психологической теории.

Являясь утверждением о каузальной зависимости, экспериментальная гипотеза автоматически порождает высказывание, противопоставляющее ей противоположное утверждение. Одна и та же эмпирическая закономерность может допускать разные причинные интерпретации исходя из разных теоретических посылок или переосмысления «технических» условий проверки гипотезы. Эти другие объяснения называются третьей (по отношению к экспериментальной и контргипотезе) конкурирующей гипотезой. Понятно, что этих «третьих» может быть более чем одна.

Р. Готтсданкер выделяет следующие варианты экспериментальных гипотез:

- *контргипотеза* – экспериментальная гипотеза, альтернативная к основному предположению. Возникает автоматически;

- *третья конкурирующая экспериментальная гипотеза* – экспериментальная гипотеза об отсутствии влияния независимой переменной на зависимую. Проверяется только в лабораторном эксперименте;

- *точная экспериментальная гипотеза* – предположение об отношении между единичной независимой переменной и зависимой в лабораторном эксперименте. Проверка требует выделения независимой переменной и «очищения» ее условий;

- *экспериментальная гипотеза о максимальной (или минимальной) величине* – предположение о том, при каком уровне независимой перемен-

ной зависимая принимает максимальное (или минимальное) значение. Проверяется только в многоуровневом эксперименте;

- *экспериментальная гипотеза об абсолютных и пропорциональных отношениях* – точное предположение о характере постепенного (количественного) изменения зависимой переменной с постепенным (количественным) изменением независимой. Проверяется в многоуровневом эксперименте;

- *экспериментальная гипотеза с одним отношением* – предположение об отношении между одной независимой и одной зависимой переменными. Для ее проверки может быть использован и факторный эксперимент, но вторая независимая переменная является при этом контрольной;

- *комбинированная экспериментальная гипотеза* – предположение об отношении между определенным сочетанием (комбинацией) двух (или нескольких) независимых переменных, с одной стороны, и зависимой переменной – с другой. Проверяется только в факторном эксперименте.

Различают научные и статистические гипотезы. *Научная гипотеза* формулируется как предполагаемое решение проблемы. *Статистическая гипотеза* – это утверждение в отношении неизвестного параметра, сформулированное на языке математической статистики. Уровень статистических гипотез – необходимый компонент проверки психологических гипотез, если исследователь претендует на признание полученных результатов в качестве достоверных или значимых и готов количественно оценить вероятность ошибок при принятии решений об экспериментальных фактах. В статистических гипотезах уже нет утверждения о каузальном характере влияния независимой переменной.

При проверке статистических гипотез используются лишь два обозначения: H_0 (нуль-гипотеза) – гипотеза о сходстве и H_1 (альтернативная) – гипотеза о различии. Как правило, ученый ищет различия, закономерности. Все возможные выводы после проверки статистических гипотез сугубо вероятностны. Принципиально всегда возможна ошибка.

Итак, экспериментальная гипотеза служит для организации эксперимента, а статистическая – для организации процедуры сравнения регистрируемых параметров, т. е. статистическая гипотеза необходима на этапе математической интерпретации данных эмпирических исследований. Естественно, большое количество статистических гипотез необходимо для подтверждения или опровержения основной экспериментальной гипотезы. Экспериментальная гипотеза первична, статистическая вторична.

Гипотезы, не опровергнутые в эксперименте, превращаются в компоненты теоретического знания о реальности: факты, закономерности, законы.

Процесс выдвижения и опровержения гипотез можно считать основным и наиболее творческим этапом деятельности исследователя. Количество и качество гипотез определяются креативностью (общей творческой способностью) исследователя как генератора идей.

Резюме

Научная исследовательская проблема представляет собой осознанное противоречие между имеющимся знанием и неопознанной частью предмета исследования, противоречие, на разрешение которого направлена деятельность исследователя. Проблемная ситуация возникает тогда, когда открыто психологическое явление, не поддающееся объяснению на основе господствующей теории, и поэтому появляется потребность в новом экспериментальном знании. Сама теория должна намечать путь для проверки своих положений, следовательно, себя самой (принцип фальсификации).

Разрешение исследовательской проблемы начинается с формулировки гипотезы, с предположения о том, что стремится получить в результате эксперимента психолог. По одной и той же проблеме может формулироваться несколько исследовательских гипотез.

Гипотеза – это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто. Научная гипотеза должна удовлетворять принципам фальсифицируемости, если в ходе эксперимента она опровергается, и верифицируемости, если в ходе эксперимента она подтверждается.

Гипотезы классифицируют по уровню обобщенности выдвигаемого предположения:

- теоретические гипотезы – предположения, сформулированные в понятиях высокой степени обобщенности, вследствие чего недоступные эмпирической проверке;
- эмпирические гипотезы – предположения, сформулированные в понятиях, доступных эмпирической проверке.

Теоретические и эмпирические гипотезы также называют научными гипотезами. Любая научная гипотеза требует перевода на язык статистики. Статистические гипотезы – это предположения в отношении неизвестного параметра, сформулированные на языке математической статистики.

Таким образом, теоретическая и эмпирическая гипотезы служат для организации эксперимента, статистическая – для проведения процедуры сравнения регистрируемых параметров. Статистическая гипотеза необходима на этапе математической интерпретации полученных эмпирических данных. Эмпирическая гипотеза первична, статистическая вторична.

Гипотезы, не опровергнутые в эксперименте, превращаются в компоненты теоретического знания о реальности: факты, закономерности, законы.

Вопросы для самопроверки

1. В чем состоит отличие научной проблемы от житейской?
2. Какие проблемы недоступны для решения в рамках эмпирической психологии?
3. В чем заключается суть принципа верификации и принципа фальсификации?
4. Как связаны в научном исследовании проблема, теория и гипотеза?
5. Какие виды гипотез и основания их классификации вам известны?

Список рекомендуемой литературы

Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли. Москва: Педагогика, 1976. 495 с.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер; Моск. гос. ун-т. Москва, 1982. 463 с.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 11–29.

Корнилова Т. В. Введение в психологический эксперимент / Т. В. Корнилова. Москва: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1997. С. 30–35, 51–67, 80–101, 108–122.

Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений / В. П. Кохановский. Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. С. 119–166.

Налимов В. В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания / В. В. Налимов // Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. Москва: Наука, 1980.

Фресс П. Экспериментальная психология / П. Фресс, Ж. Пиаже. Москва: Прогресс, 1966. Вып. 1–2. С. 116–120, 161–169, 171–172, 178–185, 189–193.

Лекция 6. ИЗМЕРЕНИЕ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ



Измерение в психологии. Переменные, их операционализация

Подходы к психологическому измерению

Шкала. Виды шкал и их характеристика

Тест. Критерии качества теста

Когда описания открывают путь для измерений, дискуссии вполне заменяются вычислениями.

С. С. Стивенс

Измерение в психологии. Переменные, их операционализация

Измерение может быть самостоятельным исследовательским методом, но может выступать и как компонент целостной процедуры экспериментального исследования. Как самостоятельный метод измерение служит для выявления индивидуальных различий в поведении людей и особенностей отражения ими окружающего мира. Измерение включается в контекст эксперимента как метод регистрации состояния испытуемого и соответственно изменения этого состояния в ответ на экспериментальное воздействие.

Измерение – это процедура определения психических явлений и поведения в терминах их количественных характеристик. Понятие «измерение» в широком смысле было предложено С. С. Стивенсом (1963). Под ним понималась процедура приписывания вещам, явлениям, событиям чисел (или порядковых величин) по определенным правилам. Сами правила состоят в установлении соответствия между некоторыми свойствами чисел и некоторыми свойствами вещей, явлений, событий. Число – это мера, которая опосредует неколичественное количественным.

В основе измерений лежит предположение о том, что все, что существует, каким-то образом проявляется или на что-нибудь действует.

Внутренняя сторона психических явлений закрыта для измерений. Отсюда возможности измерения в психологии значительно ограничены.

Исследователи-психологи имеют доступ к измерению психических явлений лишь частично, настолько, насколько они проявляются в вербальном (речевом) и невербальном поведении. Например, насколько эмоции поддаются измерению? Первоначально необходимо создать ситуацию, в которой эмоции проявились бы в поведении человека, в частности ситуацию угрозы. Затем проявления эмоций можно измерить: 1) по физиологическим показателям (например, частота сердцебиения, покраснение кожи, увлажнение рук и др.); 2) по выбору из перечня эмоциональных состояний, выраженных в балльной шкале; 3) с помощью любых других показателей и методов, валидных феномену «эмоции».

Психолог-исследователь измеряет конкретные области поведения человека или его особенности, которые принято обозначать понятием «переменная». Например, в качестве переменных можно рассматривать уровень агрессивности человека, объем его зрительной памяти, биологический пол, время решения задачи, угол поворота корпуса в беседе и т. п. Те переменные, которые выражены в цифрах, называются эмпирическими переменными. *Эмпирическая переменная* – это любая характеристика человека, объекта, явления или события, которая может быть измерена и иметь два и более числовых значения. Наряду с эмпирическими переменными выделяют *концептуальные переменные*. Это теоретический конструкт, который может подлежать исследованию, но не имеет указаний на то, как он измеряется (например, голод, тревожность, память, личность и др.). Одни и те же концептуальные переменные могут быть по-разному измерены. В частности, переменную «голод» можно измерить: 1) по уровню сахара в крови; 2) по ответам самого испытуемого; 3) по времени последнего приема пищи и т. д. Отсюда следует, что одна и та же концептуальная переменная может иметь несколько эмпирических переменных. Переход от концептуальной переменной к эмпирической называется *операционализацией*. (О процедуре операционализации и ее авторе П. Бриджмене см. лекцию 4.)

Например, вы выдвигаете гипотезу, что фрустрация способствует повышению агрессивности. Как вы можете проверить эту гипотезу? Сначала вы должны решить, каким образом вы собираетесь вызвать у людей фрустрацию. Затем вам нужно выбрать способ оценки того, становятся они более агрессивными или нет. После чего ваши наблюдения приносят данные, подтверждающие или опровергающие вашу гипотезу.

Поскольку фрустрацию нельзя увидеть или потрогать, она должна быть определена операционально. Операциональное определение указыва-

ет точные процедуры, используемые для представления понятия. Операциональные определения позволяют проверить абстрактные идеи в условиях реального мира. К примеру, вы можете определить фрустрацию как «прерывание действий взрослого человека перед тем, как он сумеет отгадать загадку и выиграть приз в 100 долл.». Агрессию же можно определить как «количество оскорблений, которые фрустрированный индивидuum нанес человеку, помешавшему ему отгадать загадку».

Подходы к психологическому измерению

В психологии различают две основные процедуры психологического измерения. Основанием для различения является объект измерения.

Во-первых, психолог может измерять особенности поведения людей для того, чтобы определить, чем один человек отличается от другого с точки зрения выраженности тех или иных свойств, наличия того или иного психического состояния, или для отнесения его к определенному типу личности. Психолог, измеряя особенности поведения, определяет сходство или различия людей. Психологическое измерение становится измерением испытуемых.

Во-вторых, исследователь может использовать измерение как задачу для испытуемого, в ходе выполнения которой последний измеряет (классифицирует, ранжирует, оценивает и т. п.) внешние объекты: других людей, стимулы, или предметы внешнего мира, собственные состояния. Часто эта процедура оказывается измерением стимулов. Понятие «стимул» используется в широком смысле, а не в узкопсихофизическом или поведенческом. Под стимулом понимается любой шкалируемый объект.

Внешне процедура психологического измерения ничем не отличается от процедуры психологического эксперимента. Более того, в психологической исследовательской практике понятия «измерение» и «эксперимент» часто используются как синонимы. Однако при проведении психологического эксперимента нас интересуют причинные связи между переменными, а результатом психологического измерения является всего лишь отнесение самого испытуемого либо оцениваемого им объекта к тому или иному классу, точке шкалы или пространству признаков.

В строгом смысле психологическим измерением можно назвать лишь измерение поведения испытуемых, т. е. измерение в первом значении этого понятия.

Психологическое измерение стимулов является задачей, которую выполняет не экспериментатор, а испытуемый в ходе обычного психологического (точнее, психофизического) эксперимента. В этом случае измерение используется только как методический прием наряду с другими методами психологического исследования; испытуемый же «играет роль» измерительного прибора.

Процедура психологического измерения состоит из ряда этапов, аналогичных этапам экспериментального исследования.

Основой психологических измерений является математическая теория измерений – раздел психологии, интенсивно развивающийся в тесном взаимодействии с развитием процедур психологического измерения. С математической точки зрения измерением называется операция установления взаимно однозначного соответствия множества объектов и чисел. Числа приписываются вещам по определенным правилам. Правила, на основании которых числа приписываются объектам, определяют шкалу измерения.

Шкала. Виды шкал и их характеристика

Понятие «измерительная шкала» было введено в психологию С. С. Стивенсом в 1950 г.; его трактовка шкалы и сегодня используется в научной литературе. Итак, приписывание чисел объектам создает *шкалу*. Шкала (лат. *scala* – лестница) в буквальном значении есть измерительный инструмент.

Числовое значение, приписанное объекту, должно представлять (репрезентировать) ту характеристику объекта, которая интересует исследователя. Репрезентировать в данном случае означает, что по приписанному значению исследователь будет вправе сделать вывод об изучаемом свойстве.

Существуют четыре группы правил, по которым свойства объекта в разной степени передаются его числовому значению (номеру). Каждой из четырех групп правил соответствует свой вид измерения, или шкала: номинативная (номинальная, или шкала наименований), порядковая, интервальная и шкала отношений. Несколько упрощая, различия между шкалами можно обозначить следующим образом:

- если все, что мы можем сказать об объекте, – это то, что он отличается от другого, то мы имеем *номинативную шкалу*;
- если мы можем сказать, что один объект больше или лучше либо в чем-то превосходит другой, мы имеем *порядковую шкалу*;

• если мы можем сказать, что один объект на сколько-то единиц (градусов, сантиметров и т. д.) больше, чем другой, мы имеем *интервальную шкалу*;

• если мы можем сказать, что один объект в какое-то количество раз больше, чем другой, мы имеем *шкалу отношений*.

Четыре типа шкал образуют иерархию, в которой каждая последующая шкала включает в себя свойства нижележащих шкал (табл. 3)¹.

Таблица 3

Измерительные шкалы и их свойства

| Тип шкалы | Действия в шкале | Пример |
|--------------|--|--|
| Отношений | Определение отношений между свойствами (качествами) объектов | Кофе в два раза дороже, чем мороженое |
| Интервальная | Определение интервала между свойствами (качествами) объектов | Кофе дороже, чем мороженое, на 50 рублей |
| Порядковая | Установление отношений между качествами объектов | Кофе дороже, чем мороженое |
| Номинативная | Наделение объектов именами | Это кофе. Это мороженое |

С каждой из шкал связан определенный диапазон допустимых математико-статистических преобразований. Выход за пределы этого диапазона приводит к тому, что получаемые результаты оказываются лишены смысла. Об этом необходимо помнить на этапе планирования работы по сбору данных. Именно от типа шкалы зависят все дальнейшие процедуры подсчета.

Рассмотрим свойства каждой шкалы более подробно.

Номинативная шкала

Номинативная шкала (лат. *nomen* – имя, название) – это шкала, классифицирующая объекты по названию. Название не измеряется количественно, оно лишь позволяет отличить один объект от другого или одного субъекта от другого. Простейший случай номинативной шкалы – дихотомическая шкала, состоящая из двух наименований, например: «имеет братьев и сестер – единственный ребенок в семье»; «иностронец – соотечественник»; «проголосовал “за” – проголосовал “против”» и т. п.

¹ Резник А. Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ею пользоваться: непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках. СПб., 2008.

Телефонные и автомобильные номера, цветные фигурки на шкафчиках в детском саду – это примеры имен, которыми мы наделяем различные объекты. При этом неважно, что будет использоваться в качестве имени – цифры, буквенные сочетания, условные обозначения или что-то другое. Основное правило – не присваивать одно и то же имя двум разным объектам. Однако если мы имеем дело с одинаковыми объектами, обладающими одинаковыми свойствами, то они должны в шкале наименований получать одинаковые имена. Количество используемых имен должно быть не меньше числа типов объектов или их свойств. Например, трех имен для обозначения семейного положения (холост, женат / замужем, разведен) может оказаться недостаточно в случае наличия в выборке вдов / вдовцов.

Если для обозначения классов (типов) объектов выбраны числа, то формальные правила арифметики в этом случае не используются. Возьмем, к примеру, опросник, где мы приписываем 1 балл ответу «да», 2 – ответу «нет», 3 – ответу «не знаю». Предположим также, что все три ответа выбираются одинаково часто. Допустим, мы хотим найти, что является средним ответом. Среднее этих чисел дает нам «2» как средний ответ. Можем ли мы заключить, что средний ответ – «нет»? Такой вывод будет бессмысленным. Числа могут суммироваться и вычитаться, названия классов объектов не могут быть сложены или вычтены.

Статистическая обработка данных, представленных в шкале наименований, чаще всего начинается с построения таблицы сопряженности, показывающей распределение имен в соответствии с числом объектов и (или) их свойств. Распределив все объекты, реакции или всех испытуемых по ячейкам классификации, мы получаем возможность от наименований перейти к числам, подсчитав количество наблюдений в каждой из ячеек.

Таким образом, номинативная шкала позволяет подсчитывать частоты встречаемости разных наименований, или значений признака, и затем работать с этими частотами с помощью математических методов (метода χ^2 , бинаминального критерия m и углового преобразования Фишера ϕ).

Шкала порядка

В том случае, когда между объектами возможно установление отношений типа «быстрее», «успешнее», «вкуснее», «ярче», «громче», «тверже» и др., появляется возможность расположить объекты в порядке возрастания или убывания определенного признака. После этого остается наделить упо-

рядоченную последовательность числами таким образом, чтобы, например, большее число соответствовало большей степени выраженности признака. В результате мы получим шкалу порядка, в которой отношения между числами будут соответствовать отношениям между объектами.

Порядковая шкала – это шкала, которая допускает возможность расположить пункты (или объекты) в порядке отношений между ними.

В порядковой шкале должно быть не менее трех объектов, например «положительная реакция – нейтральная реакция – отрицательная реакция».

Если расположить объекты по порядку возрастания интересующего нас признака, то можно обозначить эти объекты или *A, B, C*, или 1, 2, 3, или 50, 60, 70. Однако им нельзя приписать, например, такую последовательность цифр: 7, 90, 4, потому что эти цифры не соответствовали бы тому порядку, в котором данное свойство изменяет свое значение от объекта к объекту.

Примерами порядковых шкал могут являться школьные оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно), призовые места по итогам соревнований (1-е, 2-е и 3-е), градация званий в спорте (перворазрядник, кандидат в мастера спорта, мастер спорта). Из психологического инструментария яркими примерами порядковой шкалы являются опросники установок и отношений, когда нужно выразить свое отношение в терминах «больше – меньше», «чаще – реже», и многие другие виды рейтинговых шкал.

В то же время расположение объектов в порядке возрастания определенного свойства еще не дает ответа на вопрос: насколько больше? Шкала порядка не позволяет определить «расстояние» между объектами. Об этом особенно необходимо помнить в тех случаях, когда из соображений удобства шкальные значения отделяют друг от друга равные интервалы. Например, четыре студента получили на экзамене оценки 75, 85, 90 и 100 баллов. Оценка второго студента отличается от оценки первого так же, как оценка четвертого студента отличается от оценки третьего, – на 10 баллов. Но из этого не следует, что знания второго студента больше знаний первого настолько же, насколько знания четвертого больше знаний третьего.

Рассмотрим еще один пример. Предположим, есть четыре игрока в теннис. Первый – профессиональный спортсмен, обладатель Кубка Дэвиса. Второй игрок – любитель, но все свое свободное время он отдает теннису и в результате играет очень хорошо. Третий играет изредка, а четвертый взял в руки ракетку второй раз в жизни. Расположив игроков по степе-

ни мастерства, получаем порядковую шкалу, где под № 4 будет стоять первый игрок, а под № 1 – четвертый игрок, с трудом попадающий ракеткой по мячу. Теперь игрокам приписаны номера 4, 3, 2, 1. Если мы организуем игру парами и расставим игроков так: № 1 и № 4 – на одной стороне корта, № 2 и № 3 – на другой, то можем ли мы быть уверены, что игра пройдет вничью? Ведь равенство $1 + 4 = 2 + 3$ истинно. В этом примере мы имеем дело с порядковыми номерами, а не с числами, поэтому игра вничью не гарантируется такой расстановкой игроков. Разница в умении играть между игроками № 1 и № 2 не равна разнице между игроками № 2 и № 3.

Таким образом, выбор чисел, используемых в шкале порядка, в известных пределах произволен. Числа могут быть любыми, но они должны подчиняться основному требованию: объекту с большей выраженностью признака должно быть приписано большее число. Абсолютное значение числа не имеет смысла в порядковой шкале; смысл имеет только порядок чисел.

Со шкалами порядка связана одна из наиболее популярных в непараметрической статистике процедура – процедура ранжирования. *Ранжирование* – это процедура определения места, которое должен занять данный результат в упорядоченной последовательности всех результатов.

Особенности шкалы порядка позволяют определить для нее группу допустимых математико-статистических преобразований. Результаты, представленные в шкале порядка, нельзя использовать для пропорций (знания, оцененные на 100 баллов, не являются вдвое больше знаний, оцененных на 50 баллов). Эти результаты нельзя складывать (знания получившего на экзамене 100 баллов не равны сумме знаний получивших 40 и 60 баллов). Если говорить о мерах центральной тенденции, то из них можно применять только моду и медиану. Вычисление среднего является недопустимой операцией для шкалы порядка.

Интервальная шкала

Интервальная шкала – это шкала, классифицирующая объекты по принципу «больше на определенное количество единиц – меньше на определенное количество единиц». Каждое из возможных значений признака отстоит от другого на равное расстояние. Это расстояние и называется *интервалом*. Размер интервала – величина фиксированная и равная для всех сравниваемых объектов.

Особенность интервальной шкалы состоит в том, что она не предполагает абсолютного нуля (ноль здесь условен и не указывает на отсутствие свойства). Например, когда говорят, что на улице температура 0 °С, то не имеют в виду, что температуры нет вообще. Этим хотят сказать, что на улице достаточно холодно, может лежать мокрый снег и могут быть лужи.

Другая популярная шкала интервалов – календарное летоисчисление. Как известно, христианское (европейское) летоисчисление берет начало от произвольно выбранной точки отсчета (рождение Христа). Величина интервалов (день, месяц, год) привязана к видимому движению Солнца, а выражение «до нашей эры» означает, по сути, что в этой точке летоисчисление меняет свой знак.

В случае психологических измерений главная трудность заключается в обосновании равности интервалов. Психологические характеристики, нашедшие отражение в тестовых показателях, – это непрерывные величины, выраженные через дискретные. Допустим, первый испытуемый по тесту тревожности получил показатель со значением 20, второй – 25, третий – 30. Первый испытуемый отличается от второго настолько же, насколько второй отличается от третьего. Но означает ли это, что первый тревожен меньше, чем второй, ровно настолько же, насколько второй по сравнению с третьим? Можно ли поставить знак равенства между разностью в показателях и разностью в степени тревожности? Эти вопросы встают всякий раз, когда психолог начинает интерпретировать индивидуальные различия по тестовым показателям.

Поскольку множество психологических конструктов не может наблюдаться непосредственно, большинство измерений в психологии – скорее порядковые. Установки, потребности, мнения, личностные характеристики, психологическое благополучие – все это конструкты, имеющие различную степень выраженности у разных людей. Но все они допускают только не прямое порядковое измерение.

В психологической науке существует определенная конвенция о том, что в случае применения стандартизованных тестов исследователи могут трактовать показатели, полученные в порядковой шкале, так, как если бы они были получены в шкале интервалов. Эта договоренность распространяется только на действительно стандартизованные тесты и связана с необходимостью использовать статистические вычисления с полученными данными. Хорошо известный пример трактовки порядковых данных как данных интервальной шкалы – использование тестов *IQ*.

Шкала интервалов позволяет применять большинство математико-статистических методов для обработки и анализа данных, полученных с ее помощью. Можно использовать все меры центральной тенденции и рассеяния, коэффициент корреляции Пирсона и др. Имеющиеся ограничения в первую очередь связаны с исключением пропорций. Отвечая на вопрос «Насколько больше?», шкала интервалов не дает ответа на вопрос «Во сколько раз больше?». Например, нельзя утверждать, что человек с $IQ = 140$ в два раза более интеллектуально развит, чем тот, у кого $IQ = 70$.

Шкала отношений

Шкала равных отношений – это шкала, классифицирующая объекты или субъекты пропорционально степени выраженности измеряемого свойства. В шкалах отношений классы обозначаются числами, которые пропорциональны друг другу: 2 так относится к 4, как 4 к 8. Это предполагает наличие абсолютной нулевой точки отсчета. В физике абсолютная нулевая точка отсчета встречается при измерении длин отрезков или физических объектов и при измерении температуры по шкале Кельвина с абсолютным нулем температур. Считается, что в психологии примерами шкал равных отношений являются шкалы порогов абсолютной чувствительности (С. Стивенс, 1960; В. К. Гайда, В. П. Захаров, 1982).

Примерами измерений в шкале отношений могут быть измерения массы и роста, скорости и ускорения, времени реакции и вообще любые измерения, предполагающие в качестве точки отсчета абсолютный нуль и имеющие равные интервалы – единицы измерения.

Следует иметь в виду, что одно и то же исследование может давать данные по разным шкалам. Если сравнивать количество решенных задач в тесте, то работа ведется в шкале отношений. Но если речь идет о сравнении участников по этому тесту, – то в шкале порядка, ведь нулевой показатель не может отражать абсолютно «нулевую» математическую способность человека.

Шкалы отношений наиболее широко используются при проведении физических измерений. Их применение в психологии ограничено двумя существенными обстоятельствами. Во-первых, в психологии объекты и их свойства нельзя объединить. Можно объединить два тела и сложить их массы, но объединить двух людей со средним IQ с целью получения IQ ге-

ния нельзя. Во-вторых, для объектов измерений в психологии практически невозможно указать «естественное» начало отсчета, абсолютный нуль.

Математико-статистические методы, используемые для обработки и анализа данных в шкале отношений, можно применять без каких-либо ограничений.

Тест. Критерии качества теста

Шкала – это основа инструмента измерения, в качестве которого в психологии выступает тест. *Тест* (англ. *test* – проба, испытание, проверка) – фиксированное во времени стандартизированное испытание, предназначенное для установления количественных (и качественных) индивидуально-психологических различий¹. Родоначалником тестирования считается Д. Кеттелл, однако впервые этот метод был крупномасштабно применен Ф. Гальтоном, которого называют Галилеем психологического тестирования.

Качество психологического измерительного инструмента (теста) и достоверность результатов измерения обеспечиваются такими необходимыми характеристиками, как надежность и валидность теста.

Надежность теста – один из критериев его качества, относящийся к точности психологических измерений. Чем более надежен тест, тем относительно свободнее он от погрешностей измерения. Проверка надежности теста – это процедура, посредством которой определяется согласованность измерений.

Принято выделять несколько *видов надежности*. Во-первых, о согласованности измерений судят путем сопоставлений между собой некоторого множества независимых пунктов, относящихся к одной и той же шкале (тесту). Во-вторых, о надежности измерений судят по устойчивости результатов при повторных измерениях (через 2 недели, месяц, год). В-третьих, надежность обеспечивается привлечением к измерениям независимых наблюдателей (экспертов). Измерения считаются надежными, если два или более независимых наблюдателей дают согласованные оценки в отношении одного и того же события (явления).

Валидность теста (англ. *valid* – действительный, пригодный, имеющий силу) – критерий качества, «...указывающий нам, что тест измеряет

¹ Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике. СПб., 1999. С. 325.

и насколько хорошо он это делает»¹. Проверка валидности теста – это процедура, посредством которой определяется истинность измерений инструмента. Измерение считается истинным, если оно дает информацию о том, на измерение чего оно претендует. Главные критерии истинности измерений инструмента заключаются в следующем. Во-первых, предмет измерений должен соответствовать эмпирическому понятию, с позиций которого проводятся измерения (конструктивная валидность). Во-вторых, выделенная процедура измерения должна быть согласована с другими процедурами измерения того же эмпирического понятия (внешняя валидность). В-третьих, степень согласованности выделенной процедуры измерения с другими процедурами измерения того же эмпирического понятия должна быть достаточно высокой (степень валидности).

Резюме

Возможность тех или иных подсчетов по результатам исследования будет зависеть от используемой шкалы измерения: номинативной, порядковой, интервальной или шкалы отношений. Каждая шкала допускает одни математические процедуры и не допускает другие. Шкалы можно упорядочить, расположив их от более «слабых» к более «сильным». Здесь характеристики «слабость» и «сила» означают доступные математические вычисления. Номинативная шкала – самая «слабая», шкала отношений – самая «сильная».

Один и тот же психологический конструкт может быть измерен в разных шкалах. Это будет зависеть от того, как данный конструкт операционализировался в конкретном исследовании. Например, при изучении экзаменационной тревожности возможны варианты. Если требуется указать степень своей тревожности по 5-балльной шкале, то используется порядковая шкала измерений. Если операциональное определение тревожности включает показатель по стандартизованному тесту тревожности, результаты должны интерпретироваться как интервальные. Если тревожность операционализирована как увеличение потоотделения на отдельных участках тела и была использована специальная аппаратура, позволяющая оценить работу потовых желез в определенных единицах, то работает шкала отношений.

Распознавание шкалы измерения – необходимый навык исследователя, без которого будет затруднен выбор подходящих математических вычислений для обработки полученных данных.

¹ Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб., 2001. С. 133.

Вопросы для самопроверки

1. В чем заключается процедура измерения?
2. В чем состоит сущность психологического и психофизического измерений?
3. Каковы отличительные свойства используемых в психологии измерительных шкал?
4. Что подразумевают под понятиями надежности и валидности теста?

Список рекомендуемой литературы

Анастаси А. Психологическое тестирование / А. Анастаси, С. Урбина. Санкт-Петербург: Питер, 2001. 688 с.

Гайда В. К. Психологическое тестирование / В. К. Гайда, В. П. Захаров; Ленингр. гос. ун-т. Ленинград, 1982. 101 с.

Гильбух Ю. З. Метод психологических тестов: сущность и значение / Ю. З. Гильбух // Вопросы психологии. 1986. № 2. С. 30–42.

Гусев А. Н. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А. Н. Гусев, Ч. А. Измаилов, М. Б. Михалевская. Москва: Смысл, 1997. 287 с.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 169–220.

Носс И. Н. Психодиагностика. Тест, психометрия, эксперимент: информационно-методический конспект материалов к практическим занятиям по психодиагностике и экспериментальной психологии / И. Н. Носс. Москва: КСП+, 1999. 320 с.

Общая психодиагностика / Моск. гос. ун-т; под ред. А. А. Бодалева, В. В. Столина. Москва, 1987. 303 с.

Резник А. Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ею пользоваться: непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках / А. Д. Резник. Санкт-Петербург: Речь, 2008. 265 с.

Тюменева Ю. А. Психологическое измерение: учебное пособие для студентов вузов / Ю. А. Тюменева. Москва: Аспект Пресс, 2007. 192 с.

Шошин П. Б. Психологические измерения: в 4 частях / П. Б. Шошин. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1989. Ч. 1. 196 с.

Лекция 7. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА



Психологический эксперимент

Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль

Экспериментальная выборка

Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения

Мне очень интересны многие теоретические построения в психологии, но без экспериментальных фактов в худшем случае – это ничто, в лучшем – они мало что могут.

Т. П. Зинченко

Психологический эксперимент

Словом «эксперимент» пользуются часто и достаточно вольно по отношению к строгому значению этого термина. Причина споров о том, что является и что не является экспериментом, состоит в том, что при правильном применении и в надлежащем контексте эксперимент служит самым мощным методом выявления причинных связей между событиями. Можно начать с простого и непсихологического примера, чтобы показать, как подобно многим другим методическим подходам эксперимент применяется нами в повседневной жизни, хотя и менее строго, чем в науке.

Предположим, кто-то из друзей сказал, что одно из ваших любимых домашних растений от капельки лимонного сока будет прекрасно расти. Вы совершенно уверены, что такого не бывает! Чтобы убедительно доказать вздорность этого утверждения, вы выбираете два растения, одинаковых по состоянию и развитию, ставите горшки на один подоконник и только в один из них еженедельно добавляете по капле лимонного сока. Затем вместе с другом вы начинаете с интересом наблюдать за различиями отобранных растений. Не думая о возможных итогах этого опыта, обратим внимание на саму процедуру. Основным экспериментальным принципом в данном случае является то, что одна переменная величина подвергается изменению, в то время как все прочие переменные строго контролируют-

ся. Очень разумно было предусмотреть, чтобы растения были примерно одинаковыми. Главным является изменение только одного фактора (добавление лимонного сока). Разумно будет также проводить перед каждым растением одинаковое количество времени, иначе можно будет заявить, что экспериментальное растение больше подвергалось действию вашего дыхания (существует же мнение о действии разговоров на растения) и это могло исказить результаты исследования.

Основной задачей психологического экспериментального исследования является построение такой исследовательской ситуации, в которой становятся доступными объективное внешнее наблюдение и регистрация существенных особенностей внутреннего психического явления. Причем задачей самого экспериментального варьирования условий является установление единственной психологической интерпретации действия или поступка обследуемых и исключение возможности проявления конкурирующих интерпретаций. По мнению В. В. Никандрова, эта задача достигается благодаря:

- 1) инициативе экспериментатора в проявлении интересующих его психологических фактов;
- 2) возможности варьирования условий возникновения и развития психических явлений;
- 3) строгому контролю и фиксации условий и процесса их протекания;
- 4) изоляции одних и акцентированию других факторов, обуславливающих изучаемые феномены, что дает возможность выявления закономерностей их существования;
- 5) возможности повторения условий эксперимента для многократной проверки получаемых научных данных и их накопления;
- 6) варьированию условий для количественных оценок выявляемых закономерностей¹.

Таким образом, психологический эксперимент можно определить как метод, при котором исследователь сам вызывает интересующие его явления и изменяет условия их протекания с целью установления причин возникновения этих явлений и закономерностей их развития.

С точки зрения норматива рассуждений исследователя экспериментальный метод выступает в качестве образца гипотетико-дедуктивного рассуждения.

¹ Никандров В. В. Наблюдение и эксперимент в психологии. СПб., 2002.

.....
Гипотетико-дедуктивный метод – путь проверки теоретических гипотез путем выведения из них следствий, проверяемых как частные, т. е. эмпирически нагруженные, высказывания. Предполагает, что от общих высказываний – теоретических гипотез – исследователь переходит к выдвижению эмпирически проверяемых гипотез о последствиях предполагаемых законов.
.....

Рассмотрим более подробно основные характеристики эксперимента: экспериментальные переменные, их виды и группы участников.

Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль

Наиболее существенным отличием эксперимента как метода сбора данных является способ исследовательского отношения к изучаемой предметной области: в эксперименте исследователь не просто провоцирует, или создает условия для наблюдения предполагаемых закономерностей, а организует специальный контроль – управляет переменными, посредством чего активно вмешивается в ход изучаемых процессов.

Решение вопроса о том, что наблюдать или измерять и какие формы контроля экспериментальных воздействий организовывать, определяется научной гипотезой, выработанной в процессе теоретических изысканий.

В психологическом эксперименте проверяется причинно-следственная, или каузальная, психологическая гипотеза. Активность экспериментатора связана именно с тем, чтобы при помощи организации экспериментальных воздействий и других форм экспериментального контроля обеспечить обоснованный вывод о том, что полученные эмпирические данные соответствуют высказыванию «переменная X воздействует на переменную Y таким образом, что...».

Предположим, что вы хотите выяснить, влияет ли на память чувство голода. Сначала вы формируете две группы людей. Затем вы можете попросить членов одной группы выполнить тест, пока они голодны. Вторая группа должна выполнить тот же самый тест после принятия пищи. Сравнив средние баллы, оценивающие способность запоминания в двух группах, вы можете сказать, влияет ли чувство голода на память.

Пример показывает, что простейший психологический эксперимент основан на использовании двух групп участников – *экспериментальной* и *контрольной*. Термин «экспериментальная группа» используется для обозначения участников, испытывающих экспериментальное воздействие.

Участники, не испытывающие воздействия, принадлежат к контрольной группе. В идеале участники из контрольной группы абсолютно идентичны участникам из экспериментальной группы и отличаются от них только тем, что не испытывают экспериментального воздействия. Таким образом, контрольная группа дает базовые показатели, с которыми сравниваются оценки экспериментальной группы.

Идентификация причин и следствий в экспериментальном исследовании диктует выделение трех типов переменных: *независимых*, *зависимых* и *внешних*. Под *переменной* в эксперименте, как и при измерении, понимают определенный параметр реальности, который может иметь два и более значения.

Независимые переменные – это условия, изменяемые или варьируемые экспериментатором, который устанавливает их размер, количество или значение. Независимые переменные – это предполагаемые *причины* различий в поведении.

Независимая переменная представляет собой интересующий экспериментатора фактор, изучаемый с целью обнаружения его влияния на поведение. Иногда его называют «управляемый фактор», так как экспериментатор осуществляет над ним полный контроль и сам разрабатывает ситуации для участников исследования (экспериментальное воздействие).

Независимые переменные должны принимать как минимум два значения (уровня), т. е. в эксперименте должны сравниваться по крайней мере две ситуации или два условия – отсутствие экспериментального воздействия и его наличие. Например, в исследовании влияния сцен насилия, показанных по телевизору, на детскую агрессивность одним детям могут показать передачу с жестокими сценами, а другим – не показывать. Уровни некоторых независимых переменных выбирают на основе непрерывной шкалы. Так, изменяют количество кофеина, который дается испытуемым, и затем наблюдают его воздействие на их способность к точному метанию дротиков. Здесь можно использовать разные дозировки кофеина (5, 20 и 50 мг) и, конечно, одной из групп испытуемых не давать кофеина совсем. Другие независимые переменные являются дискретными, или категориальными, например два типа инструкций запоминания.

Помимо уровней выделяют два вида независимых переменных: активные и атрибутивные.

Активная независимая переменная – это переменная, доступная непосредственному манипулированию экспериментатора.

.....
Под непосредственным манипулированием понимают: 1) определение экспериментатором уровней независимой переменной; 2) решение экспериментатором того, какой уровень независимой переменной представляется той или иной группе испытуемых.
.....

В качестве активной независимой переменной могут выступать характеристики заданий, параметры экспериментальной ситуации, управляемые особенности испытуемого и другие переменные. Многообразие факторов, которые можно использовать в качестве независимой переменной, ограничено только пределами фантазии исследователя.

Характеристики заданий как независимые переменные представляют собой варьирование характеристик стимулов, изменение типов ответов (вербальные – невербальные), вариативность шкалы оценок, инструкций и целей, варьирование средств решения задачи, постановку препятствий для решения экспериментальных задач и изменение системы стимулирования деятельности испытуемых (поощрение – наказание).

Примером может служить исследование памяти, участникам которого показывают один и тот же список слов, но дают разные инструкции по способу запоминания. Одну группу просят создавать визуальные образы для слов, другую – устанавливать ассоциации между смежными парами слов, а третью – просто повторять каждое слово по три раза.

Параметры экспериментальной ситуации могут быть представлены в виде физических параметров (температура, шум, вибрация, время суток и др.); динамики социально-психологических параметров группы (удаление лидера, удаление аутсайдера, изменение структуры группы); особенностей общения испытуемого и исследователя. В. Н. Дружинин указывает на особенности общения и взаимодействия испытуемого и экспериментатора как на особую разновидность ситуационных независимых переменных.

В качестве параметра экспериментальной ситуации может выступать наличие внешних наблюдателей при изучении готовности людей оказывать помощь другим. Исследователь может создать три разных ситуации. В одном случае участник один встречает человека, нуждающегося в помощи, в другом – участник и пострадавший могут быть окружены группой из трех или шести наблюдателей. Здесь в качестве ситуативной независимой переменной выступает количество людей, а ее значениями будут ноль, три и шесть (число наблюдателей).

В качестве управляемых особенностей испытуемого выступают различные эмоциональные состояния или состояния работоспособности, утомления, тревожности и т. п.

Атрибутивная независимая переменная – это переменная, недоступная непосредственному манипулированию экспериментатора. Такими переменными являются пол, возраст, уровень самооценки, интеллектуальные особенности, акцентуации характера, национальность, цвет глаз испытуемого и т. д. В. Н. Дружинин считает, что их справедливо было бы отнести к дополнительным переменным, поскольку на них нельзя воздействовать, а можно лишь учесть их уровень при формировании экспериментальных и контрольных групп.

Важно отметить, что своеобразие атрибутивной переменной заключается в неочевидности ее влияния в качестве причины.

Для иллюстрации различий между активными (управляемыми) и атрибутивными (субъектными) переменными рассмотрим гипотетическое исследование влияния тревожности на способность людей проходить лабиринт. Тревожностью можно управлять непосредственно, создав ситуацию, в которой одна группа будет испытывать тревожность, выполняя задание перед лицом большого количества людей, а у второй группы зрителей не будет. Человек, согласившийся принять участие в таком исследовании, является потенциальным участником любой из групп. С другой стороны, чтобы провести исследование с использованием атрибутивной переменной, можно подобрать две группы людей, различающихся по уровню присущей им личностной тревожности, и предложить участникам пройти лабиринт. В первую группу войдут люди с высокой тревожностью, предварительно выявленной с помощью специального теста. Вторая группа будет включать более спокойных людей.

При использовании атрибутивных переменных экспериментатор может варьировать определенный фактор (т. е. отбирать участников, имеющих конкретные характеристики), но не может поддерживать все остальные факторы постоянными. Отбор участников по степени предрасположенности к тревожности (высокой или низкой) не гарантирует, что две группы будут эквивалентны по другим показателям. Фактически они могут различаться по многим показателям (например, по уровню притязаний), которые способны повлиять на результаты эксперимента. Если в ходе такого исследования возникает различие между группами, то мы не можем сказать, что его причиной является атрибутивная переменная. Мы можем говорить лишь о том, что результаты групп различаются по зависимому показателю.

Различают две основные схемы задания (или условия воздействия) независимой переменной. Независимая переменная может выступать как внутригрупповой и как межгрупповой фактор. В первом случае одному и тому же испытуемому последовательно предъявляются разные уровни независимой переменной или он проходит через разные условия независимой переменной (например, смена инструкции). Важно, что меняется и экспериментальный материал (например, нельзя повторно решать ту же мыслительную задачу), и субъективное состояние – подготовленность испытуемого к выполнению заданий. Во втором случае разные уровни независимой переменной могут быть даны различным группам испытуемых, одновременно выполняющим одну и ту же деятельность. Эксперимент будет называться межгрупповым не по форме проведения (решение выполняется в группе или индивидуально), а благодаря способу сравнения значений зависимой переменной. При межгрупповой схеме главным является то, что одни испытуемые прошли через контрольное условие, а другие – через экспериментальное, и сравниваются результаты решений в этих двух группах.

Для ряда психологических гипотез выбор исследователя между этими двумя основными схемами экспериментирования не является принципиальным, он обусловлен соображениями удобства, экономичности проведения исследования, предпочтением тех или иных форм контроля внешних переменных.

Зависимые переменные являются мерой результатов эксперимента. Если эксперимент можно описать как воздействие X на Y и X – это независимая переменная, то Y – это зависимая переменная. Другими словами, зависимой переменной называют ту измеряемую переменную, показатели которой при планировании эксперимента рассматриваются в качестве следствий влияния независимой переменной. Подобные следствия часто выявляются с помощью системы мер выполнения каких-то действий, например с помощью тестовых оценок.

В качестве зависимой переменной в психологических исследованиях выбираются параметры вербального и невербального поведения. Они, в свою очередь, подразделяются на формально-динамические и содержательные.

Формально-динамические параметры поведения:

- точность-ошибочность (задачи на достижение);
- латентность (время от момента предъявления стимула до выбора решения);
- длительность или скорость выполнения – характеристика исполнительного действия (время между выбором действия и окончанием его выполнения);

- темп или частота действий;
- продуктивность – отношение числа ошибок или качества выполнения действий ко времени выполнения.

К *содержательным параметрам поведения* относятся различные формы поведения, распознаваемые с помощью специально обученных экспертов (например, определение уровня агрессии как функции отдельных ее проявлений в мимике, жестах, брани, рукоприкладстве и т. п.); опросников и других психодиагностических методов.

Различают одномерные и многомерные зависимые переменные. *Одномерная зависимая переменная* представлена единственным параметром, изменения которого и изучаются в эксперименте (например, скорость сенсомоторной реакции). *Многомерная зависимая переменная* представлена совокупностью параметров. Например, внимательность может оцениваться объемом просмотренного материала, количеством отвлечений, числом правильных и ошибочных ответов и т. д. Каждый параметр может фиксироваться отдельно.

Правдоподобность выводов любого эксперимента отчасти определяется правильностью выбора зависимой переменной, измеряемой в ходе исследования. На эмпирический вопрос можно получить ответ, только если вопрос сформулирован с определенной степенью точности. Один из ключевых моментов разработки эксперимента касается операциональных определений характеристик поведения, выбранных и измеряемых как зависимые переменные. Воспроизведение эксперимента возможно, только если отдельные характеристики поведения точно определены.

Основное свойство зависимой переменной – это чувствительность, т. е. чувствительность к изменениям независимой переменной. Если при изменении независимой переменной зависимая переменная не изменяется, то последняя нечувствительна, и эксперимент в таком случае не имеет смысла. Известны два варианта проявления нечувствительности зависимой переменной: «эффект потолка» и «эффект пола». «Эффект потолка» наблюдается в том случае, когда предъявляемая задача настолько проста, что ее выполняют все испытуемые независимо от возраста. «Эффект пола», напротив, возникает в том случае, когда задание настолько сложно, что с ним не может справиться ни один из испытуемых.

Рассмотрим основные варианты отношений между независимыми (НП) и зависимыми переменными (ЗП). Существует как минимум шесть видов связи переменных (рис. 4–9).

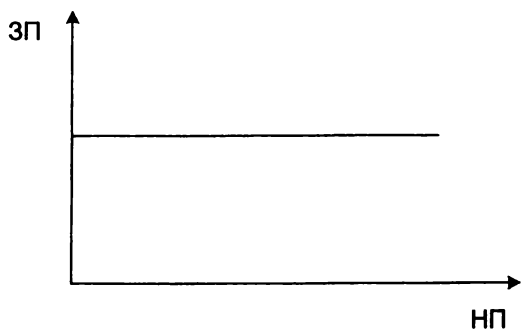


Рис 4. Отсутствие зависимости

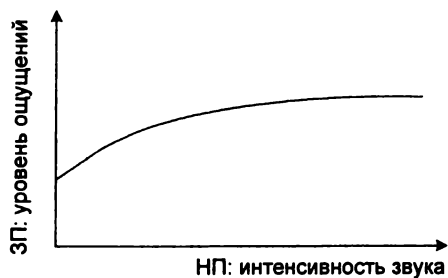


Рис. 5. Монотонно возрастающая зависимость

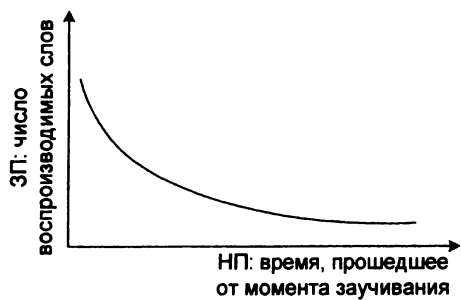


Рис. 6. Монотонно убывающая зависимость

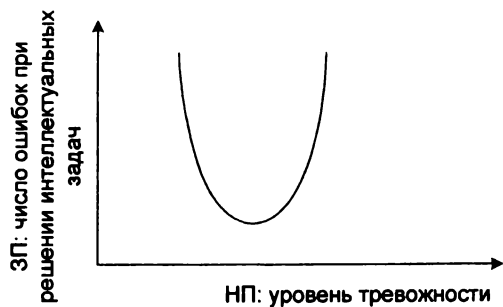


Рис. 7. Нелинейная зависимость *U*-образного типа



Рис. 8. Линейная зависимость



Рис. 9. Сложная квазипериодическая зависимость

Внешние переменные – это условия, влияние которых на результат эксперимента исследователь желает устранить. Они представляют собой неуправляемые факторы, сами по себе не интересующие исследователя, но способные повлиять на изучаемое поведение. Если их поддерживают постоянными, они не представляют опасности для исследования, но при отсутствии адекватного контроля над ними могут определенным образом воздействовать на исследуемое поведение. Такое явление называется *смещением*. Любая неуправляемая внешняя переменная может повлиять на интерпретацию результатов. Внешние переменные коварируют¹ с независимыми переменными, поэтому их воздействия невозможно различить. Таким образом, если в исследование вмешивается неконтролируемая внешняя переменная, результаты такого исследования могут быть вызваны действием как осложняющей (внешней) переменной, так и независимой, а также их комбинации. Узнать при этом, чем в действительности вызываются результаты, не представляется возможным.

Мы можем рассмотреть это на примере эксперимента о влиянии чувства голода на память. Чувство голода является независимой переменной: мы хотим узнать, влияет ли оно на память. Память является зависимой переменной: мы хотим узнать, зависит ли способность запоминать от того, насколько голоден человек. Все остальные условия, которые могли бы повлиять на баллы, оценивающие память, – внешние переменные. Примерами их могут быть количество часов, которое человек спал ночью накануне тестирования, уровень развития интеллекта или степень сложности вопросов.

Рассмотрим пример. Исследователь поставил перед собой задачу доказать, что студенты, пытающиеся сразу изучить большое количество материала, не имеют таких хороших результатов, как те, кто разделяет материал на несколько частей. Другими словами, быстрое заучивание менее эффективно, чем равномерно распределенное заучивание материала. Выбираются три группы студентов, и каждой из них дается задание: выучить пять глав учебника по общей психологии. Первой группе дают на изучение материала три часа в понедельник, второй – три часа в понедельник и три часа во вторник, а третьей – по три часа в понедельник, вторник и среду (табл. 4). В пятницу проверяется знание материала участниками всех трех групп. Ре-

¹ Ковариация – это систематическая взаимосвязь между двумя метрическими переменными, при которой изменение одной переменной вызывает соответствующее изменение другой переменной.

зультаты показывают, что участники третьей группы получили самые высокие оценки, более низкие оценки получили участники второй группы, а первая группа практически не справилась с заданием. Исследователь заключает, что распределенные занятия более эффективны, чем массированные.

Таблица 4

Схема эксперимента по распределению нагрузки, ч

| Группа | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница |
|--------|-------------|---------|-------|---------|---------|
| 1-я | 3 | – | – | – | Экзамен |
| 2-я | 3 | 3 | – | – | Экзамен |
| 3-я | 3 | 3 | 3 | – | Экзамен |

Скорее всего, вы не согласитесь с выводом экспериментатора, поскольку в этом исследовании легко можно обнаружить две внешние переменные. Распределение занятий действительно различается (1, 2, 3 дня), но также различается и общая продолжительность занятий (3, 6 и 9 ч). Этот пример иллюстрирует ситуацию, когда невозможно определить, вызваны ли результаты одним фактором (распределением нагрузки) или другим (общее время занятий).

Вторая внешняя переменная не так очевидна, но вызывает не меньше проблем. Речь идет о времени, проходящем до проверки результата. Проверка всех групп проводится в пятницу, но время, прошедшее с момента изучения материала, у каждой группы разное.

Таким образом, в этом эксперименте фактор распределения нагрузки осложнен одновременно факторами общего времени обучения и времени, прошедшего до проверки. Каждый фактор сам по себе может повлиять на результаты, но также они могут воздействовать совместно и изменить общую картину каким-то особым образом. Взгляните на табл. 5. С ее помощью можно легко выявить побочные переменные.

Таблица 5

Внешние переменные в эксперименте по распределению нагрузки

| НП (распределение нагрузки, дни) | ВП* (время занятий, ч) | ВП* (время до проверки, дни) | ЗП (результат проверочного теста) |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 3 | 3 | Низкий |
| 2 | 6 | 2 | Средний |
| 3 | 9 | 1 | Высокий |

* ВП – внешняя переменная.

В двух средних столбцах даны внешние переменные. Их необходимо поддерживать постоянными, используя соответствующие стратегии.

Помнить о возможном действии осложняющих факторов и разрабатывать механизмы контроля над ними – значит сформировать один из наиболее сложных навыков, необходимых для научного мышления.

.....
Процедуру эксперимента можно определить следующим образом.

Экспериментирование – это: 1) манипуляции уровнями независимой переменной; 2) контроль релевантных¹ ей внешних переменных; 3) наблюдение эффекта манипуляций по зависимой переменной.
.....

Экспериментальный контроль кроме управления независимой переменной означает также контроль внешних, или сопутствующих, переменных. Смещение независимой переменной с ними представляет угрозу для валидности эксперимента.

Выделяют следующие способы контроля внешних переменных:

1. *Элиминация внешних воздействий.* Представляет собой наиболее радикальный способ контроля. Он состоит в полном исключении из внешней среды каких бы то ни было внешних переменных (лабораторный эксперимент). Элиминировать воздействия всех внешних переменных практически невозможно, да и не всегда нужно, так как результаты, полученные в условиях элиминации внешних воздействий, вряд ли могут быть перенесены в реальность.

2. *Создание константных условий.* Суть этого способа состоит в том, чтобы сделать внешние воздействия постоянными и одинаковыми для всех испытуемых. В частности, исследователь стремится сделать постоянными пространственно-временные условия эксперимента, процедуру его проведения, оборудование, предъявление инструкции и т. д.

3. *Балансировка.* Применяется в тех случаях, когда нет возможности исключить внешнюю переменную или сделать ее влияние постоянным. Этот способ используется и в ситуации, когда внешняя переменная не поддается идентификации. Суть его заключается в том, что формируется контрольная группа участников, которая существует в тех же условиях, что и экспериментальная:

- в экспериментальной группе – независимая переменная + внешняя переменная;
- в контрольной группе – внешняя переменная.

¹ Релевантный – важный, существенный, уместный.

Иногда требуется более одной контрольной группы. Например, в фармакологии часто используется контрольная группа плацебо. Группу плацебо лучше всего представить как группу, членам которой внушают, что оказанное на них воздействие улучшит их работоспособность или избавит от тех или иных симптомов, в то время как в действительности никаких воздействий не оказывается.

Если внешняя переменная известна, то балансировка заключается в воздействии каждого ее значения в сочетании с каждым уровнем независимой переменной.

В частности, такая внешняя переменная, как пол экспериментатора, в сочетании с независимой переменной – пол испытуемого – приведет к созданию четырех экспериментальных серий:

- мужчина экспериментатор – мужчины испытуемые;
- мужчина экспериментатор – женщины испытуемые;
- женщина экспериментатор – мужчины испытуемые;
- женщина экспериментатор – женщины испытуемые.

4. *Контрбалансировка*. Практикуется чаще всего тогда, когда эксперимент включает в себя несколько серий. Испытуемый оказывается в разных условиях последовательно, однако предыдущие условия могут изменять эффект воздействия последующих. Для ликвидации возникающего в этом случае «эффекта последовательности» разным группам испытуемых экспериментальные условия предъявляются в различном порядке. Следует также учитывать, что большое число попыток вызывает утомление испытуемых.

Например, в первой серии эксперимента первой группе предъявляются интеллектуальные задачи от более простых к более сложным, а второй – от более сложных к более простым. Во второй серии, напротив, первой группе предъявляются интеллектуальные задачи от более сложных к более простым, а второй – от более простых к более сложным.

Смысл контрбалансировки состоит в том, что порядок предъявления разных задач, стимулов, воздействий в одной из групп компенсируется иным порядком предъявления заданий в другой группе.

5. *Двойной слепой метод* – применение экспериментального воздействия (использование плацебо), о котором не знают ни испытуемый, ни экспериментатор. Этот прием способствует исключению предвзятости как исследователя, так и испытуемого в эксперименте. Причем кому из испы-

туемых предложено плацебо, а кому – лекарство, известно только третьему наблюдателю – помощнику экспериментатора. Более подробно об эффекте плацебо и двойном слепом методе рассказано в лекции 9.

Д. Кэмпбелл выделил еще один способ контроля влияния внешней переменной. Этот способ связан с особым отбором участников эксперимента.

Экспериментальная выборка

Выборка – это множество испытуемых, выбранных для участия в исследовании с помощью специальной стратегии из всех потенциальных участников, которые обозначаются как *генеральная совокупность* испытуемых. В зависимости от целей и возможностей объем выборки может варьировать от одного испытуемого до нескольких тысяч человек. Рекомендуется, чтобы численность сравниваемых групп была не менее 30–35 чел. из статистических соображений. Кроме того, целесообразно увеличивать количество испытуемых, по крайней мере, на 5–10 % больше требуемого, поскольку часть из них будет «отбракована» в ходе эксперимента или при анализе экспериментальных протоколов.

Выборка в экспериментальных исследованиях состоит из *экспериментальной группы* – испытуемых, подвергающихся воздействию независимой переменной, и *контрольной группы* – испытуемых, находящихся в тех же самых условиях, за исключением независимой переменной. Контрольная группа обеспечивает *точку отсчета*, с которой сравнивают результаты экспериментальной группы.

Одним из важнейших условий экспериментального исследования является случайный отбор участников в группы. Случайное распределение, или *рандомизация* (англ. *random* – случай) означает, что испытуемый имеет равный шанс попасть как в экспериментальную, так и в контрольную группу. Этот способ впервые предложил математик и биолог Р. Фишер. Рандомизация, или внесение элемента случайности, выравнивает личностные различия в обеих группах. Этого можно добиться путем простого подбрасывания монеты: «орел» – и испытуемый оказывается в экспериментальной группе, «решка» – и он в контрольной группе. Это приведет к тому, что в каждой группе будет примерно одинаковое количество гениев, голодных, страдающих от похмелья, высоких, меломанов или кого бы то

ни было еще. Рандомизация, по мнению Д. Кемпбелла, – самый надежный способ элиминации внешних переменных, связанных с индивидуальными особенностями участников.

Помимо рандомизации как *стратегии формирования* экспериментальной выборки можно выделить следующие:

1. *Попарный отбор* – составление эквивалентных пар участников и распределение их в контрольную и экспериментальную группы самим исследователем, а не случайным образом.

2. *Попарный отбор с последующей рандомизацией* – составление эквивалентных пар и распределение их случайным образом по группам эксперимента (по мнению Д. Кэмбелла, это наиболее предпочтительный способ).

3. *Стратометрический отбор*. Используется в том случае, если в экспериментальной выборке обязательно должны быть представлены испытуемые с определенным набором характеристик (пол, возраст, уровень образования и т. п.). При помощи рандомизации выборка составляется таким образом, чтобы в ней были равно представлены испытуемые каждой страны (слоя) с заданными характеристиками.

4. *Репрезентативное моделирование* – соответствие структуры выборки структуре популяции. Характеристики реальной экспериментальной выборки должны минимально отклоняться от характеристик идеальной экспериментальной выборки. Чем точнее набор критериев, описывающих популяцию, на которую предполагается распространить выводы эксперимента, тем выше его внешняя валидность.

5. *Привлечение реальных групп* – использование в качестве экспериментальной и контрольной групп реальных групп.

6. *Привлечение добровольцев и принудительное участие*. Здесь имеет место смещение выборки. И в том и в другом случае нарушается внешняя и внутренняя валидность.

К формированию экспериментальной выборки предъявляются следующие требования – критерии:

1. *Содержательный критерий*. Подбор испытуемых должен соответствовать предмету и гипотезе исследования. Например, бессмысленно набирать в группу испытуемых детей двухлетнего возраста для выявления уровня произвольного запоминания. Или, говоря иначе, обучаемость должна изучаться на учениках, дисциплина – на воинах.

2. *Критерий эквивалентности испытуемых* (критерий внутренней валидности). Результаты выборки должны распространяться на каждого члена выборки, т. е. необходимо учитывать все значимые характеристики объекта исследования, различия в выраженности которых могут значительно повлиять на зависимую переменную. Например, при исследовании тревожности в ходе обучения необходимо подбирать группу с примерно равным коэффициентом интеллекта (IQ).

3. *Критерий репрезентативности* (критерий внешней валидности). Выборка должна представлять генеральную совокупность качественно (возраст, пол, образование, социально-демографические характеристики и т. д.) и количественно. Формирование репрезентативной выборки по количественному признаку осуществляется при помощи теоремы П. Чебышева о вероятности ошибки репрезентативности, которая гласит: с вероятностью, сколь угодно близкой к единице, можно утверждать, что при достаточно большом числе независимых наблюдений выборочная средняя будет сколь угодно мало отличаться от генеральной средней. Размер минимальной репрезентативной выборки рассчитывается по определенной формуле¹:

$$n = \frac{t^2 \cdot W \cdot (1 - W)}{d^2 \cdot N + t^2 \cdot W \cdot (1 - W)},$$

где n – численность выборки;

t – коэффициент кратности ошибки, связанный с вероятностью, с которой требуется гарантировать результаты выборочного наблюдения;

d – размер допустимой ошибки выборки;

W – доля (частность) данного признака (0,8);

$1 - W$ – доля противоположного признака (0,2);

N – численность генеральной совокупности.

Подведем итог. В эксперименте две (или более) группы испытуемых подвергаются различному воздействию со стороны независимой переменной. Все остальные воздействующие на них факторы одинаковы, т. е. для всех групп, участвующих в эксперименте, внешние переменные уравнены. Затем измеряется влияние независимой переменной на какое-то поведение

¹ Носс И. Н. Психодиагностика. Тест, психометрия, эксперимент: информ.-метод. конспект материалов к практ. занятиям по психодиагностике и эксперим. психологии. М., 1999. С. 184–185.

(зависимую переменную). В тщательно контролируемом эксперименте независимая переменная является единственно возможной причиной любого следствия, обнаруживаемого у зависимой переменной. Это позволяет идентифицировать явные причинно-следственные связи.

Сущность психологической гипотезы заключается в определении причинно-следственной связи переменных: *A* есть причина *B*. Проблема «причинности» – ключевая и наиболее сложная проблема в психологии.

В. Н. Дружинин выделяет следующие *признаки причинно-следственной связи* между двумя явлениями:

1. Разделенность причины и следствия во времени и предшествование причины следствию. Однако временная последовательность «после этого» не значит «вследствие этого».

2. Наличие корреляционной связи между двумя явлениями. Корреляционная связь не означает причинно-следственную, тем не менее отсутствие корреляционной связи можно рассматривать как отсутствие причинно-следственной.

3. Исключение других, конкурирующих возможных объяснений связи между двумя явлениями, т. е. контроль внешних переменных¹.

Таким образом, чтобы установить причинно-следственную связь, необходимо тщательно спланировать экспериментальное исследование, чтобы контролировать факторы, или переменные, которые могут нарушить валидность эксперимента и выступить причиной появления артефактов.

Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения

Вопрос о валидности уже поднимался (лекция 3) в связи с идеальным и реальным экспериментами. Мы отмечали, что валидность исследования – важная характеристика достоверности его результатов.

Внутренняя и внешняя валидность

Внутренняя валидность главным образом касается того, насколько в установленном в эксперименте факте отражена подлинная связь между явлениями. Д. Кемпбелл так определяет внутреннюю валидность: действительно ли именно экспериментальное воздействие (независимая переменная) привело к изменениям в данном эксперименте (зависимая переменная)?

¹ Дружинин В. Н. Указ. соч. С. 96–97.

Внешняя валидность касается того, насколько обобщаемым (генерализуемым) оказался установленный эффект:

- Для популяций: можно ли распространить результаты на более многочисленные популяции, подобные изученной, или на популяции, не представленные в выборке?

- Контекстов (такая валидность часто называется экологической): можно ли обобщать полученные данные применительно к похожим или к несколько отличающимся от изученной ситуациям?

- Конструктов: до какой степени этот эффект ограничен конкретными показателями использованных переменных?

Наиболее привычной реакцией при оценках научных исследований, особенно экспериментов, выступает обвинение в необъективности результатов, поскольку они не являются обобщенными и не могут быть перенесены на реальную почву. Как мы увидим при оценке экспериментального метода, существует определенный довод в пользу проведения хорошо контролируемых исследований, где в жертву приносится обобщаемость выводов ради прочной внутренней валидности. Как отметил Т. Лири (1995), наука склонна обобщать следствия из теории, а не результаты отдельных экспериментов. Последние применяются, чтобы в деталях проверять теорию. Если строгая проверка подтверждает теорию, то далее пробуют выяснить ее возможные практические приложения.

Факторы, нарушающие внутреннюю и внешнюю валидность

Факторы, влияющие на внутреннюю валидность эксперимента:

1) фон – конкретные события, происходящие в период эксперимента, наряду с экспериментальным воздействием;

2) естественное развитие – изменение испытуемых, являющееся следствием течения времени (не связанные с конкретными событиями и воздействиями);

3) эффект тестирования – влияние выполнения заданий, применяемых для измерения зависимой переменной, на результаты повторного тестирования;

4) инструментальная погрешность (нестабильность измерительного инструмента) – влияние нестандартности применения тестов на результаты измерений;

- 5) статистическая регрессия – отбор групп на основе крайних показателей и оценок (высоко- и низкоинтеллектуальные участники);
- 6) отбор испытуемых – неэквивалентность групп по составу, вызывающая появление систематической ошибки в результатах;
- 7) отсев – неравномерность выбывания испытуемых из сравниваемых групп;
- 8) взаимодействие фактора отбора с естественным развитием, которое принимается за результат экспериментального воздействия.

Факторы, влияющие на внешнюю валидность эксперимента:

- 1) эффекты взаимодействия фактора отбора и экспериментального воздействия;
- 2) условия организации эксперимента, вызывающие реакцию испытуемых на эксперимент, – невозможность распространения экспериментальных данных на естественные, неэкспериментальные условия;
- 3) взаимная интерференция экспериментальных воздействий – неоднократное экспериментальное воздействие на одних и тех же испытуемых (остаточные следы более ранних экспериментальных воздействий – научение).

Таким образом, одним из важных аспектов повышения валидности эксперимента является его предварительное планирование (выбор схемы эксперимента).

Резюме

Задача психологического эксперимента заключается в том, чтобы сделать внутреннее психическое явление доступным объективному наблюдению. При этом исследуемое явление должно адекватно и однозначно проявляться во внешнем поведении, что достигается за счет целенаправленного контроля условий его возникновения и протекания.

Наиболее существенным отличием эксперимента как метода сбора данных является способ исследовательского отношения к изучаемой предметной области: в эксперименте исследователь не просто провоцирует, или создает условия для наблюдения предполагаемых закономерностей, а организует специальный контроль – управляет переменными, посредством чего активно вмешивается в ход изучаемых процессов.

С точки зрения организации исследования экспериментирование предполагает более строгие требования к формам контроля сбора эмпири-

ческих данных и, значит, последующей интерпретации устанавливаемых на их основе закономерностей. Именно строгий контроль переменных в экспериментальной ситуации позволяет настаивать на том, что установлена или наблюдалась зависимость, сформулированная именно в экспериментальной гипотезе, а не какая-то другая.

Можно сделать следующие выводы о некоторых фундаментальных признаках эксперимента как метода:

1. Эксперимент – это один из способов познания действительности, отличительной особенностью которого является возможность тестирования предположений о причинно-следственных связях между двумя и более феноменами (явлениями, событиями).

2. Проведение эксперимента требует тщательного контроля его условий, чтобы идентифицировать причинно-следственные связи. Для постановки эксперимента необходимо предпринять следующие действия:

- изменить непосредственным образом условие, которое предположительно способно влиять на поведение и рассматриваться в качестве причины;

- образовать две (или более) группы испытуемых. Эти группы должны быть подобны во всем, за исключением условия, которое предполагается менять;

- зафиксировать, оказывает ли какое-то влияние на поведение изменение этого условия.

3. Эксперимент в отличие от методов наблюдения и измерения характеризуется созданием искусственной (в ряде случаев лабораторной) ситуации и активным вмешательством в нее исследователя.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы фундаментальные признаки эксперимента как метода научного познания?

2. Какие действия осуществляет экспериментатор с переменными: независимой, зависимой, внешней?

3. В чем заключается принципиальное отличие между активной и атрибутивной переменными?

4. Что подразумевает понимание независимой переменной как межгруппового и внутригруппового фактора?

5. В чем состоят основные варианты отношений между зависимой и независимой переменными?

6. Какие выделяют способы контроля внешних переменных?
7. С какой целью вводят в эксперимент контрольную группу?
8. Что такое рандомизация и почему эта процедура является необходимым условием истинного экспериментального исследования?
9. Каковы признаки причинно-следственной связи?
10. Что подразумевают под внутренней и внешней валидностью эксперимента?

Список рекомендуемой литературы

Готтсданкер Р. Основы планирования эксперимента / Р. Готтсданкер; Моск. гос. ун-т. Москва, 1982. С. 54–87, 218–231, 267–309, 322–362.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 74–111.

Корнилова Т. В. Введение в психологический эксперимент / Т. В. Корнилова; Моск. гос. ун-т. Москва, 1997. С. 154–173.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Д. Кэмпбелл. Москва: Прогресс, 1980. С. 34–48.

Лекция 8. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПЛАНЫ



Истинные экспериментальные планы
Доэкспериментальные и квазиэкспериментальные планы
Корреляционные исследования

Можно сказать, что в мире существуют две категории людей: те, кто постоянно разделяет все человечество на две категории, и те, кто этого не делает.

Р. Бенчли

Истинные экспериментальные планы

Ранее мы выяснили фундаментальные характеристики экспериментального исследования. Напомним их.

1. Наличие экспериментальной и контрольной групп.
2. Применение стратегии создания эквивалентных групп, чаще всего рандомизации.
3. Наличие процедуры непосредственного манипулирования независимой переменной.
4. Контроль сопутствующих внешних переменных.
5. Завершение эксперимента сравнением уровня зависимой переменной в контрольной и экспериментальной группах.

Все вышеназванные характеристики относятся к так называемым истинным экспериментам, поскольку только их обязательное наличие в исследовании позволяет с высокой степенью достоверности установить причинно-следственные связи между явлениями.

Проведение истинных экспериментальных исследований возможно благодаря реализации трех планов (дизайнов, схем).

.....
Исследовательский план – последовательность действий экспериментатора со специально отобранными группами участников исследования.
.....

При описании истинных экспериментальных планов будем пользоваться символами, предложенными Р. Кэмпбеллом:

R – процедура рандомизации (случайного отбора участников исследования).

X – процедура экспериментального воздействия в виде манипулирования уровнями независимой переменной.

X с нижним индексом в виде арабской цифры (X_1, X_2) – разные уровни независимой переменной.

O – измерение зависимой переменной.

O с нижним индексом в виде арабской цифры (O_1, O_2) – количество измерений зависимой переменной.

O с верхним индексом в виде римской цифры (O^I, O^{II}) – момент времени измерения зависимой переменной.

Контрольная и экспериментальная группы обозначаются соответственно КГ и ЭГ.

План 1. План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия. Часто исследователи при выполнении экспериментальных задач сталкиваются с ситуацией необходимости изучения психологических переменных в условиях невозможности предварительного обследования испытуемых, так как исследование проводится после воздействия независимых переменных, т. е. когда событие уже произошло и необходимо выявить его последствия. Здесь оптимальной схемой эксперимента является план с контрольной группой и тестированием только после воздействия. Его автор – известный биолог и статистик Р. А. Фишер (1935). Структура плана следующая:

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ: } R \quad X \quad O_1^I \\ \text{КГ: } R \quad \quad O_2^I \end{array}$$

Равенство экспериментальной и контрольной групп является необходимым условием применения этого плана и достигается рандомизацией. Если рандомизация проведена качественно, то этот план является наилучшим. Он позволяет контролировать большинство источников артефактов.

После проведения рандомизации как процедуры уравнивания групп осуществляется экспериментальное воздействие (X). В простейшем варианте используются лишь две градации независимой переменной: есть воздействие, нет воздействия.

Применение плана для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия позволяет контролировать основные источники внутренней невалидности, выделенные Р. Кэмпбеллом. Поскольку предварительное тестирование отсутствует, исключен эффект тестирования. План позволяет контролировать влияние состава групп, стихийного выбывания, влияние фона и естественного развития.

Если необходимо использовать не один уровень воздействия, то применяются планы с несколькими экспериментальными группами (по числу уровней воздействия) и одной контрольной.

При проведении большинства психологических экспериментов необходимо жестко контролировать исходный уровень зависимой переменной, будь то интеллект, тревожность, знания или статус личности в группе. Рандомизация не дает абсолютной гарантии правильности выбора. Когда существуют сомнения в результатах рандомизации, применяют план с предварительным тестированием.

План 2. План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием. Схема плана выглядит следующим образом:

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ: } R \quad O_1^I \quad X \quad O_2^{II} \\ \text{КГ: } R \quad O_3^I \quad \quad O_4^{II} \end{array}$$

Показатели эффективности эксперимента: $O_1 = O_3$; $O_1 < O_2$; $O_3 = O_4$; $O_2 > O_4$.

Гипотезу о значимости влияния независимой переменной на зависимую можно принять в том случае, если выполняются два условия: 1) различия между O_1 и O_2 значимы, а между O_3 и O_4 незначимы; 2) различия между O_2 и O_4 значимы.

Сравнение данных первичного измерения экспериментальной и контрольной выборок (O_1 и O_3) производится с целью определения их эквивалентности. Идентичность данных показателей свидетельствует об однородности групп. Она определяется, к примеру, путем вычисления уровня статистической значимости различий средних в доверительном интервале $p < 0,05$ при помощи t -критерия Стьюдента.

Сравнение данных первичного и повторного измерения экспериментальной выборки (O_1 и O_2) производится с целью определения степени изменения зависимой переменной после воздействия независимой переменной.

Экспериментальный эффект определяется путем сравнения данных повторного измерения экспериментальной и контрольной выборок (O_2 и O_4).

Оно производится с целью выявления степени значимости изменения зависимой переменной после воздействия независимой переменной X на экспериментальную выборку. Психологический смысл данного исследования заключается в оценке влияния X на испытуемых.

План с предварительным тестированием пользуется популярностью у психологов. Биологи больше доверяют процедуре рандомизации. Психолог прекрасно знает, что каждый человек своеобразен и отличен от других, и подсознательно стремится уловить эти различия с помощью тестов, не доверяя механической процедуре рандомизации. Однако гипотеза большинства психологических исследований, особенно в области психологии развития (формирующий эксперимент), содержит прогноз определенного изменения свойства индивида под влиянием внешнего фактора. Поэтому план «тест – воздействие – ретест» с применением рандомизации и формированием контрольной группы очень распространен.

При отсутствии процедуры уравнивания групп этот план преобразуется в квазиэкспериментальный (он будет рассмотрен нами далее).

Главный источник артефактов, нарушающий внешнюю валидность процедуры, – это взаимодействие тестирования с экспериментальным воздействием. Например, тестирование уровня знаний по определенному предмету перед проведением эксперимента по заучиванию материала может привести к актуализации исходных знаний и к общему повышению продуктивности запоминания. Достигается это за счет актуализации мнемонических способностей и создания установки на запоминание.

Однако с помощью этого плана можно контролировать другие внешние переменные. Контролируется фактор «истории» (фона), так как в промежутке между первым и вторым тестированием обе группы подвергаются одинаковым (фоновым) воздействиям.

Естественное развитие и эффект тестирования контролируются за счет того, что они одинаково проявляются в экспериментальной и контрольной группах, а эффекты состава групп и регрессии контролируются при помощи процедуры рандомизации.

Применение плана «тест – воздействие – ретест» позволяет контролировать влияние «побочных» переменных, нарушающих внутреннюю валидность эксперимента.

Внешняя валидность связана с возможностью переноса данных на реальную ситуацию. Главным же моментом, отличающим экспериментальную ситуацию от реальной, является введение предварительного тестирования.

Как мы уже отметили, план «тест – воздействие – ретест» не позволяет контролировать эффект взаимодействия тестирования и экспериментального воздействия: предварительно тестируемый испытуемый «сенсibiliзирует» – становится более чувствительным к воздействию, так как мы измеряем в эксперименте именно ту зависимую переменную, на которую собираемся воздействовать с помощью варьирования независимой переменной.

Для контроля внешней валидности используется план Р. Л. Соломона, который был предложен им в 1949 г.

План 3. План Соломона. Используется при проведении эксперимента на четырех группах – двух экспериментальных и двух контрольных. Схема плана:

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ}_1: R \quad O_1^I \quad X \quad O_2^{II} \\ \text{КГ}_1: R \quad O_3^I \quad \quad \quad O_4^{II} \\ \text{ЭГ}_2: R \quad \quad \quad X \quad O_5^{II} \\ \text{КГ}_2: R \quad \quad \quad \quad \quad O_6^{II} \end{array}$$

План Соломона представляет собой объединение двух ранее рассмотренных планов: первого, когда не производится предварительное тестирование, и второго – «тест – воздействие – ретест». С помощью первой части плана можно контролировать эффект взаимодействия первого тестирования и экспериментального воздействия.

План Соломона является попыткой компенсировать факторы, угрожающие внешней валидности эксперимента.

Сравнение данных по дополнительным группам нейтрализует воздействие тестирования и влияние самой обстановки эксперимента, а также дает возможность более качественного обобщения результатов.

Выявление эффекта экспериментального воздействия воспроизводится путем доказательства следующих неравенств: $O_2 > O_1$; $O_2 > O_4$; $O_5 > O_6$; $O_5 > O_3$.

Если все четыре соотношения выполняются, то правомерность экспериментального вывода значительно возрастает.

Сравнение O_6 с O_1 и O_3 позволяет выявить совместное влияние эффектов естественного развития и «истории» (фоновых воздействий) на зависимую переменную.

Сравнение средних O_2 и O_5 , O_4 и O_6 дает возможность оценить главный эффект предварительного тестирования.

Сравнение средних O_2 и O_4 , O_5 и O_6 позволяет оценить главный эффект экспериментального воздействия.

Если главный эффект предварительного тестирования и эффект взаимодействия малы и ими можно пренебречь, то желательно провести ковариационный анализ O_4 и O_2 , используя результаты предварительного тестирования в качестве сопутствующей переменной.

Наконец, в некоторых случаях необходимо проверить сохранение во времени эффекта воздействия независимой переменной на зависимую (например, выяснить, приводит ли новый метод обучения к долгосрочному запоминанию материала). Для этих целей применяют *лонгитюдный план*:

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ}_1: R \quad O_1^I \quad X \quad O_2^{II} \\ \text{КГ}_1: R \quad O_3^I \quad \quad O_4^{II} \\ \text{ЭГ}_2: R \quad O_5^I \quad X \quad \quad O_6^{III} \\ \text{КГ}_2: R \quad O_7^I \quad \quad \quad O_8^{III} \end{array}$$

Доэкспериментальные и квазиэкспериментальные планы

По мнению В. Н. Дружинина, между доэкспериментальными и квазиэкспериментальными планами есть существенное различие. «Доэкспериментальные планы являются рудиментом вчерашнего дня психологической науки. Между тем как квазиэкспериментальное планирование – атрибут сегодняшнего и... завтрашнего дня¹».

Доэкспериментальные планы не учитывают требований, предъявляемых к плану классического экспериментального исследования.

Квазиэкспериментальные планы являются попыткой учета реалий жизни при проведении эмпирических исследований. Условия, в которые ставит жизнь, а также практические задачи экспериментаторов не всегда позволяют реализовать планы истинных экспериментов, использовать схемы контроля внешних переменных. Квазиэкспериментальные планы создаются специально с отступлением от схемы истинного эксперимента. Исследователь осознает те источники артефактов – внешние переменные, которые он не может контролировать. Для частичной компенсации и контроля эффектов, возникающих при нарушении планов истинных экспериментов, исследователи используют искусственные схемы, которые и называются квазиэкспериментальными планами.

¹ Дружинин В. Н. Указ. соч. С. 132.

Квазиэксперимент является своеобразным компромиссом между реальностью и строгостью методологических предписаний. Однако квазиэксперимент используется не только для решения прикладных проблем, но и для проведения научных исследований. Наиболее авторитетные авторы, чьи работы стали классическими, Д. Р. Кокс (1958) и Д. Т. Кэмпбелл (1979), сформулировали основные теоретические принципы квазиэкспериментального планирования. Квазиэкспериментальный план используется тогда, когда применение лучшего плана невозможно.

Доэкспериментальные планы служат скорее в качестве иллюстрации. В практике научных исследований по возможности их следует избегать.

Доэкспериментальные планы

Д. Кэмпбелл выделяет три вида доэкспериментальных планов: 1) исследование единичного случая; 2) план с предварительным и итоговым тестированием одной группы; 3) сравнение статистических групп.

План 1. Исследование единичного случая. Схема плана имеет вид

X O

Эксперименты по плану 1 предусматривают единичное обследование (O) на одной группе, подвергшейся воздействию (X). В таких исследованиях полностью отсутствует контроль за параметрами экспериментальной ситуации, и они не представляют научной ценности.

Практически это выглядит следующим образом: психолог, имея тест, проводит обследование и интерпретирует результаты по описанию теста. Тест апробировался ранее на других обследуемых в иных ситуациях. Поэтому каждую методику следует адаптировать на конкретной популяции. Д. Кэмпбелл отмечает: «Анализ показал, что существование абсолютного знания или знание сущности отдельных изолированных объектов является иллюзией¹».

Тем не менее такая практика проведения тестирования имеет место. Особенно широко она распространена среди начинающих психологов и слабо разбирающихся в существе дела заказчиков психодиагностических исследований. Считается незачинным представлять на защиту исследова-

¹ Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. М., 1980. С. 49.

ния, проведенные по плану 1. Действительно, при использовании данной схемы эксперимента нельзя даже приближенно рассуждать, что именно воздействие X привело к изменениям исследуемой переменной и именно это воздействие измеряется при помощи тестирования (O).

План 2. План с предварительным и итоговым тестированием на одной группе. Схема плана выглядит следующим образом:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

В этом плане полностью отсутствует контрольная группа, поэтому утверждать, что изменения (разница между O_1 и O_2) зависимой переменной, регистрируемые в ходе тестирования, вызваны именно изменением независимой переменной, невозможно. Между начальным и конечным тестированием происходят фоновые события, воздействующие на испытуемых наравне с независимой переменной. Кроме того, этот план не позволяет контролировать эффект естественного развития: в течение короткого времени – изменение состояния испытуемого (утомление, монотония, скука и др.), а в течение длительного времени – изменение личностных черт. Наконец, эффект тестирования – воздействие предыдущего обследования на последующее – может быть еще одним неконтролируемым фактором, влияющим на изменение зависимой переменной. Можно перечислить и другие источники артефактов – внешние переменные, которые не контролируются этим планом.

План 3. Сравнение статистических групп. Схема плана:

$$X \quad O_1 \\ O_2$$

План позволяет учитывать эффект тестирования благодаря введению контрольной группы, а также отчасти контролировать влияние «истории» – фоновых воздействий на испытуемых и ряд других внешних переменных (инструментальную погрешность, регрессию и др.). Но с помощью этого плана невозможно учесть эффект естественного развития, так как нет материала для сравнения состояния испытуемых на данный момент с их начальным состоянием (нет предварительного тестирования).

Дозэкспериментальные планы распространены в психологической исследовательской практике. Однако надо иметь в виду, что различия в результатах тестирования могут быть обусловлены не экспериментальным воздействием, а различием состава групп.

Квазиэкспериментальные планы

Существуют три типа квазиэкспериментальных планов: 1) планы экспериментов для неэквивалентных групп; 2) планы дискретных временных серий; 3) планы *ex post facto*.

План 1. План для неэквивалентных групп. Схема плана имеет вид

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ O_3 & & O_4 \end{array}$$

Выбираются две естественные группы, например два параллельных школьных класса. Обе группы тестируются. Затем одна группа подвергается воздействию (ставится в особые условия деятельности), а другая нет. Через определенное время обе группы проходят тестирование повторно. Результаты первого и второго тестирования обеих групп сопоставляются (для сравнения используют *t*-критерий Стьюдента и дисперсионный анализ). Различие O_2 и O_4 свидетельствует о естественном развитии и фоновом воздействии. Разница результатов первичного тестирования двух групп позволяет установить меру их эквивалентности в отношении измеряемой переменной. Для выявления эффекта действия независимой переменной нужно сравнивать O_2 и O_4 . Значимость различий показателей будет свидетельствовать о влиянии независимой переменной на зависимую.

Примером такого исследования является психолого-педагогический эксперимент. На первом этапе мы тестируем с помощью дидактического теста уровень знаний учащихся по иностранному языку (словарный запас). Экспериментальную группу обучаем мнемотехническим приемам при заучивании слов, а контрольная занимается с учителем, как и прежде. Затем проводим второе тестирование, и если прирост словарного запаса в экспериментальной группе будет выше, чем в контрольной, то делаем заключение, что мнемотехника полезна для запоминания иностранных слов.

План 2. План дискретных временных серий. Гораздо чаще, чем приведенный выше план, применяется схема квазиэксперимента, которая имеет общее название «дискретные временные серии». Для классификации этих планов можно выделить два основания. Исследование проводится: 1) с участием одной группы или нескольких; 2) с одним воздействием либо с серией. Планы, в которых реализуется серия однородных или разнородных воздействий с тестированием после каждого воздействия, получили в советской и по традиции в российской психологической науке название

«формирующие эксперименты». По своей сути они, конечно, являются квазиэкспериментами со всеми присущими таким исследованиям нарушениями внешней и внутренней валидности. Используя такие планы, мы с самого начала должны отдавать себе отчет в том, что в них отсутствуют средства контроля внешней валидности. Невозможно проконтролировать взаимодействие предварительного тестирования и экспериментального воздействия, реакцию испытуемых на эксперимент и определить эффект взаимодействия между различными экспериментальными воздействиями.

Суть плана дискретных временных серий состоит в том, что первоначально определяется исходный уровень зависимой переменной на группе испытуемых с помощью серии последовательных замеров. Затем исследователь воздействует на испытуемых экспериментальной группой, варьируя независимую переменную, и проводит серию аналогичных измерений. Сравниваются уровни зависимой переменной до и после воздействия. Схема плана выглядит так:

$$O_1 \quad O_2 \quad O_3 \quad X \quad O_4 \quad O_5 \quad O_6$$

Главный недостаток этого плана состоит в том, что он не дает возможности отделить результат влияния независимой переменной от результата влияния фоновых событий, которые происходят в течение исследования. Чтобы ликвидировать эффект «истории», рекомендуют использовать экспериментальную изоляцию испытуемых.

Модификацией этого плана является квазиэксперимент, в котором воздействие перед замером чередуется с отсутствием воздействия перед замером. Его схема такова:

$$X \quad O_1 \quad O_2 \quad X \quad O_3 \quad O_4 \quad X \quad O_5$$

Чередование может быть регулярным или случайным. Этот вариант подходит лишь в том случае, когда эффект воздействия обратим. При обработке данных серии разбивают на две последовательности и сравнивают результаты замеров, где было воздействие, с результатами замеров, где оно отсутствовало.

План 3. План ex post facto. В 1930–40-е гг. социолог Ф. С. Чейз ввел план эксперимента – план ex post facto – и разработал схемы анализа данных. Стратегия применения плана состоит в следующем. Экспериментатор сам не воздействует на испытуемых. В качестве воздействия (независимой переменной) выступает некоторое реальное событие из их жизни. Отбира-

ется группа испытуемых, подвергаясь воздействию, и группа, не испытывавшая его. Отбор осуществляется на основании данных об особенностях испытуемых до воздействия. В качестве сведений могут выступать личные воспоминания и автобиографии, сведения из архивов, анкетные данные, медицинские карты и т. д. Затем проводится тестирование зависимой переменной у представителей экспериментальной и контрольной групп. Данные, полученные в результате тестирования групп, сопоставляются, и делается вывод о влиянии «естественного» воздействия на дальнейшее поведение испытуемых. Тем самым план *ex post facto* имитирует схему эксперимента для двух групп с их уравниванием (лучше – рандомизацией) и тестированием после воздействия. Схема плана такова:

$$\begin{array}{l} (R) \quad X \quad O_1 \\ (R) \quad \quad O_2 \end{array}$$

Эквивалентность групп достигается либо методом рандомизации, либо методом попарного уравнивания, при котором сходные индивиды относятся к разным группам. Метод рандомизации дает более надежные результаты, но применим лишь тогда, когда выборка, из которой мы формируем контрольную и основную группы, достаточно велика.

Этот план реализуется во многих современных исследованиях. Типичным является исследование посттравматического стресса, который возникает у некоторых лиц, оказавшихся в ситуациях, выходящих за пределы обычного жизненного опыта, связанных с угрозой для здоровья человека и его жизни. Посттравматический стресс встречается у многих участников войны, жертв насилия, свидетелей и жертв природных и техногенных катастроф и т. д. Изучение причин возникновения посттравматического стресса проводится по следующей схеме: выделяется выборка лиц, перенесших воздействие боевой ситуации, катастрофы и т. п., тестируется на предмет наличия посттравматического синдрома; результаты сопоставляются с результатами контрольной выборки. Наилучшей стратегией формирования основной и контрольной выборки является предварительный отбор испытуемых для тестирования на основе анкетных данных и рандомизация групп. Но в реальности может проводиться диагностика только тех лиц, перенесших воздействие травматического фактора, которые сами обращаются с просьбой пройти обследование к психологам либо врачам. Таким образом, может существовать риск, что выборка добровольцев будет сильно отличаться от всей популяции перенесших травматическое воздей-

стве. В первую очередь эти отличия проявляются в повышенной частоте встречаемости синдрома посттравматического стресса. Эффект воздействия травматического фактора на популяцию будет преувеличен. И вместе с тем эксперимент *ex post facto* – единственно возможный способ проведения таких исследований (над этими проблемами работает лаборатория психологии посттравматических состояний Института психологии Российской академии наук, руководитель – Н. В. Тарабрина).

Метод *ex post facto* часто применяется в нейропсихологии: травмы головного мозга, поражения определенных структур предоставляют уникальные возможности для выявления локализации психических функций. Травмы коры больших полушарий во время войны (в первую очередь Второй мировой) дали, как это ни кощунственно звучит, богатейший материал нейропсихологам и нейрофизиологам, в том числе отечественным (работы А. Р. Лурия и представителей его школы).

Корреляционные исследования

Корреляционное исследование в психологии – наиболее распространенная форма эксперимента, что обусловлено рядом причин. Во-первых, исследователи все чаще выделяют в качестве предмета изучения столь сложные явления, что функциональное управление ими путем организации активных экспериментальных воздействий невозможно, затруднено или нежелательно. Во-вторых, многие процессы, в принципе доступные экспериментальному контролю, теряют свою качественную специфику, если искусственно их изолировать в строгом лабораторном эксперименте. В-третьих, в ряде исследований по этическим соображениям ученый не может оказывать влияние на изучаемые переменные. В этих случаях психолог довольствуется методами наблюдения и корреляционного исследования.

Корреляционное исследование основано на теоретических представлениях о мерах корреляционных связей между переменными, разработанных К. Пирсоном. Стратегия проведения такого исследования заключается в том, что управляемое воздействие на объект отсутствует. Исследователь выдвигает гипотезу о наличии статистической связи между двумя (и более) переменными. При этом предположение о причинной зависимости не обсуждается.

План корреляционного исследования является разновидностью квазиэкспериментального плана при отсутствии воздействия независимой переменной на зависимые.

Проверяемые при использовании корреляционного метода гипотезы – это гипотезы о связях. В них утверждается, что изменения одной переменной каким-то образом связаны с изменениями другой, но не предполагается, что какая-то из этих переменных является причинно-действующей.

.....
Корреляционным называется исследование, проводимое для подтверждения или опровержения гипотезы о статистической связи между несколькими (двумя и более) переменными.
.....

Например, мы могли бы определить корреляцию между количеством часов, затраченных на ночной сон, и сонливостью днем. Если корреляция большая, знание того, сколько времени человек спит ночью, позволит нам предсказать степень его сонливости в дневные часы. Кроме того, дневная сонливость может быть использована для прогнозирования, предсказания продолжительности ночного сна. Предположим, психолог замечает зависимость между *IQ* родителей и их детей, или между красотой и социальной популярностью, или между тревогой и результатами, показываемыми на экзаменах, или между преступностью и погодой. В каждом случае два наблюдения или события *коррелируют* (связаны друг с другом упорядоченным образом).

Силу и направление связи можно выразить в виде *коэффициента корреляции*. Это некое число, находящееся в пределах от +1,00 до –1,00. Если это число равно или близко к нулю, зависимость между двумя измеряемыми величинами слабая или отсутствует. К примеру, корреляция между размером обуви и интеллектом равна нулю. Если корреляция равна +1,00, имеет место абсолютная положительная связь, если она равна –1,00, обнаружена абсолютная отрицательная связь.

Корреляции в психологии редко бывают абсолютными. Но чем ближе коэффициент к +1,00, тем сильнее связь. Например, однояйцевые близнецы, как правило, имеют почти идентичные *IQ*; *IQ* же родителей и их детей имеют лишь общее подобие. Корреляция между *IQ* родителей и детей равна 0,35; у однояйцевых близнецов она составляет 0,86.

Положительная корреляция показывает, что увеличение одной величины сопровождается увеличением другой (или уменьшению одной величины соответствует уменьшение другой). Например, существует положительная корреляция между успеваемостью в средней школе и успеваемостью в колледже: учащиеся, которые лучше занимаются в школе, как правило, имеют более высокую успеваемость и в колледже (и наоборот).

При *отрицательной корреляции* увеличение первой величины связано с уменьшением второй.

Когда говорят о корреляции, используют термины «корреляционная связь» и «корреляционная зависимость». *Корреляционная связь* – это согласованные изменения двух и более признаков. *Корреляционная зависимость* – это изменения, которые значения одного признака вносят в значения другого признака. Оба термина часто используются как синонимы. Между тем зависимость подразумевает влияние, связь – согласованные изменения. Корреляционные связи не могут рассматриваться как свидетельство причинно-следственной связи, они свидетельствуют лишь о том, что изменениям одного признака, как правило, сопутствуют определенные изменения другого. Но находится ли причина изменений в одном из признаков или она оказывается за пределами исследуемой пары признаков, нам неизвестно.

Говорить в строгом смысле о зависимости мы можем только в тех случаях, когда сами оказываем какое-то контролируемое воздействие на испытуемых. Если в исследование включены независимые переменные, которые мы можем, по крайней мере, учитывать, например возраст, то можно считать выявляемые между возрастом и психологическими признаками корреляционные связи корреляционными зависимостями. В большинстве же случаев нам трудно определить, что в рассматриваемой паре признаков является независимой, а что зависимой переменной. Учитывая, что термин «зависимость» явно или неявно подразумевает влияние, лучше пользоваться более нейтральным термином «корреляционная связь».

К примеру, мы можем заметить, что учащиеся, которые проводят перед телевизором много часов, получают более низкие отметки, чем те, кто посвящает этому занятию немного времени (известный эффект «телевизионного зомби»). Свидетельствует ли это о том, что просмотр слишком большого числа телепередач является причиной худшей успеваемости? Можно сделать такое предположение, но мы не можем быть уверены в его правильности, пока не поставим эксперимент.

Наличие корреляции двух переменных ничего не говорит о причинно-следственных зависимостях между ними, но дает возможность выдвинуть такую гипотезу. Отсутствие же корреляции позволяет отвергнуть гипотезу о причинно-следственной связи переменных.

Различают несколько интерпретаций наличия корреляционной связи между двумя измерениями:

1. *Прямая корреляционная связь.* Уровень одной переменной непосредственно соответствует уровню другой. Примером является закон Хика: скорость переработки информации пропорциональна логарифму от числа альтернатив. Другой пример: корреляция высокой личностной пластичности и склонности к смене социальных установок.

2. *Корреляция, обусловленная 3-й переменной.* Например, скорость опознания изображения при быстром (тахистоскопическом) предъявлении и словарный запас испытуемых положительно коррелируют. Скрытой переменной, обуславливающей эту корреляцию, является общий интеллект.

3. *Случайная корреляция, не обусловленная никакой переменной.*

4. *Корреляция, обусловленная неоднородностью выборки.* Представим себе, что выборка, которую мы будем обследовать, состоит из двух однородных групп. Например, мы хотим выяснить, связана ли принадлежность к определенному полу с уровнем экстраверсии. Определение пола трудностей не вызывает, экстраверсию же измеряем с помощью опросника Айзенка. У нас 2 группы: мужчины-математики и женщины-журналистки. Неудивительно, если мы получим линейную зависимость между полом и уровнем экстраверсии-интроверсии: большинство мужчин будут интровертами, большинство женщин – экстравертами.

Корреляции и причинность. Корреляционные исследования помогают нам выявить связи и сделать прогнозы. Однако корреляция не демонстрирует причинно-следственную связь. К примеру, может оказаться, что больше времени перед телевизором проводят учащиеся, не испытывающие интереса к изучаемым предметам. Если это так, то отсутствие старания в учебе и более низкие отметки являются следствием незаинтересованности, а не чрезмерного увлечения просмотром телепередач. Кажущаяся связь одного явления с другим не означает, что между ними существует причинно-следственная зависимость.

Рассмотрим случай, когда корреляцию можно ошибочно принять за причинность. Допустим, психолог установил, что кровь пациентов-шизофреников содержит некое химическое вещество, не обнаруживаемое у здоровых людей. Означает ли это, что данное вещество является причиной шизофрении? На первый взгляд кажется, что это так, но образование этого

вещества может вызывать сама шизофрения. Или же химическое вещество может являться следствием воздействия какого-то неизвестного фактора, такого, как режим питания в психиатрических больницах.

Только лишь то, что одно явление кажется причиной другого, не подтверждает, что это действительно так. Этот факт можно отчетливо проследить на примере некоторых явно непричинных связей. Например, существует корреляция между количеством церквей в городах и количеством баров: чем больше церквей, тем больше баров. Означает ли это, что выпивка делает человека набожным? Разумеется, никто не додумается сделать подобное заключение о причине и следствии. Но в менее очевидных ситуациях соблазн бывает велик. (Реальная зависимость такова: как количество церквей, так и количество баров связаны с численностью населения в городах.) Лучший способ удостовериться, что причинно-следственная связь существует, – поставить контролируемый эксперимент.

Главное отличие корреляционного подхода – это схемы сбора данных, отличающиеся от схем сбора данных при экспериментальном подходе, и соответственно иные возможности содержательных выводов при проверке психологических гипотез (в силу невозможности реализации тех форм контроля, которые характерны для экспериментальных исследований). При корреляционном подходе степень произвольности содержательной интерпретации, обосновываемой теми или иными статистическими решениями, гораздо выше, одновременно выводы менее доказательны, поскольку в случае установления значимой связи остается множество объяснений (или теоретических гипотез) относительно ее характера и направленности.

Главное преимущество корреляционного анализа состоит в том, что мы можем сразу провести множественное сопоставление признаков.

Задачей любого корреляционного исследования, как и экспериментального, является обобщение, т. е. распространение содержательных выводов об изучаемой зависимости в более широком контексте понимания, чем контекст, ограниченный рамками заданных ситуаций, популяций, переменных и т. д. Однако при корреляционном подходе всегда сохраняется многозначность выводов с точки зрения направлений возможных обобщений. Ограничения контроля при получении эмпирических данных определяют и ограничения допустимых выводов.

Резюме

План истинного экспериментального исследования отличается от других следующими важнейшими признаками:

1. Наличие экспериментальной и контрольной групп.
2. Применение стратегии создания эквивалентных групп, чаще всего рандомизации.
3. Наличие процедуры непосредственного манипулирования независимой переменной.
4. Контроль сопутствующих внешних переменных.
5. Завершение эксперимента сравнением уровня зависимой переменной в контрольной и экспериментальной группах.

Существуют три основные версии этого плана: 1) план для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия; 2) план для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием; 3) план Соломона.

Доэкспериментальные планы являются рудиментами психологической науки. Исследования по схемам доэкспериментальных планов проводились еще до возникновения теории планирования эксперимента. В практике научных исследований их следует избегать.

Квазиэксперимент представляет собой исследование с неполным контролем внешних переменных, что приводит к снижению валидности эксперимента в целом.

Стратегия проведения корреляционного исследования сходна со стратегией квазиэксперимента. Отличие состоит в том, что управляемое воздействие на объект отсутствует. Корреляционное исследование заключается в выдвижении гипотезы о наличии и характере связи между независимой и зависимой переменными. Наличие статистической связи между переменными не говорит о существовании причинно-следственной связи между ними, а только позволяет выдвинуть такую гипотезу.

Вопросы для самопроверки

1. Каким обязательным условиям должны соответствовать истинные экспериментальные планы?
2. Какие источники артефактов позволяет контролировать план Соломона?

3. Чем квазиэксперимент отличается от эксперимента?
4. В чем состоит главный недостаток плана дискретных временных серий?
5. В чем заключается эксперимент *ex post facto*?
6. Чем корреляционные исследования отличаются от экспериментальных?

Список рекомендуемой литературы

Готтсданкер Р. Основы планирования эксперимента / Р. Готтсданкер; Моск. гос. ун-т. Москва, 1982. С. 49–88, 142–182, 234–259, 363–365.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 112–168.

Корнилова Т. В. Введение в психологический эксперимент / Т. В. Корнилова; Моск. гос. ун-т. Москва, 1997. С. 27–29, 128–153, 174–178.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Д. Кэмпбелл. Москва: Прогресс, 1980. С. 103–106, 211–216, 234–235.

Методы исследования в психологии: квазиэксперимент: учебное пособие / под ред. Т. В. Корниловой. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 1998. С. 10–26.

Лекция 9. АРТЕФАКТЫ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ



Предубеждения участников психологического эксперимента
Предвзятость исследователей

Чтобы получить определенный результат, нужно желать получить этот конкретный результат: если вы хотите получить данный конкретный результат, вы его получите.

Т. Д. Лысенко

Хотя эксперимент был привнесен в психологию из естественных наук, он сразу стал «психологическим». Впервые именно психологическое обоснование эксперимента в психологии дал Вильгельм Вундт. Он основывался на традиции изучения поведения (бихевиоризм): стимул (S) – реакция (R), где S – экспериментальное воздействие, а R – реакция испытуемого. Исследователи вюрцбургской школы (Н. Ах и др.) заметили, что в экспериментальную ситуацию S – R вмешивается сам исследователь (инструкция, общение с испытуемым и т. д.). Отсюда процесс общения экспериментатора и испытуемого (личностное воздействие, симпатия-антипатия, инструкция и т. д.), являясь неотъемлемой характеристикой психологического эксперимента, может выступать причиной артефактов¹.

Предубеждения участников психологического эксперимента

Само участие в эксперименте вызывает у участников исследования ряд поведенческих проявлений, порождающих артефакты. Среди наиболее известных – эффект Хоторна.

¹ Артефакт (от лат. *arte factum* – сделанный искусственно) – это результат исследования, рассматриваемый как следствие ошибок или недостаточного контроля условий проведения эксперимента. Другими словами, если фон воздействует на психику больше, чем стимул, то в результате исследования получается не факт, а артефакт.

Эффект Хоторна: реактивность испытуемых

В конце 20-х гг. XX в. была предпринята широкая серия исследований, заложившая фундамент предмета инженерной психологии и психологии труда как научной области. Она началась на хоторнском заводе электроламп в Чикаго и продолжилась в 1930-е гг. Одним из первых и неожиданных открытий, истинным счастьем для руководителей явилось то, что для избранной группы работников любые перемены условий – освещенности, перерывов для отдыха, напитков, уровня зарплаты, продолжительности рабочего дня и даже возвращение к прежним условиям – приводят к повышению производительности труда. Оказалось, что не изменения переменных величин, а само переживание, что участвуешь в экспериментальном исследовании, выступает силой, обеспечивающей рост производительности труда. Говоря обобщенно, это проблема *реактивности испытуемых*, т. е. эффектов, порождаемых сознанием того, что тебя изучают. Чаще это просто называют *хоторнским эффектом*.

Любая характеристика поведения участника эксперимента, которая может пострадать от указанного эффекта, известна как показатель реактивности, а реактивность означает последующие изменения в поведении.

Возможный вариант нивелирования эффекта Хоторна – использование условий, оставляющих испытуемых в неведении о том, что их изучают. Планы, в которых это достигается, называются естественными, или планами включенного наблюдения, где истинная роль наблюдателя остается полностью скрытой от наблюдаемых людей.

Реактивность испытуемых на факт участия в психологическом эксперименте может проявляться по-разному, например в стремлении угадать гипотезу исследования, ожидании эффекта от воздействия (эффект плацебо), угождении экспериментатору (эффект добровольцев), установке на соглашательство, стремлении к приукрашиванию (эффект социальной желательности), эффекте влияния наблюдателя (эффект Зайонца).

Догадки о гипотезе

(характеристики потребности по М. Т. Орну)

Люди стремятся угадать цели научной работы, и, по мнению М. Т. Орна (1962), это естественная реакция людей на ситуацию исследования. Он показал, что, как только люди узнавали о своем участии в формальном эксперименте, они были готовы выполнять сотни арифметических операций со

случайными числами по несколько часов кряду и не проявляли удивления даже тогда, когда в одной серии экспериментов их просили сразу же рвать каждую очередную страничку своих математических выкладок.

При проведении экспериментов по сенсорной депривации участников группы просили подписать документ, освобождающий исследователя от ответственности за ущерб, причиненный испытуемому. Им показали также аварийную «кнопку спасения», которую можно задействовать в случае невыносимости условий депривации (просидеть в помещении в одиночку четыре часа). Контрольной группе не давали подписывать документ и «кнопку спасения» не показывали. Участники эксперимента проявили больше экстремальных реакций, чем контрольная группа, несмотря на тождественность условий, за исключением подписывания бланка и возможности использования «кнопки спасения».

Определяя характеристики потребности, Орн утверждает: «Вся совокупность признаков, которая передает экспериментальную гипотезу испытуемому, становится существенной детерминантой деятельности последнего. Мы назвали совокупную сумму таких признаков “характеристиками потребности экспериментальной ситуации”¹.

Главная мысль Орна заключается в том, что вопреки представлениям об участниках эксперимента как о людях, лишенных реактивности, пассивно отвечающих на раздражители (взгляд, особенно характерный для раннего этапа бихевиоризма), в них следует видеть проявляющих познавательную активность, любознательных, даже в рамках узкого исследовательского контекста, человеческих существ. Они пытаются, как и все мы в своей привычной деятельности, осмыслить непосредственное окружение и его новизну. Здесь, в незнакомой экспериментальной обстановке, имеются различные «намек», помогающие испытуемым сообразить, что происходит и чего от них ждут.

Характеристики потребности, по мнению Орна, оказывают потенциальное влияние практически на любое исследование, в котором испытуемые осознают, что их изучают.

Эффекты плацебо и ожидания испытуемых

В некоторых экспериментах присутствуют непосредственные, прямые указания на их смысл. Если экспериментатор предлагает испытуемым напиток, содержащий химическое вещество, после чего спрашивает их,

¹ Цит. по: Психология: комплексный подход / М. Айзенк [и др.]; под ред. М. Айзенка; пер. с англ. Б. С. Бенедиктова. Минск, 2002. С. 674.

продемонстрировав фильм со сценами насилия, о чувстве возбуждения, то участники эксперимента могут заключить, что вследствие приема вещества они должны ощутить повышенное возбуждение. Они «найдут» у себя нормальные чувства, которые есть и у других, но определяют их как исключительные. Это и есть *эффект плацебо* – эффект одного только знания о том, что лечение было получено.

Выявление эффекта плацебо возможно благодаря использованию в эксперименте специальной группы плацебо, получающей напиток, не содержащий химического вещества.

Угождение экспериментатору

Добровольные участники научных исследований благосклонно относятся к науке и верят в ее благотворные результаты для общества. Вплоть до начала 1980-х гг. подавляющее большинство испытуемых в психологических экспериментах составляли студенты, чаще всего изучающие психологию, а поскольку исследования велись по большей части на психологических факультетах тех же университетов и колледжей, в которых они учились, не удивительно, что большинство испытуемых желали помочь ученым! И хотя современные исследования чаще имеют более широкую основу и рассчитаны на более адекватно подобранные конкретные группы участников, изучение практически всех отчетов в четырех самых престижных и влиятельных психологических журналах США за 1985 г. показало, что 74 % исследований по-прежнему опирается на студентов, в большинстве своем изучающих психологию. Многие ученые сообщают, что испытуемые особенно интересуются тем, насколько успешным оказалось их участие и «удалось» ли само исследование. Эта потребность произвести благоприятное впечатление, возможно, более сознательная, чем эффект социальной желательности, есть не что иное, как «обеспокоенность оценкой» – влияние на поведение информации о том, что тебя оценивают, и беспокойство по этому поводу.

Поддакивание – реакция соглашательства

С рассмотренным выше фактором тесно связано такое явление, как *установка на соглашательство*. Установка – это склонность реагировать в одном направлении, причем согласие (уступка) с относительно незнакомым экспериментатором психологически кажется более простым, чем разногласие.

Для выявления данной установки в опросники, в частности, включают вопросы с диаметрально противоположным смыслом, и утвердительный ответ на оба вопроса означает противоречие самому себе. Например, водителям можно было бы предложить утверждение «Я вожу машину немного быстрее, чем положено» в одном месте, а в другом – «Я всегда соблюдаю ограничения скорости». Уступка ответа (согласие) – это чрезвычайно важное психологическое явление, которое всегда следует учитывать при работе с детьми, поскольку у них этот эффект особенно выражен.

Социальная желательность

Одним из проявлений реактивности может оказаться желание людей создать имидж социальной респектабельности. Любые исследования, в которых информация извлекается в виде самоотчета испытуемых, подвержены фальсификации со стороны участвующих лиц. Приукрашивание себя может, однако, являться не свидетельством лживости, а проявлением более тонкой, возможно, даже бессознательной установки, призванной защитить образ собственного Я в глазах самого человека.

Даже когда информацию получают не от самих испытуемых, но они должны выполнить задание, например дать оценку воображаемому обвиняемому в изнасиловании или сориентироваться в условиях зрительной иллюзии, участники могут иметь скрытое желание казаться «хорошими» либо больше обычного стремиться к «правоте».

Эффект Зайонца (эффект аудитории, или наблюдателя)

Когда люди знают, что их деятельность оценивается, как в случае хоторнских рабочих, весьма вероятны реактивные последствия этого. Например, установлено, что матери становятся терпеливее, добрее и участливее к детям в присутствии наблюдателей, а также что родные братья и сестры в этих условиях меньше ссорятся и дразнятся. Этот эффект был обнаружен Р. Зайонцем и назван *эффектом аудитории*: присутствие любого внешнего наблюдателя, например экспериментатора, изменяет поведение человека, выполняющего ту или иную работу. Так, данный эффект ярко проявляется у спортсменов в результатах, показываемых на публике и на тренировках. Р. Зайонц обнаружил, что во время обучения присутствие зрителей смущает испытуемых и снижает их результативные показатели. Когда деятельность освоена или сводится к простому физическому уси-

лию, то результат улучшается. После проведения дополнительных исследований были установлены такие зависимости:

1. Влияние оказывает не любой наблюдатель, а лишь компетентный, значимый для исполнителя и способный дать оценку. Чем более компетентен и значим наблюдатель, тем этот эффект существеннее.

2. Влияние тем больше, чем труднее задача. Новые навыки и умения, интеллектуальные способности более подвержены воздействию (в сторону снижения эффективности). Наоборот, старые, простые перцептивные и сенсомоторные навыки легче проявляются, продуктивность их реализации в присутствии значимого наблюдателя повышается.

3. Соревнование и совместная деятельность, увеличение количества наблюдателей усиливают эффект (как положительную, так и отрицательную тенденцию).

4. «Тревожные» испытуемые при выполнении сложных и новых заданий, требующих интеллектуальных усилий, испытывают большие затруднения, чем эмоционально стабильные личности.

5. Действие эффекта Зайонца хорошо описывается законом оптимума активации Йеркса – Додсона. Присутствие внешнего наблюдателя (экспериментатора) повышает мотивацию испытуемого. Соответственно оно может либо улучшить продуктивность, либо привести к «перемотивации» и вызвать срыв деятельности.

Предвзятость исследователей

Исследователь, проводя эксперимент с участием других людей, не может быть заменен, например, на какой-нибудь автомат, как в классических естественнонаучных экспериментах, чтобы исключить свое влияние на поведение испытуемых и на ситуацию исследования в целом. Поэтому в психологическом эксперименте следует учитывать феномены, связанные с бессознательным влиянием личности и деятельности исследователя на ситуацию эксперимента.

Эффект Пигмалиона: влияние ожиданий экспериментатора на испытуемых

Начнем описание первого эффекта, связанного с предвзятостью экспериментатора, – *эффекта Пигмалиона* – с описания классического исследования, проведенного в 1963 г. Р. Розенталем и его коллегами. Подопыт-

ных крыс случайным образом распределили между двумя группами экспериментаторов-студентов, причем одной группе студентов сказали, что их крысы из породы «умных» (в заучивании лабиринта), а остальным – что их крысы из породы «тупых». Хотя никакой разницы между этими группами крыс быть не могло, экспериментаторы установили, что животные из породы «умных» справляются с лабиринтами значительно лучше.

Известен и другой случай, описанный Р. Розенталем (1968), когда учителям дали возможность подслушать информацию о некоторых из их учеников (отобранных случайным образом). Об этих детях говорилось, что их развитие сейчас идет медленно, но, возможно, в дальнейшем они догонят своих сверстников по успеваемости. При проверке годом позже у этих учеников действительно наблюдался значительный скачок в успеваемости по сравнению с остальными детьми, что заставляет предположить наличие у педагогов реакции на полученную информацию, вероятно неосознанной, в виде повышенного внимания и благожелательности к «отстающим»¹.

Исследования Р. Розенталя подтвердили явление «самоисполняющегося пророчества», о котором давно подозревали экспериментаторы: если мы приклеиваем человеку «ярлык», то окружающие могут реагировать на это и видеть такие черты, которых в действительности нет, либо реагировать так, что люди с «ярлыками» начинают развивать в себе соответствующие черты. Р. Розенталь назвал это явление эффектом Пигмалиона².

«Слепые» и дважды «слепые» процедуры

Одним из решений проблемы ожиданий у испытуемых является применение плацебо и (или) односторонней «слепой» процедуры, при которой испытуемые, как правило, не знают ни условий проведения эксперимента, ни содержания проверяемой гипотезы. Чтобы компенсировать одновременно эффекты ожиданий исследователя, можно применить дважды «слепую» процедуру, при которой ни испытуемый, ни экспериментатор не знают условий и содержания исследования.

¹ Психология: комплексный подход. С. 675.

² Скульптур Пигмалион изваял статую прекрасной девушки Галатеи. Она была так хороша, что Пигмалион влюбился в Галатею и стал умолять богов оживить статую. Боги отозвались на его просьбу, и девушка ожила.

Ниже приведен пример, иллюстрирующий реальный эксперимент с эффектом плацебо. В 1953 г. психиатр У. Мендел, работавший в одной из самых крупных психиатрических лечебниц США, заведовал отделением, где лечились преимущественно выходцы из Пуэрто-Рико и Виргинских островов. Большинство из них были госпитализированы из-за их враждебного или агрессивного поведения; некоторых считали столь опасными, что держали в смиренных рубашках, и У. Мендел посещал их только в сопровождении телохранителей.

В это время в больнице испытывался новый транквилизатор. Лица, проводившие его испытания, раздавали больным таблетки, не подозревая, что одни из них содержали испытываемый препарат, а другие – просто подслащенную массу. Иными словами, они не знали, относятся ли больные к экспериментальной группе, действительно получавшей лекарство, или к контрольной группе, где создавался лишь психологический эффект лечения. У. Мендел рассказал больным о новом лекарстве, говоря о его эффективности, скорости действия и отсутствии побочных явлений. Все больные знали, что они участвуют в эксперименте.

Эксперимент длился несколько месяцев. Очень скоро У. Мендел заметил, что новый препарат превосходно действовал на его больных, поскольку буквально за несколько дней их агрессивность резко снизилась, общение между ними и психиатром становилось все более дружелюбным, так что можно было даже снять смиренные рубашки.

Считая новое лекарство революционным средством в лечении больных этого типа, У. Мендел с нетерпением ждал результатов, полученных в других отделениях. Каково же было его удивление, когда он узнал, что его пациенты были контрольной группой, получавшей лишь подслащенную массу!¹

Каким же образом испытуемому передаются ожидания экспериментатора? Поскольку источник влияния – неосознаваемые установки, то и проявляются они в параметрах поведения экспериментатора, которые регулируются неосознанно. Это в первую очередь мимика и пантомимика (кивки головой, улыбки и пр.). Во-вторых, важную роль играют «паралингвистические» речевые способы воздействия на испытуемого, а именно интонация при чтении инструкции, эмоциональный тон, экспрессия и т. д.

¹ Годфруа Ж. Что такое психология: в 2 т. М., 1992. Т. 1.

Предвзятость экспериментатора можно контролировать, когда те или иные условия эксперимента определяются третьим лицом на основе случайного выбора.

Эффект «ореола» (гало-эффект)

Гало-эффекты (от гр. halos – круг, диск, сияние) возникают, если положительное или отрицательное отношение к человеку оказывает влияние на итоговую характеристику его конкретных черт. Гало-эффект является источником ошибок в оценке личности, когда наблюдатель пользуется лишь первым впечатлением или запоминающейся чертой в оценке индивидуальности.

Эффекты контраста

Наблюдатель может использовать себя в качестве «точки отсчета» при оценке личностных характеристик других людей. Данная склонность приводит к тому, что лицам, отличающимся от наблюдателя, приписывается еще большее отличие, а лица, похожие на наблюдателя, в его глазах оказываются более похожими, чем это есть на самом деле.

Мы рассмотрели лишь общие и наиболее распространенные артефакты психологического исследования, которые проявляются вне зависимости от применяемого метода сбора эмпирических данных. Соответственно использование какого-либо конкретного метода исследования может вызвать свойственные только ему специфические эффекты и, следовательно, артефакты. То, что создает проблемы в одних обстоятельствах, в других может оказаться преимуществом.

Резюме

Неотъемлемой частью любого эксперимента в психологии выступает общение испытуемого и экспериментатора, которое, в свою очередь, является причиной возникновения различных артефактов, способных поставить под сомнение достоверность полученных результатов. Как отмечает С. Л. Рубинштейн, вопрос заключается не столько в том, чтобы устранить это воздействие, сколько в том, чтобы правильно учесть и организовать его. Традиционным способом контроля артефактов является техника планирования эксперимента, позволяющая снизить влияние факторов экспериментальной ситуации, личностей испытуемого и экспериментатора.

Подведем итог рассмотрения артефактов психологического исследования в форме табл. 6.

Таблица 6

Артефакты, вызванные эффектами предвзятости испытуемых и исследователей, и возможные способы их устранения

| Артефакты | Способы устранения |
|---|--|
| <i>Артефакты, вызванные предубеждениями испытуемых</i> | |
| <p>Реактивность испытуемых (эффект Хоторна):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● стремление угадать гипотезу исследования ● ожидание эффекта от воздействия (эффект плацебо) ● угождение экспериментатору (эффект добровольцев) ● стремление к приукрашиванию (эффект социальной желательности) ● установка на соглашательство (эффект уступки ответа) ● эффект влияния наблюдателя (эффект Зайонца) | <p>Обман: испытуемым не известна гипотеза или их вводят в заблуждение относительно нее Естественное наблюдение: испытуемые не знают, что их изучают</p> <p>Плацебо / одна ступень «слепой» процедуры: испытуемые не знают, в какой роли они находятся</p> <p>Обман, естественное наблюдение, плацебо</p> <p>Введение в заблуждение относительно целей эксперимента Применение «шкалы искренности» Переформулирование пунктов опросников</p> <p>Сбалансированность элементов (задавать прямые и обратные вопросы) Конкретные формулировки вопросов</p> <p>Предоставление испытуемым возможности освоиться с обстановкой наблюдения Проведение наблюдения скрытно (спросить разрешение позже) Обеспечение естественного наблюдения</p> |
| <i>Артефакты, вызванные предвзятостью исследователей</i> | |
| Предвзятость исследователя | Проведение дважды «слепой» процедуры исследования (оставляет экспериментатора в неведении относительно происхождения данных для оценки) |
| Эффекты контраста и гало | Дополнительная подготовка экспертов и стандартизация процедур |

Вопросы для самопроверки

1. В чем заключается психологический механизм эффекта плацебо, эффекта Хоторна, эффекта Зайонца?
2. Как влияют ожидания экспериментатора на результаты исследования?
3. Чем «слепая» процедура отличается от дважды «слепой» процедуры?
4. Какие существуют способы контроля артефактов, вызванных предвзятостью испытуемых и исследователей?

Список рекомендуемой литературы

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 2000. С. 48–73.

Журавлев Г. Е. Структура эксперимента по вероятностному прогнозированию / Г. Е. Журавлев // Вероятностное прогнозирование в деятельности ученого. М.: Наука, 1977.

Психология: комплексный подход / М. Айзенк [и др.]; под ред. М. Айзенка; пер с англ. С. Б. Бенедиктова. Минск: Новое знание, 2002. С. 673–679.

Лекция 10. ЭТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ



Этические принципы проведения исследования с участием людей
Этика по отношению к науке

Поступайте с другими так, как хотите,
чтобы они поступали с вами.

Матфей 7:12

Этические принципы проведения исследования с участием людей

Вопросы этики¹ проведения исследований с участием людей стали особенно актуальными в 60-е гг. XX в. Их появление было инициировано известными экспериментами профессора Йельского университета Стенли Милграма.

Представьте, что вы откликнулись на объявление в газете, приглашающее принять участие в эксперименте, связанном с «процессом обучения». Вы приходите, подбрасывается монетка, и другому участнику, симпатичному мужчине лет 50, выпадает роль «ученика». Вы по воле случая становитесь «учителем». Ваша задача – прочесть «ученику» список из пар слов. Задача «ученика» – запомнить их. Вы должны наказывать его электрическим шоком каждый раз, когда он будет допускать ошибку. «Ученика» уводят в соседнюю комнату, и вы видите, как его усаживают на «электрический стул» и прикрепляют электроды к его запястьям. Вы сидите напротив «генератора шоков». На этом аппарате расположены в ряд 30 переключателей, помеченных цифрами, обозначающими мощность шока – от 15 до 450 вольт. Под ними дополнительные пояснения, начиная с пометки «Легкий шок» до «Очень сильный шок» и, наконец, угрожающего «Опасно: очень серьезный

¹ Этика (гр. *ethiká*, от *ethikós* – касающийся нравственности, выражающий нравственные убеждения, *ethos* – привычка, обыкновение, нрав) – философская наука, объектом изучения которой является мораль, нравственность как форма общественного сознания.

шок». Согласно инструкции, вы должны включать аппарат каждый раз, когда «ученик» сделает ошибку. Нужно начинать с 15 вольт и при каждой следующей ошибке увеличивать мощность шока на одно деление, т. е. на 15 вольт.

Эксперимент начинается, и «ученик» вскоре делает первую ошибку. Вы щелкаете переключателем. Новые ошибки. Очень быстро вы достигаете уровня 75 вольт. Теперь «ученик» начинает стонать после каждого шока. Когда вы доходите до 100 вольт, он жалуется, что у него болит сердце. При напряжении 150 вольт он говорит, что не хочет продолжать дальше и требует, чтобы его освободили. При шоке в 300 вольт он кричит и заявляет, что не будет давать больше никаких ответов. В какой-то момент вы выражаете экспериментатору свой протест. «Условия эксперимента требуют, чтобы вы продолжали», – отвечает экспериментатор. Через некоторое время «ученик» отказывается отвечать на вопросы и громко кричит при каждом новом шоке. Затем наступает леденящая тишина, которая длится до конца эксперимента.

Невозможно поверить, что многие люди способны на такое. Каковы были результаты эксперимента? В этом исследовании 26 чел. из 40 продолжали применять шок даже после того, как уровень напряжения достиг 450 вольт, и никто не отказался следовать приказу, пока напряжение не достигло 300 вольт.

Причинялся ли при этом вред «ученику»? «Ученик» в действительности был актером, включавшим магнитофон с заранее подготовленной записью. Никаких шоков он на самом деле не испытывал, но для «учителя» дилемма была вполне реальной. «Ученик» протестовал, вытирал пот, дрожал, заикался, кусал губы и нервно смеялся. То, что делал «учитель», явно причиняло ему сильные мучения, но большинство участников эксперимента продолжали слушаться приказов экспериментатора.

С. Милграм столкнулся с основной дилеммой всех психологов – с необходимостью сравнивать научную ценность планируемого исследования со степенью его воздействия на испытуемых. С одной стороны, психологи-экспериментаторы твердо уверены в необходимости проведения психологических исследований самых разнообразных предметов, они убеждены в том, что отказаться от изучения вопроса – значит отречься от ответственности, возложенной на себя ученым. Если главная цель состоит в улучшении жизни людей, а для этого необходимо познание законов по-

ведения, то очевидно, что нужно изучить их как можно более полно. С другой стороны, исследование может причинить неудобства участникам, хотя по уровню стресса, получаемого испытуемыми, очень немногие эксперименты приближаются к исследованию С. Милграма. Таким образом, при планировании исследований экспериментаторы всегда сталкиваются с требованиями, которые могут вызывать противоречие между необходимостью получать значимые результаты и необходимостью уважать права и благополучие участников исследования.

Описанный выше эксперимент С. Милграма свидетельствует о том, что человеку, проводящему психологическое исследование, надо представлять, что оно может таить в себе опасность причинения испытуемому психотравмы, хотя бы и небольшой. Даже простое заполнение опросника предполагает углубление рефлексии, что полезно или, по крайней мере, не вредно. Даже вопросы, касающиеся простых анкетных данных, заставляют человека осознать свои возрастные, национальные характеристики, должностной статус и т. д. При обдумывании ответов у испытуемых могут возрастать тревога, озабоченность, неудовлетворенность жизненными обстоятельствами, возникать переживания по поводу совершенных ошибок и неудач и пр. Велика опасность травматизации при изучении отношений в семье, в группе, других межличностных отношений. Болезненно могут восприниматься, например, нерешенные в отведенный срок задания, ошибки, растерянность и т. д. Надо сообщить, что в экспериментах это обычное явление и примерно так же действуют другие испытуемые. Если вы не умеете смягчать негативное влияние исследования какими-либо простыми приемами, то позвольте участнику высказаться после окончания исследования. Дайте ему возможность в такой форме освободиться от возможных отрицательных эмоций. Разумеется, при этом вы не должны отвечать ни критикой, ни оправданиями на его высказывания. Не забывайте благодарить человека за участие в исследовании. Помните, что часто он, по существу, является соавтором, но практически всегда безымянным.

В связи с тем что в психологических исследованиях всегда присутствует проблема этичного отношения к его участникам, психологическое научное сообщество пришло к согласию относительно ряда правил, руководствуясь которыми необходимо проводить исследования в психологии. Некоторые из этих правил являются неписаными, например элементарные

правила вежливости. Другие правила фиксируются в письменной форме, например «Этические принципы проведения исследований с участниками-людьми» (1982) и «Этические принципы психологов и кодекс поведения» (1992), разработанные Американской психологической ассоциацией¹ (American Psychological Association (APA)).

Американская психологическая ассоциация сформулировала строгие и ясные правила, которые должны соблюдать исследователи при проведении экспериментов с участием людей в качестве испытуемых. Общие принципы этического кодекса APA следующие:

Принцип А. Компетентность. Психологи осознают границы личной компетентности и пределы своих способностей и постоянно повышают уровень своей компетентности.

Принцип В. Честность. Психологи кристально честны в научной работе, преподавании и психологической практике и ведут себя по отношению к окружающим безупречно, честно и с уважением.

Принцип С. Профессиональная и научная ответственность. Психологи придерживаются профессиональных стандартов в работе и несут ответственность за свое поведение.

Принцип D. Уважение к правам и достоинству людей. Психологи стараются избегать ошибок в обращении с людьми и уважают их право на частную жизнь, конфиденциальность, самоопределение и независимость.

Принцип Е. Забота о благополучии других людей. Психологи стараются повлиять на благополучие людей, с которыми они взаимодействуют профессионально, а также не используют и не вводят в заблуждение других людей в процессе или по завершении профессионального контакта.

Принцип F. Социальная ответственность. Психологи применяют и делают общедоступными знания по психологии с целью повлиять на благополучие людей.

¹ На сегодняшний день в отечественной психологии нет официального документа, регламентирующего этическую сторону деятельности как психолога-исследователя, так и психолога-практика, подобного «Этическим принципам работы психологов» (1981) и «Этическим принципам проведения исследований с участниками-людьми» (1982), принятыми Американской психологической ассоциацией. Однако на III съезде Российского психологического общества «Психология и культура», проходившего в Санкт-Петербурге 24–28 июня 2003 г., обсуждался проект «Этического кодекса работы психолога».

Для того чтобы следовать этим принципам, исследователи должны соблюдать ряд базовых правил, имеющих силу при проведении любых исследований с участием людей в качестве испытуемых.

1. *Информированное согласие.* Исследователь обязан объяснить потенциальным участникам, в чем состоит эксперимент и какие процедуры будут использоваться, чтобы они были способны принять решение, касающееся участия в эксперименте, учитывая всю имеющуюся информацию. Если человек соглашается участвовать, его решение называется информированным согласием.

Однако бывают случаи, когда истинные цели эксперимента не могут быть обнародованы, поскольку это вызвало бы изменения в поведении испытуемых и сделало бы результаты эксперимента. В случаях, когда используется обман, участникам все же необходимо предоставить информацию, достаточную для информированного согласия, а утаивание отдельных деталей эксперимента должно быть оправдано важностью потенциально получаемых результатов.

2. *Свободное право выйти из эксперимента в любое время.* Люди, участвующие в качестве испытуемых в исследовательских проектах, должны знать о том, что они могут свободно отказаться от дальнейшего участия в эксперименте в любой момент. Данное правило может показаться излишним, поскольку очевидно, что любой испытуемый, переживающий слишком сильный дискомфорт при проведении экспериментальных процедур, может просто уйти. Однако ситуация не всегда настолько проста. В частности, студенты дополнительно поощряются в случае участия в психологических исследованиях. Студенты могут считать, что выход из эксперимента повлияет на оценку, которую они получают, а потому не чувствовать себя свободными выйти из него. Во избежание подобных проблем участникам должны начисляться баллы в самом начале прохождения процедур только за то, что они явились для участия в исследовании.

3. *Разбор эксперимента и техника безопасности.* Исследователи несут ответственность за защиту испытуемых от любого физического и психологического ущерба, который могут повлечь за собой экспериментальные процедуры. Большинство психологических исследований проводится методами, которые не могут оказать какого-либо вредного воздействия как во время, так и после завершения эксперимента. Однако даже, казалось бы,

совершенно безобидные процедуры иногда приводят к таким негативным последствиям, как фрустрация, неловкость или озабоченность. Наиболее распространенным методом предотвращения подобных эффектов является соблюдение этического правила, обязывающего проводить разбор исследования. После завершения любое исследование, в особенности предполагавшее обман участников, должно подвергнуться разбору. Во время разбора испытуемым должны быть объяснены истинные цели и задачи исследования и предоставлена возможность задать любые вопросы, касающиеся их ощущений, связанных с исследованием.

4. *Конфиденциальность*. Все данные, полученные с участием испытуемых в ходе исследования, должны носить исключительно конфиденциальный характер, за исключением случаев, когда с испытуемыми была достигнута специальная договоренность. Это не означает, что результаты эксперимента не могут сообщаться или публиковаться, однако это должно быть сделано в форме, не позволяющей идентифицировать личные данные участников. Во многих случаях участников даже не просят сообщать личную информацию, и все собранные данные объединяются для выявления усредненных различий между группами.

Этика по отношению к науке

Вопрос этики проведения психологического исследования не исчерпывается лишь принципами этичного отношения к участникам эксперимента. Вопрос этики возникает также и по отношению к самой науке. Поскольку наука – это единая растущая система знаний, любые действия, которые задерживают правильное развитие этой системы, неэтичны.

Можно обозначить несколько способов нечестного поведения в науке.

1. *Фабрикация результатов исследования в целом*. В начале 1900-х гг. биолог Пауль Каммерер (1880–1926) пытался доказать, что приобретенные характеристики могут наследоваться (концепция, довольно сильно отличающаяся от идеи дарвинистской эволюции). П. Каммерер утверждал, что держал несколько поколений огненных саламандр на черной почве. Он сообщал, что у саламандр, которые в нормальных условиях черные с желтыми пятнами, наблюдалось уменьшение пятен по мере того, как сменялись поколения, и эти изменения передавались по наследству. Другой исследователь, усомнившийся в истинности этих заявлений, вычислил

время, требуемое для того, чтобы вывести столько поколений саламандр, сколько перечислено в отчетах Каммерера, и обнаружил, что общий суммарный промежуток времени оказался намного больше того времени, которое Каммерер провел за работой. Другие ученые также начали требовать объяснений, пока наконец через семь лет двое ведущих ученых не получили разрешения обследовать несколько образцов тел подопытных животных. На этих образцах они обнаружили следы впрыскивания черной туши. Сам Каммерер признал, что его результаты «были посмертно улучшены с помощью черной туши»¹.

Если мошенничество в науке не раскрывается, то оно может породить и мошенничество в общественной жизни.

В конце 1930-х гг. русский «ученый» Трофим Денисович Лысенко также поддерживал мнение о том, что приобретенные характеристики могут наследоваться. Он и его приверженцы фальсифицировали гору данных. Лысенковцы утверждали, что они получали такие фантастические результаты, как превращение пшеницы в рожь, ячмень, овес и даже василек, свеклы – в капусту, сосны – в ель, деревья из группы грабов – в дикий грецкий орех, используя в качестве доказательств поддельные фотографии. Они даже буд-то бы выводили кукушат из яиц, отложенных певчими птицами.

Крайне незэтичное поведение Т. Д. Лысенко нанесло вред не только науке, но и обществу. На нем лично лежит ответственность за отстранение от работы, высылку и казнь многих российских генетиков. Он убедил Сталина, а позже и Хрущева, что его теории верны и должны широко применяться в сельском хозяйстве. До его отстранения сельское хозяйство успешно понести опустошительный урон.

2. Фальсификация на отдельных стадиях организации и проведения исследования, а также на стадии публикации его результатов. В частности, на стадии планирования эксперимента это может быть принятие мер для того, чтобы контролировать внешние вмешивающиеся переменные; на стадии сбора эмпирических данных – неправомерное исключение отдельных участников исследования; на стадии обработки эмпирических данных – использование статистических критериев при несоблюдении обязательных условий их применения или искажение диаграмм и фрагментарные отчеты о серии экспериментов.

¹ Цит. по: Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики. СПб., 2002. С. 157.

Ниже приведены описания нескольких исследовательских проектов, одни из которых спорны, а другие частично удовлетворяют этическим принципам, изложенным выше. Попробуйте найти в этих проектах примеры нарушения и выполнения этических принципов.

С л у ч а й 1. На конференции юристов социального психолога попросили представить результаты ее недавнего исследования процесса принятия решения присяжными. В ходе исследования она интервьюировала всех членов жюри присяжных, участвовавших в судебном разбирательстве одного громкого убийства. В этом исследовании идентичность каждого участника тщательно скрывалась, но психолог описала совещательные процессы, происходившие внутри отдельных подгрупп. Например, в жюри присяжных входили семь женщин, двое афроамериканцев, один натурализованный американец итальянского происхождения, архитектор и водитель грузовика. Исследователь сообщала о результатах голосования и совещательной манере каждого из присяжных, упоминая их специфические социальные характеристики. Когда ее спросили об этической стороне такого обнародования данных, она сказала, что имена членов жюри не упоминались и что в данном случае присяжные заседатели являлись общественными фигурами, чье мнение нельзя рассматривать как частное.

С л у ч а й 2. Опознание преступников по показаниям очевидцев считается важной социальной и психологической проблемой. С целью ее изучения экспериментатор решил инсценировать преступление в присутствии свидетелей, а затем попросить их описать внешность преступника. Эксперимент проводился в помещении кафе быстрого питания, все работники которого тщательно прорепетировали инсценировку преступления. Роль преступника исполнил профессиональный актер, который вошел в кафе, вытащил незаряженный пистолет и потребовал все наличные деньги из кассы. Он приказал служащим не вызывать полицию и, уходя, прокричал: «Первый, кто осмелится выйти на улицу, отправится на тот свет!» Сразу же после ухода грабителя в кафе появились исследователь и его помощники с опросником, который они раздали посетителям. Вопросы касались внешности грабителя, наличия у него оружия и сказанных им слов. Затем всем посетителям показывали несколько фотографий и просили их указать грабителя.

После заполнения опросника с каждым посетителем была проведена завершающая беседа, в которой обсуждались важные социальные и психологические вопросы. Была предусмотрена возможность проведения дополнительной беседы и консультирования, но ни один испытуемый ею не воспользовался.

С л у ч а й 3. Предметом исследования экспериментатора были черты личности испытуемых, показавших высокие результаты в тесте на экстрасенсорное восприятие. Суть эксперимента состояла в том, чтобы заставить участников («приемников») описать, что было изображено на специальной карточке, которую в этот момент рассматривал другой человек («передатчик»). Карточки предъявлялись в случайном порядке, и «передатчик» был полностью изолирован от «приемников». Несколько «приемников» показали высокие результаты, но их личностные характеристики не отличались от характеристик остальных членов группы. Тем не менее экспериментатор посчитал, что ему удалось обнаружить группу участников, исключительно чувствительных к получению экстрасенсорных сигналов, поэтому он провел с этими испытуемыми четыре дополнительных эксперимента. В первых трех экспериментах участники показали результаты, значительно более высокие, чем те, которые можно было бы объяснить случайным угадыванием, но в четвертом результаты группы были не лучше, чем при случайном угадывании. В обзоре результатов экспериментатор решил указать результаты только первых трех экспериментов, объясняя результаты четвертого эксперимента усталостью «передатчика» и (или) «приемника».

Резюме

Цель экспериментальных исследований в психологии – обогащение наших знаний о психологических характеристиках человека. Вполне возможно, что получаемые результаты могут быть исключительно полезны человечеству. Но при этом ученый обязан придерживаться этического кодекса, гарантирующего психологическую и физическую безопасность испытуемых.

Американская психологическая ассоциация разработала свой первый этический кодекс эмпирически, с помощью метода критических случаев. Кодекс для исследований с участием людей впервые был опубликован в 1953 г. и с тех пор периодически пересматривался, в последний раз в 1992 г. Кодекс состоит из общих принципов, определяющих поведение психологов, и особых стандартов поведения, нарушение которых строго осуждается.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы базовые этические правила проведения исследований с участием людей?
2. В чем выражается неэтичное отношение к науке и к процессу научного познания?

Список рекомендуемой литературы

Аронсон Э. Социальная психология. Психологические законы поведения человека в социуме / Э. Аронсон, Т. Уилсон, Р. Эйкерт. Санкт-Петербург, 2002. С. 75–77.

Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики / Д. Мартин. Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, 2002. 480 с.

Милграм С. Эксперимент в социальной психологии / С. Милграм. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 336 с.

Солсо Р. Л. Экспериментальная психология: практический курс: Планирование. Контроль. Проведение. Анализ / Р. Л. Солсо, М. К. Мак-Лин; пер. с англ. С. Рысева [и др.]. 8-е изд., доп. и перераб. Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак; Москва: ОЛМА-Пресс, 2003. 272 с.

Профессиональный кодекс этики для психологов [Бонн, ФРГ, 1986 г.] // Вопросы психологии. 1990. № 6. С. 148–153.

Этические принципы психологов и нормы поведения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.apa.org>; <http://www.edu.yar.ru/>; <http://www.psycheya.ru>.

Этические стандарты для психолога [Мадрид, Испания, 1987 г.] // Вопросы психологии. 1990. № 5. С. 158–161.

Заключение

Предложенный курс лекций раскрывает технологию и в определенной мере «искусство» осуществления научного поиска и реализации научного исследования в области психологической реальности. Надеемся, что данное издание будет небезынтересно как состоявшемуся психологу-исследователю, так и практикующему специалисту, однако вряд ли они встретят что-либо незнакомое в изложенном материале.

Курс лекций предназначен скорее студентам психологических факультетов, изучающим экспериментальную психологию, а также начинающим психологам-исследователям, аспирантам и соискателям, осуществляющим научный поиск. В книге представлены теоретические основы и практические рекомендации по организации и проведению экспериментальных психологических исследований, а также их иллюстрация на примере известных в мировой психологической науке экспериментов.

Отличительной и существенной особенностью данного курса лекций является то, что в его содержании раскрываются два взаимосвязанных раздела: с одной стороны, методологические представления о психологии как науке и истории становления экспериментального метода в психологии, с другой – поэтапное изложение целостной технологии и стратегии реализации современного экспериментального психологического исследования. В обоснование подобной логики изложения содержания курса экспериментальной психологии приведем слова В. В. Матвеева о том, что есть два способа не любить науку: один – просто ее не любить, другой – любить в ней только факты¹. Освоение техники и технологии экспериментирования в рамках научного поиска без методологической подготовки и теоретической эрудиции в области психологии не оставляет молодому исследователю перспектив в открытии действительно нового научного знания о психической реальности человека.

¹ Матвеев В. В. Указ. соч.

Библиографический список

Адлер Ю. П. Предпланирование эксперимента / Ю. П. Адлер. Москва: Знание, 1978. 72 с.

Вудвортс Р. Экспериментальная психология / Р. Вудвортс. Москва: Директ-Медиа, 2008. 648 с.

Ганзен В. А. Теория и методология психологического исследования: практическое руководство / В. А. Ганзен, В. Д. Балин; С.-Петербург. гос. ун-т. Санкт-Петербург, 1991. 284 с.

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: курс лекций / Ю. Б. Гиппенрейтер. Москва: ЧеРо, 2006. 336 с.

Годфруа Ж. Что такое психология: в 2 томах / Ж. Годфруа. Москва: Мир, 1992. Т. 1. 496 с.; Т. 2. 376 с.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1982. 463 с.

Гудвин Д. Исследование в психологии: методы и планирование / Д. Гудвин. 3-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2004. 558 с.

Динглер Г. Эксперимент: его сущность и история / Г. Динглер, А. В. Михайловский. Москва: Академия, 2005. 367 с.

Дорфман Л. Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л. Я. Дорфман. Москва: Смысл: Академия, 2005. 288 с.

Дорфман Л. Я. Наблюдаемые и теоретические объекты в психологических измерениях / Л. Я. Дорфман // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2008. № 32. С. 45–49.

Дорфман Л. Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки / Л. Я. Дорфман. Москва: Смысл, 2003. 107 с.

Дружинин В. Н. Структура и логика психологического исследования / В. Н. Дружинин. 2-е изд. Москва: ИП-РАН, 1994. 163 с.

Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: учебное пособие / В. Н. Дружинин. 2-е изд., доп. Санкт-Петербург: Питер, 2007. 320 с.

Забродин Ю. М. Психологический эксперимент: специфика, проблемы, перспективы развития / Ю. М. Забродин // История развития и становления экспериментальной психологии в России. Москва: Наука, 1990. С. 22–28.

Зароченцев К. Д. Экспериментальная психология: учебник / К. Д. Зароченцев, А. И. Худяков. Москва: Велби: Проспект, 2005. 208 с.

Зейгарник Б. В. Об эксперименте в школе К. Левина / Б. В. Зейгарник // Вестник Московского университета. Серия 14, Психология. 1987. № 1. С. 52–61.

Зинченко В. П. Об объективном методе в психологии / В. П. Зинченко, М. К. Мамардашвили // Вопросы философии. 1977. № 7. С. 109–125.

Зинченко В. П. Об объективном методе в психологии / В. П. Зинченко, М. К. Мамардашвили // Постнеклассическая психология. 2004. № 1. С. 45–71.

История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии. Москва: ИП-РАН, 1990. 138 с.

Коновалова М. Д. Экспериментальная психология: конспект лекций / М. Д. Коновалова. Москва: Высшее образование, 2006. 188 с.

Корнилова Т. В. Введение в психологический эксперимент / Т. В. Корнилова. Москва: Изд-во Моск. ун-та: ЧеРо, 1997. 256 с.

Корнилова Т. В. Психологический эксперимент в системе исследовательских методов в высшей школе / Т. В. Корнилова; Моск. гос. ун-т. Москва, 1993. 74 с.

Корнилова Т. В. Экспериментальная психология: теория и методы: учебник для вузов / Т. В. Корнилова. Москва: Аспект Пресс, 2005. 384 с.

Корнилова Т. В. Экспериментальный метод в психологии / Т. В. Корнилова // Вопросы психологии. 1998. № 5. С. 120–125.

Краткий психологический словарь / под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. 512 с.

Куликов Л. В. Психологическое исследование / Л. В. Куликов. Санкт-Петербург: Речь, 2002. 196 с.

Куприян А. П. Проблема эксперимента в системе общественной практики / А. П. Куприян. Москва: Наука, 1981. 168 с.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Д. Кэмпбелл; Соц.-психол. центр. Санкт-Петербург, 1996. 392 с.

Макаревич Р. А. Экспериментальная психология: теоретические основы, лабораторный практикум: учебное пособие / Р. А. Макаревич. Минск: Университетское, 2000. 173 с.

Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики / Д. Мартин. Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, 2002. 480 с.

Методы исследования в психологии: квазиэксперимент: учебное пособие / под ред. Т. В. Корниловой. М.: Форум: ИНФРА-М, 1998. 296 с.

Милграм С. Эксперимент в социальной психологии / С. Милграм; пер. с англ. Н. Вахтина [и др.]. 3-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 335 с.

Миллер С. Психология развития: методы исследования / С. Миллер. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 464 с.

Налимов В. В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания / В. В. Налимов // *Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах*. Москва: Наука, 1980. С. 159–176.

Налимов В. В. Теория эксперимента / В. В. Налимов. Москва: Наука, 1971. 208 с.

Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных / А. Д. Наследов. Санкт-Петербург: Речь, 2007. 392 с.

Никандров В. В. Экспериментальная психология / В. В. Никандров. 2-е изд., доп. Санкт-Петербург: Речь, 2007. 510 с.

Поппер К. Логика и рост научного знания / К. Поппер. Москва: Прогресс, 1984. 605 с.

Практикум по общей и экспериментальной психологии: учебное пособие / под общ. ред. А. А. Крылова. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 255 с.

Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. 2-е изд. Москва: Наука, 1990.

Смит Н. Современные системы психологии / Н. Смит. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 384 с.

Солсо Р. Л. Экспериментальная психология: Планирование. Контроль. Проведение. Анализ / Р. Л. Солсо, М. К. Мак-Лин; пер. с англ. С. Рысева [и др.]. Санкт-Петербург: Прайм-Евразнак, 2003. 272 с.

Солсо Р. Л. Экспериментальная психология: практический курс / Р. Л. Солсо, Х. Х. Джонсон, М. К. Бил. Санкт-Петербург: Прайм-Евразнак, 2001. 528 с.

Теплов Б. М. Об объективном методе в психологии / Б. М. Теплов // *Избранные труды: в 2 томах*. Москва: Педагогика, 1985. Т. 2. С. 281–309.

Тюменева Ю. А. Психологическое измерение: учебное пособие для студентов вузов / Ю. А. Тюменева. Москва: Аспект Пресс, 2007. 192 с.

Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность / Х. Хекхаузен. Санкт-Петербург: Питер; Москва: Смысл, 2003. 860 с.

Хок Р. Р. 40 исследований, которые потрясли мир: секреты выдающихся экспериментов / Р. Р. Хок. Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, 2003. 416 с.

Худяков А. И. Экспериментальная психология в схемах и комментариях / А. И. Худяков. Санкт-Петербург: Питер, 2008. 320 с.

Шнейдер Л. Б. Экспериментальная психология / Л. Б. Шнейдер. Москва: Мир: Академический Проект, 2007. 298 с.

Эксперимент и квазиэксперимент в психологии: учебное пособие / под ред. Т. В. Корниловой. Санкт-Петербург: Питер, 2004. 254 с.

Экспериментальная психология / П. Фресс. 12-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 160 с.

Экспериментальная психология: перевод с английского / ред.-сост. С. С. Стивенс; под ред. П. К. Анохина, В. А. Артемова. Москва: Издательство иностранной литературы, 1960. 1036 с.

Экспериментальная психология: практикум / под ред. С. Д. Смирнова, Т. В. Корниловой. Москва: Аспект Пресс, 2002. 381 с.

Компендиум¹ понятий экспериментальной психологии

Наука – сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания. Понятие «наука» включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деятельности – сумму полученных к данному моменту научных знаний, образующих в совокупности научную картину мира. Термин «наука» употребляется также для обозначения отдельных отраслей научного знания².

Цели науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения на основе открываемых ею законов, т. е. в широком смысле – теоретическое отражение действительности³.

Научное знание – знание об окружающей действительности, характеризующееся следующими признаками:

- *универсальность* (наука сообщает знания, истинные для всего универсума при тех условиях, при которых они добыты человеком);
- *фрагментарность* (наука изучает не бытие в целом, а различные фрагменты реальности или ее параметры, сама же делится на отдельные дисциплины);
- *общезначимость* (получаемые знания пригодны для всех людей);
- *однозначность* языка науки;
- *обезличенность* (ни индивидуальные особенности ученого, ни его национальность или место проживания никак не представлены в конечных результатах научного познания);
- *систематичность* (наука имеет определенную структуру, а не является бессвязным набором частей);
- *незавершенность* (хотя научное знание безгранично растет, оно не может достичь абсолютной истины);
- *преемственность* (новые знания определенным образом и по строгим правилам соотносятся со старыми знаниями);

¹ Compendium (лат.) – сокращение, изложение научных положений в сокращенном виде.

² Большая советская энциклопедия. М., 2003. 3 электрон. опг. диска и прогр.

³ Там же.

- *критичность* – готовность поставить под сомнение и пересмотреть свои (даже основополагающие) результаты;

- *достоверность* (научные выводы требуют проверки, допускают и проходят ее по определенным сформулированным правилам);

- *рациональность* – получение знаний на основе рациональных процедур и законов логики, формирование теорий и их положений, выходящих за рамки эмпирического уровня;

- *эмпирическая проверка* научных результатов.

Научный метод. 1. При расширительном понимании научный метод есть способ получения объективных знаний о реальности, способ понимания и добывания научной истины. 2. В более конкретном плане научный метод – это система процедур мышления и инструментальных действий исследователя, приводящая к получению истинного знания и направленная на избегание ошибочных выводов. 3. Еще в более узком плане научный метод – это способ познания, в котором выделяются по меньшей мере три базовые особенности: 1) процедуры и приемы добывания научных фактов; 2) способы построения и обоснования научного исследования; 3) правила построения научных теорий и концепций.

Своеобразие научного метода. Научный метод применяется для решения конкретных проблем в рамках определенной науки. Он отличается от методов как философских, так и общенаучных. Научный метод не следует смешивать также с частными методиками и сводить к научному оборудованию. Кроме того, научный метод – это нечто более общее, чем конкретные планы научных исследований. Таким образом, научный метод представляет собой некие правила получения научного знания. Они являются более частными, чем философские и общенаучные методы, но более общими, чем конкретные методы и планы научных исследований.

Характер научного знания зависит от способа его получения, т. е. от научного метода. Выделяют теоретическое и эмпирическое (опытное) научное знание.

Теоретическое знание есть внутренне непротиворечивая система взглядов, идей, представлений, направленных на истолкование и объяснение предметов и явлений окружающей реальности. *Формы теоретического научного знания:* теория, теоретические законы, классификации, типологии. *Функции теории:* объяснительная и прогностическая. *Основные компоненты научной теории:* теоретическая основа (идеализированная модель, основанная на первичных допущениях, постулатах, аксиомах); эм-

пирическая основа (зафиксированные в эмпирических исследованиях факты, требующие теоретического объяснения).

Парадигма (от гр. *paradeigma* – пример, образец) – теория (или модель постановки проблем), принятая в качестве образца решения исследовательских задач. В философии науки означает совокупность явных и неявных (и часто неосознаваемых) предпосылок, определяющих научные исследования и признанных на данном этапе развития науки, а также универсальный метод принятия эволюционных решений, гносеологическую модель эволюционной деятельности.

Эмпирическое знание – это знание, в основу которого положен опыт и систематическое наблюдение, основанное на опыте. Форма эмпирического научного знания – эмпирические факты.

Научное исследование – процедура получения объективного знания об окружающей реальности. Нормативные *этапы научного исследования*: 1) постановка проблемы; 2) выдвижение гипотезы (гипотез); 3) планирование исследования; 4) проведение исследования; 5) обработка данных и их обсуждение; 6) подтверждение или опровержение гипотезы (гипотез); 7) в случае опровержения выдвинутой гипотезы – формулирование новой гипотезы.

Проблема – «начало любого исследования» (Ф. Бэкон). *Условия возникновения проблемы*: дефицит знаний о какой-либо части реальности и (или) противоречивость имеющихся знаний. *Этапы постановки проблемы*: обнаружение дефицита знаний и (или) их противоречивости; описание обнаруженного дефицита и (или) противоречивости знаний на житейском языке; формулирование проблемы в терминах определенной научной области; формулирование проблемы в терминах выбранной исследователем научной школы. Выбор теоретических оснований решения проблемы может быть интуитивным или осознанным. Осознанный выбор теоретических оснований базируется на критериях эффективности теории.

Критерии эффективности теории:

- открытость теории для эмпирической проверки;
- внутренняя согласованность компонентов теории;
- широта охвата теорией объясняемых ею явлений реальности;
- эвристическая ценность (способность теории инициировать проведение дальнейших исследований);
- экономичность (способность теории меньшим количеством компонентов объяснять наибольшее количество явлений реальности);
- практическая значимость теории.

Гипотеза – научное предположение, которое еще не подтверждено и не опровергнуто. *Классификация гипотез по видам, основанная на выборе метода*, посредством которого осуществляется проверка гипотезы: гипотезы о наличии явления (проверяются с помощью метода наблюдения), гипотезы о связи между явлениями (проверяются с помощью метода измерения и метода корреляционного анализа), гипотезы о причинно-следственной связи между явлениями (проверяются с помощью метода эксперимента). Гипотезы о причинно-следственной связи между явлениями называют истинно экспериментальными. *Классификация гипотез по видам, основанная на уровне обобщенности* выдвигаемого предположения: теоретические гипотезы (сформулированы в понятиях высокой степени обобщенности, вследствие чего недоступны эмпирической проверке); эмпирические гипотезы (сформулированы в понятиях, доступных эмпирической проверке); статистические гипотезы.

Статистические гипотезы предназначены для статистической оценки достоверности выявленных связей или различий между значениями двух и более переменных. *Виды статистических гипотез*: нуль-гипотеза (гипотеза о сходстве значений) и альтернативная гипотеза (гипотеза о различии значений).

Фальсифицируемость научного знания, по К. Попперу, – это свойство любого научного знания быть опровергнутым (фальсифицируемым).

Валидность внутренняя – мера соответствия конкретного реального исследования идеальному эксперименту.

Идеальный эксперимент – это эксперимент, на результаты которого не влияют место, время, личность исследователя и личности участников исследования.

Факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента, – это факторы нерепрезентативной выборки и факторы неучтенных воздействий на зависимую переменную.

Факторы нерепрезентативной (непредставительной) выборки:

- формирование выборки с помощью стратегии тестирования, т. е. отбор участников исследования в контрольную и экспериментальную группы по показателям тестирования;
- неэквивалентность контрольной и экспериментальной групп участников исследования;
- естественное развитие участников исследования с течением времени (личностное развитие и организменные изменения).

Факторы неучтенных воздействий на зависимую переменную:

- фактор фона – конкретное событие, происходящее в период эксперимента;
- фактор тестирования – влияние процедуры тестирования (измерения зависимой переменной) перед экспериментальным воздействием на результаты повторного тестирования после экспериментального воздействия;
- ненадежность измерительного инструмента (инструментальная погрешность).

Валидность внешняя – мера соответствия конкретного реального исследования эксперименту полного соответствия.

Эксперимент полного соответствия – эксперимент, полностью соответствующий части объективной реальности, подлежащей исследованию.

Надежность – устойчивость и точность воспроизведения результатов исследования при его повторном проведении.

Классификация научных исследований по видам, основанная на характере задач, подвластных решению в исследовании определенного вида: экспериментальное исследование; квазиэкспериментальное исследование; корреляционное исследование; наблюдение; описание единичного случая (one case study); пилотажное (поисковое) исследование.

Наблюдение – целенаправленное, систематическое, организованное восприятие и регистрация предметов и явлений объективной реальности.

Измерение – процедура приписывания чисел предметам и явлениям по определенным правилам с целью выявления степени их выраженности. Результатом процедуры измерения выступает операция сравнения измеренных предметов и явлений.

Процедура измерения не позволяет ответить на вопрос, какова сущность (природа) явления, а лишь предоставляет информацию о степени его выраженности (проявления).

Типы измерительных шкал: шкала наименований, порядковая шкала, интервальная шкала, шкала отношений.

Экспериментальная психология – область психологического знания, основанная на экспериментальных данных; экспериментальные методы и методики, реализуемые в конкретных психологических исследованиях; методы психологического исследования в целом; теория психологического эксперимента, включающая его планирование и обработку полученных данных.

Главная задача эмпирической психологии заключается в том, чтобы тестировать идеи (теории, концепции, модели) на их соответствие реальности, а не в том, чтобы чувственные данные противопоставлять мышлению или факты – идеям.

Цели экспериментальной психологии: *описание* психических явлений, их *объяснение* и *предсказание* (прогнозирование) их возникновения в будущем при наличии определенных научно зафиксированных условий.

Эксперимент – спланированная процедура установления причинно-следственных связей между предметами и явлениями объективной реальности.

Атрибуты истинного экспериментального исследования: наличие зависимой и независимой переменных; проведение процедуры манипулирования независимой переменной; наличие не менее двух групп участников исследования (контрольная и экспериментальная группы); проведение процедуры рандомизации при формировании групп участников исследования.

Переменная – часть объективной реальности, имеющая более двух значений и подвластная процедуре измерения.

Концептуальная (теоретическая) переменная – часть объективной реальности, которая может подлежать эмпирическому изучению, но не имеет указаний на то, как ее измерять.

Эмпирическая переменная – часть объективной реальности, которая подвластна процедуре измерения и может быть выражена в числовой форме.

Операционализация, или операциональная дефиниция, – определение концептуальной переменной через индикаторы, которые могут быть измерены.

Независимая переменная – часть объективной реальности, уровни которой манипулируются экспериментатором. Независимые переменные могут быть активными и атрибутивными.

Манипуляция – процедура, в которой экспериментатор варьирует независимую переменную, т. е. определяет ее разные уровни, а по изменениям значений зависимой переменной судит о том, приводят ли разные уровни независимой переменной к разным значениям зависимой переменной.

Активная независимая переменная – переменная, уровни которой подвластны непосредственному манипулированию экспериментатором, а также контролю за данной процедурой. В качестве активной независимой переменной могут выступать характеристики задания, предъявляемого участникам исследования (уровень сложности задания, характер инструкции к нему и т. д.) и особенности экспериментальной ситуации, например

ее физические параметры (уровень освещенности и т. д.), особенности общения испытуемого и экспериментатора (пол экспериментатора, его эмоциональное отношение к испытуемому и т. д.).

Контроль экспериментатором процедуры манипулирования независимой переменной включает непосредственный контроль над уровнями независимой переменной и решение о том, какой уровень независимой переменной предоставляется определенной группе участников исследования.

Атрибутивная независимая переменная – переменная, уровни которой неподвластны непосредственному манипулированию экспериментатором. В качестве атрибутивной независимой переменной могут выступать психологические особенности участников исследования (уровень тревожности, коэффициент интеллекта и т. д.) и их объективные характеристики (пол, возраст, финансовое положение и т. д.).

Зависимая переменная – часть объективной реальности, изменяющаяся под действием манипуляций уровнями независимой переменной. Зависимую переменную рассматривают как проявления вербального и невербального поведения человека. В качестве зависимой переменной могут выступать формально-динамические (точность / ошибочность выполнения задания, его продуктивность и т. д.) и содержательные параметры поведения человека. К содержательным параметрам относят различные психические явления (эмоциональность, объем памяти, интеллектуальную подвижность и т. д.). Зависимые переменные, представленные каким-либо психическим явлением, измеряются с помощью специального психодиагностического инструментария (опросников, тестов и т. д.).

Выборка – представители определенной группы людей, принимающие непосредственное участие в реально проводимом исследовании. Выборка в экспериментальном исследовании состоит не менее чем из двух групп: контрольной и экспериментальной. Данные группы различаются по предъявляемому к ним уровню независимой переменной.

Стратегии формирования выборки: тестирование; рандомизация; привлечение естественных, существующих вне зависимости от эксперимента, групп (студенческие группы, профессиональные коллективы и т. д.).

Рандомизация – процедура случайного отбора и (или) распределения участников исследования по группам, при которой каждый из них имеет равные шансы участия в эксперименте. Цель рандомизации – создание контрольной и экспериментальной групп, эквивалентных по максимально возможному количеству параметров.

Экспериментальный план (дизайн) – последовательность действий экспериментатора со специально отобранными группами участников исследования.

Обозначения действий экспериментатора:

R – процедура рандомизации (случайного отбора участников исследования).

X – процедура экспериментального воздействия в виде манипулирования уровнями независимой переменной.

X_1, X_2 (X с нижним индексом в виде арабской цифры) – разные уровни независимой переменной.

O – измерение зависимой переменной.

O_1, O_2 (O с нижним индексом в виде арабской цифры) – количество измерений зависимой переменной.

O^I, O^{II} (O с верхним индексом в виде римской цифры) – момент времени измерения зависимой переменной.

Контрольная и экспериментальная группы обозначаются соответственно КГ и ЭГ.

План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием и одним уровнем независимой переменной:

| | | | | |
|----|-----|---------|-----|------------|
| ЭГ | R | O_1^I | X | O_2^{II} |
| КГ | R | O_3^I | | O_4^{II} |

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента, кроме фактора тестирования.

План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием и двумя и более уровнями независимой переменной:

| | | | | |
|--------------------|-----|---------|-------|------------|
| ЭГ | R | O_1^I | X_1 | O_2^{II} |
| КГ ₁ | R | O_3^I | X_2 | O_4^{II} |
| (КГ ₂) | R | O_5^I | X_3 | O_6^{II} |

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента, кроме фактора тестирования.

План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия и одним уровнем независимой переменной:

| | | | |
|----|-----|-----|---------|
| ЭГ | R | X | O_1^I |
| КГ | R | | O_2^I |

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает отсутствие информации об изначальном уровне зависимой переменной.

План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия и двумя и более уровнями независимой переменной:

| | | | |
|------------------|----|-------|-----------|
| ЭГ | R | X_1 | O_1^I |
| КГ ₁ | R, | X_2 | O_2^I |
| (КГ ₂ | R | X_3 | O_3^I) |

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает отсутствие информации об изначальном уровне зависимой переменной.

План Соломона выступает как альтернатива устранения недостатков вышеобозначенных дизайнов. Схема плана:

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---|----------|
| ЭГ ₁ | R | O_1^I | X | O_2^II |
| КГ ₁ | R | O_3^I | X | O_4^II |
| ЭГ ₂ | R | | X | O_5^II |
| КГ ₂ | R | | | O_6^II |

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает сложность создания четырех эквивалентных групп.

Лонгитюд – это проведение многократного исследования на одной и той же выборке испытуемых в течение продолжительного времени с использованием одних и тех же исследовательских методик.

План лонгитюдного исследования предназначен для выявления устойчивости результатов воздействия через длительный промежуток времени. Схема плана:

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---|-----------|
| ЭГ ₁ | R | O_1^I | X | O_2^II |
| КГ ₁ | R | O_3^I | | O_4^II |
| ЭГ ₂ | R | O_5^I | X | O_6^III |
| КГ ₂ | R | O_7^I | | O_8^III |

В случае отсутствия в исследовании одного и более атрибутов истинного эксперимента исследовательский план считается доэкспериментальным, квазиэкспериментальным или планом *ex post facto*.

Виды доэкспериментальных планов:

1. *План с предварительным и итоговым измерением зависимой переменной и одной группой:*

$$Q(L, T) \quad O_1^I \quad X \quad O_2^{II}$$

Проблема данного плана – неопределенность причины изменения зависимой переменной вследствие отсутствия контрольной группы.

2. *План-сравнение двух неэквивалентных (нерандомизированных) групп с итоговым измерением зависимой переменной:*

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ} \quad Q(L, T) \quad X \quad O_1^I \\ \text{КГ} \quad Q(L, T) \quad \quad \quad O_2^I \end{array}$$

Проблемы данного плана: неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неэквивалентности групп, неконтролируемость фактора естественного развития вследствие отсутствия предварительного измерения зависимой переменной.

Квазиэксперимент – исследование, направленное на установление причинно-следственной зависимости между двумя переменными, когда отсутствует процедура уравнивания (рандомизации) групп или участие контрольной группы заменено неоднократными предварительными и итоговыми измерениями зависимой переменной.

Виды квазиэкспериментальных планов:

1. *План-сравнение двух неэквивалентных (нерандомизированных) групп с предварительным и итоговым измерением зависимой переменной:*

$$\begin{array}{l} \text{ЭГ} \quad Q(L, T) \quad O_1^I \quad X \quad O_3^{II} \\ \text{КГ} \quad Q(L, T) \quad O_2^I \quad \quad \quad O_4^{II} \end{array}$$

Проблема данного плана – неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неэквивалентности групп.

2. *План дискретных временных серий:*

$$Q(L, T) \quad O_1^I \quad O_2^{II} \quad O_3^{III} \quad X \quad O_4^{IV} \quad O_5^V \quad O_6^{VI}$$

Проблемы данного плана: неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неконтролируемости факторов естественного развития, фона и влияния предварительного измерения зависимой переменной на итоговое.

План ex post facto используется как план для групп, реально существующих в естественных условиях без вмешательства экспериментатора в формирование этих групп. В качестве экспериментального воздействия на одну из групп выступает реальное жизненное событие. Схема плана:

$$\begin{array}{rcc} \text{ЭГ} & R(Q, L, T) & X & O_1^1 \\ \text{КГ} & R(Q, L, T) & & O_2^1 \end{array}$$

Корреляционный анализ – способ статистической оценки меры взаимосвязи двух явлений.

Этические принципы проведения психологических исследований:

1. *Принцип добровольности.* Привлечение к исследованию людей должно проводиться с их согласия и на основе информированности о всех аспектах эксперимента, которые могли бы повлиять на их свободное решение об участии в нем. Однако цель и гипотезы эксперимента целесообразнее сообщать после проведения исследования, поскольку предварительное знакомство с ними может повлиять на ответы участников. Исследователь должен уважать право клиента прервать свое участие в эксперименте на любом его этапе.

2. *Принцип гарантии исследователем анонимности и конфиденциальности* результатов каждого участника исследования.

3. *Принцип обратной связи.* Исследователь должен обеспечить возможность ознакомления участников исследования с индивидуальными результатами эксперимента и обобщенными результатами эксперимента в целом.

Участие в исследовании детей младше 14 лет допускается только с согласия их родителей.

Оглавление

| | |
|---|----------|
| Введение..... | 3 |
| Раздел I. Введение в экспериментальную психологию | 5 |
| Лекция 1. Общие представления о науке. Психология как наука..... | 5 |
| Экспериментальная психология как самостоятельная наука | 5 |
| Формы познания: сходство и различие. Здравый смысл и ошибка хиндсайта..... | 7 |
| Проблема влияния субъективного на процесс получения объек- тивных знаний о действительности..... | 12 |
| Научный метод. Эмпиризм | 16 |
| Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии | 17 |
| Вопросы для самопроверки..... | 20 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 20 |
| Лекция 2. История развития экспериментальной психологии | 22 |
| Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки | 22 |
| Философские предпосылки возникновения психологии как са- мостоятельной науки | 22 |
| Естественнонаучные предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки | 24 |
| Развитие зарубежной экспериментальной психологии..... | 27 |
| Экспериментальная психология в России | 31 |
| Вопросы для самопроверки..... | 35 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 35 |
| Лекция 3. Научное исследование. Проблема валидности..... | 37 |
| Научное исследование: этапы и виды..... | 37 |
| Валидность исследования в психологии..... | 45 |
| Вопросы для самопроверки..... | 48 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 48 |
| Лекция 4. Теоретическое и эмпирическое знание в психологии | 49 |
| Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпири- ческого в познании | 49 |
| Теоретическое знание | 50 |
| Эмпирическое знание | 53 |

| | |
|--|-----------|
| Стратегия сотрудничества теоретического и эмпирического знания | 55 |
| Операционализация понятий. Операционализм | 58 |
| Необходимость эмпирического тестирования идей | 61 |
| Вопросы для самопроверки..... | 63 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 64 |
| Раздел II. Планирование и организация экспериментального психологического исследования..... | 66 |
| Лекция 5. Проблема, теория и гипотеза в научном исследовании | 66 |
| Научная проблема | 66 |
| Теория: структура и функции | 68 |
| Гипотеза в научном исследовании, ее виды | 69 |
| Вопросы для самопроверки..... | 74 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 74 |
| Лекция 6. Измерение в психологическом исследовании | 75 |
| Измерение в психологии. Переменные, их операционализация | 75 |
| Подходы к психологическому измерению | 77 |
| Шкала. Виды шкал и их характеристика | 78 |
| Номинативная шкала | 79 |
| Шкала порядка..... | 80 |
| Интервальная шкала | 82 |
| Шкала отношений | 84 |
| Тест. Критерии качества теста | 85 |
| Вопросы для самопроверки..... | 87 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 87 |
| Лекция 7. Основные характеристики психологического эксперимента | 88 |
| Психологический эксперимент | 88 |
| Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль..... | 90 |
| Экспериментальная выборка..... | 102 |
| Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения | 105 |
| Внутренняя и внешняя валидность | 105 |
| Факторы, нарушающие внутреннюю и внешнюю валидность | 106 |
| Вопросы для самоконтроля | 108 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 109 |
| Лекция 8. Исследовательские планы..... | 110 |
| Истинные экспериментальные планы..... | 110 |
| Доэкспериментальные и квазиэкспериментальные планы..... | 115 |
| Доэкспериментальные планы | 116 |

| | |
|---|-----|
| Квазиэкспериментальные планы | 118 |
| Корреляционные исследования | 121 |
| Вопросы для самопроверки..... | 126 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 127 |
| Лекция 9. Артефакты в психологическом эксперименте и способы их устранения | 128 |
| Предубеждения участников психологического эксперимента | 128 |
| Эффект Хоторна: реактивность испытуемых | 129 |
| Догадки о гипотезе (характеристики потребности по М. Т. Орне)..... | 129 |
| Эффекты плацебо и ожидания испытуемых | 130 |
| Угождение экспериментатору | 131 |
| Поддакивание – реакция соглашательства | 131 |
| Социальная желательность | 132 |
| Эффект Зайонца (эффект аудитории, или наблюдателя)..... | 132 |
| Предвзятость исследователей | 133 |
| Эффект Пигмалиона: влияние ожиданий экспериментатора на испытуемых | 133 |
| «Слепые» и дважды «слепые» процедуры | 134 |
| Эффект «ореола» (гало-эффект) | 136 |
| Эффекты контраста | 136 |
| Вопросы для самопроверки..... | 138 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 138 |
| Лекция 10. Этика экспериментального исследования в психологии..... | 139 |
| Этические принципы проведения исследования с участием людей | 139 |
| Этика по отношению к науке | 144 |
| Вопросы для самопроверки..... | 148 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 148 |
| Заключение..... | 149 |
| Библиографический список..... | 150 |
| Приложение. Компендиум понятий экспериментальной психологии | 154 |

Учебное издание

Дьяченко Елена Васильевна
Боголюбова Оксана Васильевна

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Курс лекций

Редактор Е. А. Ушакова
Компьютерная верстка А. В. Кебель

Печатается по постановлению
редакционно-издательского совета университета

Подписано в печать 18.06.12. Формат 60×84/16. Бумага для множ. аппаратов.
Печать плоская. Усл. печ. л. 10,2. Уч.-изд. л. 10,5. Тираж 300 экз. Заказ № 905.
Издательство Российского государственного профессионально-педагогического
университета. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11.

Отпечатано ООО "ТРИКС"
Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Феофанова, 4
www.printvp.ru