

Многолетний педагогический опыт преподавания в бакалавриате и магистратуре даёт мне основание сделать следующий вывод. С каждым годом психологическое образование постепенно теряет свою эмпирически-исследовательскую направленность. В образовательную практику внедряются псевдонаучные тренинги, терапевтические техники, расстановки и пр. Они вытесняют научно-исследовательскую подготовку студентов, превращая научно-психологическое образование в подобие тренинговых и терапевтических центров. Социальное пространство постепенно заполняется не профессиональными психологами, а безграмотными «коучами», «терапевтами», «консультантами», «тренерами». В результате качество подготовки студентов-психологов таково, что мало кто из выпускников способен самостоятельно спланировать и практически осуществить исследование в рамках выпускной (диссертационной) работы. В этой безрадостной ситуации необходимо поставить на должный уровень преподавание таких учебных дисциплин, как «Экспериментальная психология». Надеюсь, что предлагаемое учебное пособие хоть немного поможет хотя бы тем студентам, которые хотят получить качественную исследовательскую подготовку.



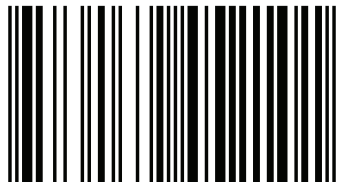
Валентин Агеев

Введение в экспериментальную психологию

Учебное пособие для магистрантов



Валентин Агеев родился в Мурманске (Россия). В 1973 г. окончил Московский инженерно-физический институт. В 1987 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата психологических наук. В 2007 году ему присвоено академическое звание профессора.



978-613-9-45210-1

Валентин Агеев

Введение в экспериментальную психологию

Валентин Агеев

**Введение в экспериментальную
психологию**

Учебное пособие для магистрантов

LAP LAMBERT Academic Publishing

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

ISBN: 978-613-9-45210-1

Copyright © Валентин Агеев

Copyright © 2019 International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

Валентин Агеев

**ВВЕДЕНИЕ В
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ
ПСИХОЛОГИЮ**

Агеев В.В.

Введение в экспериментальную психологию. Учебное пособие для магистрантов.

Учебное пособие предназначено для изучения особенностей организации психологического эксперимента как одного из главных методов познания психологической действительности.

В учебном пособии рассмотрены следующие основные темы: логика психологического исследования; теоретические основы психологического эксперимента; планирование психологического эксперимента. Рассмотрены проблемы валидности психологического эксперимента, содержательное и формальное планирование; возможные источники артефактов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	с. 9
 ЧАСТЬ 1.	
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВНУТРЕННЯЯ ЛОГИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	
1.1. Предметная специфика эмпирического психологического исследования	с. 10
1.1.1. Логические предпосылки описания психологического исследования	с. 10
1.1.2. Психологические предпосылки описания психологического исследования	с. 11
1.1.3. Структура естественнонаучного психологического исследования	с. 15
1.1.4. Виды естественнонаучного психологического исследования	с. 16
1.1.5. Факт и артефакт в психологическом исследовании	с. 17
1.1.6. Основные характеристики эмпирического психологического исследования	с. 21
1.2. Субъект-объектный подход к эмпирическому психологическому исследованию	с. 23
1.2.1. Объектная специфика эмпирического психологического исследования	с. 23
1.2.2. Общение исследователя и испытуемого; роль инструкции	с. 30
1.2.3. Специфика эмпирического психологического метода	с. 33
 ЧАСТЬ 2.	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	
2.1. Особенности предметной области и содержания гипотез	с. 40
2.2. Особенности способов осуществления эксперимента	с. 42

2.2.1. Эксперимент реальный и мысленный	с. 42
2.2.2. Эксперименты, проводимые в лабораторных и «полевых» условиях	с. 43
2.3. Особенности психологических гипотез	с. 46
2.3.1. Критический эксперимент и возможность конкурирующих объяснений	с. 46
2.3.2. Особенности демонстрационного эксперимента	с. 47
2.4. Обнаруживаемые закономерности и особенности эксперимента	с. 48
2.4.1. Особенности разных объяснительных подходов	с. 48
2.4.2. Культурно-исторический подход к психологическому исследованию.	с. 49
2.5. Специфика психологического эксперимента	с. 53
2.5.1. Специфика экспериментального общения	с. 53
2.5.2. Экспериментатор: его личность и деятельность	с. 62
2.5.3. Испытуемый: его деятельность в эксперименте	с. 68
2.5.4. Личность испытуемого и ситуация эксперимента	с. 72
2.6. Процедура и основные характеристики психологического эксперимента	с. 78
2.6.1. Организация и проведение экспериментального исследования	с. 78
2.6.2. Идеальный эксперимент и реальный эксперимент	с. 90
2.6.3. Реальный эксперимент и «эксперимент полного соответствия»	с. 93
2.6.4. Экспериментальная выборка	с. 97
2.7. Экспериментальные переменные и способы их контроля	с. 103
2.7.1. Независимая переменная	с. 105
2.7.2. Зависимая переменная	с. 107
2.7.3. Отношения между переменными	с. 110
2.7.4. Контроль переменных	с. 112
2.7.5. Способы контроля внешней переменной	с. 113
2.8. Валидность психологического эксперимента	с. 118
2.8.1. Валидность и использование мысленных образов эксперимента	с. 118
2.8.2. Виды валидности при оценке эффективности психологического эксперимента	с. 120

2.8.3. Специфика оценки валидности лабораторного эксперимента	с. 122
2.8.4. Валидность эксперимента и валидность выводов	с. 123

ЧАСТЬ 3.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.1. Планирование квазиэксперимента	с. 126
3.1.1. Общая характеристика квазиэкспериментального исследования	с. 126
3.1.1.1. Ограничения в осуществлении экспериментальных воздействий	с. 126
3.1.1.2. Разные подходы к пониманию квазиэксперимента	с. 126
3.1.1.3. Цели квазиэксперимента	с. 128
3.1.1.4. Измерения показателей до и после воздействий	с. 131
3.1.2. Квазиэкспериментальные планы	с. 133
3.1.2.1. Способы снижения контроля при реализации квазиэкспериментов	с. 138
3.1.2.2. Стратегии подбора групп по заданному признаку	с. 139
3.1.2.3. Квазиэкспериментальные планы со специальной организацией воздействий	с. 140
3.1.2.4. Статистический контроль в квазиэкспериментальном исследовании	с. 141
3.2. Планирование однофакторного эксперимента	с. 143
3.2.1. Содержательное и формальное планирование	с. 143
3.2.1.1. Подходы к определению термина «планирование эксперимента»	с. 143
3.2.1.2. Выбор из возможных экспериментальных планов	с. 143
3.2.1.3. Содержательное планирование и выбор типа эксперимента	с. 146
3.2.1.4. Зависимость обобщения от типа проводимого эксперимента	с. 149
3.2.1.5. Статистические решения и формальное планирование	с. 150

3.2.1.6. Валидность как цель экспериментального контроля	с. 153
3.2.2. Экспериментальные планы	с. 154
3.2.2.1. Планы для одной независимой переменной	с. 155
3.2.2.2. План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия	с. 156
3.2.2.3. План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием	с. 157
3.2.2.4. План Р.Л.Соломона	с. 160
3.2.2.5. Планы для одной независимой переменной и нескольких групп	с. 162
3.2.2.6. Планы экспериментов для одного испытуемого	с. 163
3.3. Планирование многофакторного эксперимента	с. 170
3.3.1. Переменные и схемы в факторном эксперименте	с. 170
3.3.1.1. Независимые и сопутствующие переменные	с. 170
3.3.1.2. Многоуровневый эксперимент как факторный	с. 173
3.3.2. Особенности гипотез, проверяемых в многофакторном эксперименте	с. 176
3.3.2.1. Гипотезы с одним отношением и комбинированные	с. 176
3.3.2.2. Виды взаимодействующих факторов	с. 177
3.3.2.3. Планы с тремя и более независимыми переменными.	с. 178
3.3.2.4. «Нестинг»	с. 179
3.3.2.5. Зависимость экспериментального эффекта от показателей зависимой переменной.	с. 182
3.3.3. Многофакторные эксперименты и многофакторные схемы представления данных	с. 183
3.3.3.1. Специальные эффекты, проявляемые в факторных схемах	с. 183
3.3.4. Многофакторные планы	с. 186
3.4. Достоверные и ложные выводы	с. 193
3.4.1. Контроль за выводом как завершающий этап экспериментального исследования	с. 193
3.4.1.1. Основные источники ложных выводов	с. 194
3.4.1.2. Оценка валидности эксперимента как условие	

достоверных выводов	с. 196
3.4.1.3. Оценка адекватности обобщений	с. 197
3.4.2. Схема вывода о психологической гипотезе на основе результатов и оценки валидности эксперимента	с. 199
3.4.3. Содержательные выводы и логическая компетентность при обобщении данных психологического исследования	с. 203
3.4.3.1. Вывод о подкреплённости теории экспериментальными фактами	с. 203
3.4.3.2. Проблема возникновения новых гипотез	с. 205
3.4.3.3. Проблема неверных обобщений как источников ложных выводов	с. 207
3.4.3.4. Подмена (редукция) выводов	с. 211
3.5. Интерпретация и представление результатов	с. 212
3.5.1. Результаты исследования, их интерпретация и обобщение	с. 212
Главные выводы	с. 217
Заключение	с. 219
Глоссарий	с. 220
Список основных использованных и рекомендованных источников	с. 236

Цель учебного пособия «Введение в экспериментальную психологию» состоит в формировании исследовательской культуры психологов-магистрантов как специалистов, способных в условиях психологического эксперимента самостоятельно изучать психику человека и животных.

Задачи учебного пособия:

1. Познакомить студентов с принципами и внутренней логикой психологического исследования.
2. Сформировать у студентов знания теоретических основ психологического эксперимента.
3. Обеспечить освоение студентами умений планирования психологических экспериментов.
4. Сформировать систему умений контролировать валидность результатов психологического эксперимента.
5. Сформировать исследовательские навыки контроля ложных выводов.

Введение

В современной научной психологии проблема психологического эмпирического исследования занимает едва ли не первое место. Наличие двух альтернативных подходов (парадигм) к теории и практике психологического исследования [естественнонаучного и культурного] свидетельствует о том, что до сих пор общего решения этой проблемы не существует.

В курсе «Общей психологии» есть раздел, в котором излагаются основные методы психологического исследования. Но отведенное для этого время не позволяет в необходимой мере познакомить студентов с теорией и практикой психологического эксперимента. Это, в свою очередь, не способствует формированию у студентов собственной мировоззренческой точки зрения и исследовательской позиции на природу психики и методов ее исследования.

На наш взгляд, настоящее учебное пособие в какой-то мере устраняет этот пробел и позволяет студентам освоить не только основные психологические методы, но достаточно подробно познакомиться с психологическим экспериментом как фундаментальным методом исследования психической сферы.

Учебное пособие может быть полезно при изучении экспериментальной психологии студентами как психологических, так и непсихологических специальностей.

Часть 1.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВНУТРЕННЯЯ ЛОГИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. ПРЕДМЕТНАЯ СПЕЦИФИКА ЭМПИРИЧЕСКОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1.1. Логические предпосылки описания психологического исследования

Наиболее общим основанием логики естественнонаучного описания психологического исследования можно было бы считать систему естественнонаучных понятий. Поскольку предметом естественнонаучного психологического исследования является поведение, то логика взаимодействия, или логическое описание поведения, может стать языком описания самого психологического исследования.

В отечественной психологической традиции (Рубинштейн С.Л., Пономарев Я.А., Брушлинский А.В. и др.) в качестве базовых понятий используются *среда*, *система* и *взаимодействие* среды и системы. С этой точки зрения, отношения «человек и мир», «индивид и среда», «активный субъект – окружение», «личность – ситуация» являются конкретизацией общего *отношения взаимодействия* системы и среды.

В психологии личности эта оппозиция рассматривается в рамках *отношений личности и окружения*. Эта традиция связана, в первую очередь, с именем К.Левина.

Однако за исключением работ самого К.Левина, в психологии практически не было попыток разработать логический метод внешнего описания поведения. В социальной психологии проблемой логики поведения (логики действия) занимался Т.Парсонс. Однако его теория социального действия недостаточно формализована. А это должно быть одним из необходимых условий для возможности ее сопоставления с другими моделями.

Таким образом, основными понятиями, которыми оперируют создатели различных версий логического описания поведения, являются: *система* (агент, субъект и т.д.), *среда* (мир, окружение, множество объектов и т.д.), *действие* (операция, поведение, акт и пр.) и *взаимодействие*.

Система признается изначально активной. Характеризующими ее базовыми понятиями являются «*состояние*» и «*время*».

При разработке модели логического описания наблюдаемого поведения человека в среде необходимо соблюдать следующие условия.

1. Руководствоваться *принципом действительности*, т.е. различать наблюдаемые и ненаблюдаемые переменные и их отношения. Строить логику, исходя из первичности *принципа наблюдаемости*.
2. Учитывать как изменение *состояний мира*, так и изменчивость *состояний субъекта* (человека, системы и т.д.). Предусматривать описания *взаимодействия* системы и среды, а не только *воздействия* системы на среду.
3. Выделять две формы поведения: направленное *на среду* (*исполнительское действие, преобразование* и т.д.) и характеризующееся только *сменой пространственно-временных состояний* системы (*локомоции, поисковая активность*).
4. Предусмотреть возможность двух вариантов описания поведения: *активное целесообразное* поведение и *реактивное рефлекторное* поведение. В соответствии с этим, определить два типа объяснения поведения: *телеологическое* и *каузальное*.

1.1.2. Психологические предпосылки описания психологического исследования

В естественнонаучной психологии логический анализ действия связана с традициями *бихевиоризма* и *необихевиоризма*. Схема «*стимул – реакция*» ни в коей мере не может претендовать на сходство с моделями взаимодействия *системы* и *среды*.

В необихевиористической схеме среда выносится за скобки (стимул можно трактовать и как воздействие, и как элемент среды), а система, обладающая психикой, представлена своим внутренним (психическим) состоянием и внешним проявлением – реакцией, которое само нуждается в расшифровке.

Необихевиористическая модель является моделью «каузальной», предусматривающей один вид детерминации событий: *прошедшее – настоящее*.

Еще Н.А.Бернштейн отмечал, что в психике формируется две модели мира: «прошедшее – настоящее» и «будущее». Следует иметь в виду, что каузальные и телеологические модели психической реальности, психические образы мира и модели объяснения поведения являются альтернативными, а не просто взаимодополнительными.

Центральным для естественнонаучной психологии является постулат о непосредственной ненаблюдаемости психики, поскольку психика всегда понимается как психика, принадлежащая другому, как психика объекта исследования.

Отсюда следует вывод, что если психика как явление не наблюдаема прямо, если мы отказываемся от интроспективного метода познания психических явлений и не признаем его объективность, то мы должны найти ему какую-то замену. И мы находим эту замену в том, что начинаем изучать объективную наблюдаемую реальность. Такое изучение строится на основании известных методологических принципов: единство сознания и деятельности, единство психики и поведения и т.д.

В естественнонаучной психологии психика не имеет онтологического статуса, а представляет собой гносеологический объяснительный принцип. Это значит, что психология изучает взаимодействие со средой таких систем, для объяснения поведения которых психика является необходимым средством объяснения. За всей феноменологией естественнонаучной психологии как эмпирической науки лежит фундаментальный постулат: если организм *действует*, т.е. как-то *иначе ведет* себя, нежели обычное физическое тело, то существует «нечто», что заставляет его действовать иначе. Вот это «нечто», что заставляет его действовать иначе, и есть психическая реальность.

Анализ отличия движения живого тела от движения неживого тела содержится в работе В.В.Давыдова и В.П.Зинченко. « ... Движение – это свойство мыслящего тела. Значит, наша задача состоит в том, чтобы тщательно исследовать способ действия такого тела, в отличие от немыслящего. Кардинальное отличие заключено в способности мыслящего тела активно строить траекторию своего движения в пространстве, сообразно с формой траектории любого другого тела ... » (Давыдов В.В., Зинченко В.П.).

Авторы видят специфику движения живого тела в том, что « ... для существа, имеющего психику, характерен именно поиск, обладающий внутренней противоречивостью ... » (Давыдов В.В., Зинченко В.П.). Человек предвидит будущее, строит образ будущего, который детерминирует настоящее, определяет собой актуальное реальное поведение. Специфика человеческого действия состоит в том, что активное движение имеет не только исполнительскую, но также исследовательскую функцию.

Определение «психики» в качестве объяснительного принципа, используемого психологами-естественниками, позволяет раскрыть причины множественности типов объяснения, на которую указывал еще Ж.Пиаже. Он видит главную причину множественности форм объяснения в разнообразии «моделей». Но само разнообразие моделей является следствием того, что исследователь имеет возможность выбрать любой вариант описания психической реальности, и его субъективный произвол объективно ничем не ограничен. Потому что считается, что психика другого представляет собой неизвестную величину. А состояние психической реальности нельзя зарегистрировать ни непосредственно, ни опосредованно.

Модели психической реальности, применяемые в психологическом исследовании, могут быть сколь угодно сложны, но всегда *объяснение есть экстраполяция на сам процесс исследования внутренней логической структуры предмета исследования.*

Психика как элемент системы, поведение которой регистрируется, всегда берется в некоторых отношениях к системе и среде. Психика отражает окружающие организм условия, а по-

этому является регулятором движений и действий. **Отражательная и регулирующая** функции психики являются основными.

Если бы психика не осуществляла функций отражения окружающей среды и регуляции поведения, то она была бы просто ненужной. Если бы поведение не включало необходимым образом эти функции, то оно не могло бы быть адекватным окружающей среде. Отсюда вытекает необходимость рассмотрения поведенческого акта и включенных в него психических процессов как единой системы.

Выделение особой коммуникативной функции основано на роли общения как формы поведенческой активности людей. Однако, эта функция реализуется в ходе обмена знаниями при взаимной регуляции поведения людей. Тем самым, она может быть «разделена» на когнитивную и регулятивную функции психики человека при взаимодействии с другим человеком.

Таким образом, психика в естественнонаучном психологическом исследовании является **объяснительным принципом**, используемым для объяснения особенностей движения (*поведения, действия, активности* и т.д.) некоторых живых систем, отличающихся от движения систем неживых, физических.

Психика является неизвестным, и для ее описания могут применяться модели, взятые из любых других областей человеческого знания. Психолог-естественник изучает психику в ее отношениях с природной средой (отражение), в отношениях с системой (регуляция поведения) и в отношениях с социальной средой – с другим человеком (коммуникация).

Эвристичность моделей психики определяется индивидуальной эрудированностью каждого исследователя-психолога в других областях человеческого знания и включением в исследовательскую психологическую деятельность специалистов-не психологов. Адекватность моделей психики определяется собственно психологической интуицией авторов модели и глубиной их проникновения в специфику психологического метода.

Вопросы для обсуждения

1. Курт Левин как теоретик естественнонаучного эксперимента.
2. Понятия как средства логического описания поведения.
3. Условия создания логического описания поведения.
4. Каузальная природа психологического эксперимента.
5. Фундаментальный постулат естественнонаучной психологии.
6. Отражательно-регулирующая природа психики.

1.1.3. Структура естественнонаучного психологического исследования

Психолог, исследующий психическую реальность естественнонаучным методом, т.е. рассматривающий психику как *составную часть объективной реальности*, должен выделять и носителя психики. Таким носителем может быть *особь, индивид, контактная группа, социальная общность*. Дальнейшее структурирование объективной реальности может осуществляться на основе критерия взаимодействия. Та часть объективной реальности, которая непосредственно взаимодействует с выделенной системой (*объект, обладающий психикой*), определяется как *среда*, а остальная часть, взаимодействующая с системой опосредованно через среду, обычно не рассматривается.

Тем самым, исследователь первоначально работает с двумя компонентами: системой и её средой, и отношением между ними. Отношение это определяется как *взаимодействие* и включает в себя отношения системы к среде и среды к системе. Отношение взаимодействия является основным материалом для любого естественнонаучного психологического анализа.

Отношение системы к среде определяется как *воздействие, действие, акт*, особенности которого детерминируются психической реальностью. Воздействия среды на систему имеют внепсихическую детерминацию, исключая случай, когда природа среды тождественна природе системы («субъект–субъектное» взаимодействие – общение).

Своими воздействиями система (человек) производит изменения в среде, а среда – в системе. Поэтому, во-первых, удобно рассматривать взаимодействие системы и среды во времени. При этом, взаимодействие сводится к обмену воздействиями, не

разделенными во времени. Во-вторых, удобно ввести понятия «состояние системы» и «состояние среды» и рассматривать процесс взаимодействия как последовательное изменение состояний системы и среды.

Поскольку мы регистрируем изменения в среде и в системе, переход системы из одного состояния в другое и переход среды из одного состояния в другое происходит из-за воздействия системы на среду или среды на систему, а не по какой-либо третьей причине. Если эта третья причина все же имеет место, то мы должны включить ее источник или в систему, или в среду.

Обозначив переходы между состояниями символом R , мы получим классическую бихевиористическую схему «стимул – реакция»: $S - R$. Включив в схему $S - R$ в качестве составляющей O , мы получим известную схему необихевиоризма: $S - O - R$ (стимул – организм – реакция).

В любом случае, в естественнонаучном психологическом исследовании мы остаёмся в рамках позитивистского описания реальности, поскольку основная догма естественнонаучной психологии состоит в том, что *воздействие среды на систему опосредовано психикой ψ* . По крайней мере, в психологии рассматриваются только такие воздействия, которые приводят к психическим изменениям. С другой стороны, в изменениях состояния системы, а, следовательно, и в воздействиях на среду, психолога интересует только то, в какой мере эти воздействия детерминированы психикой. Выделение психики как *независимой реальности* позволяет говорить о психологии как о самостоятельной науке.

1.1.4. Виды естественнонаучного психологического исследования

При организации психологического исследования, исследователь вмешивается в *естественный процесс*. Любое эмпирическое исследование аналитично, поскольку мы всегда вынуждены выделять некоторые стороны *естественного процесса*, абстрагируясь от других.

В естественнонаучном психологическом исследовании по его природе целостная психика не рассматривается, а рассматривается ее подсистема, свойство и т.д. При этом, наблюдается или анализируется не вся среда, а только ее часть. Соответственно, и в системе мы берем некоторые ее наблюдаемые проявления и регистрируем с помощью приборов особенности внутреннего состояния.

Все вышесказанное относится и к состояниям, и к отношениям, которые реализуются во времени. Поскольку психическая реальность исследуемого человека в классическом естественнонаучном психологическом эксперименте может быть только «конструируемой» в терминах теории, которой придерживается экспериментатор, постольку психологическое исследование строится как *проверка предположений* исследователя о психике испытуемых.

Психологическое исследование можно свести к исследованию методом моделирования. В качестве модели используется объект, поведение которого в чем-то аналогично поведению системы, обладающей психикой. Тем самым, исследователь применяет простейшую аналогию: *сходство поведения* систем свидетельствует о *сходстве их внутренних особенностей*.

Возможны два основных варианта моделей: «каузальная» и «телеологическая» и, соответственно, два плана построения психологического исследования.

Очевидно, что для планирования исследования недостаточно теории (модели) изучаемой психической реальности. Исследователь, по крайней мере, должен иметь модель системы (в нашем случае – человека), модель среды и совокупности отношений на множестве *психика – система – среда*.

Психолог может варьировать по своему произволу объекты и среды или выборочно наблюдать их, а также варьировать или регистрировать время проведения опыта.

1.1.5. Факт и артефакт в психологическом исследовании

Для естественнонаучной психологии основным является понятие «*поведение*». Именно поведение является «материалом»

лом», с которым работает исследователь-психолог. Различие *материала, предмета и объекта* является важным отличием психологии от других наук, где понятие «материала» вообще не употребляется. Психолог же может судить о психической реальности другого человека только через анализ материала. Другое дело, что в понятие «материал» следует включать не только поведение, но и его результаты. Результат есть изменение состояния среды под влиянием воздействия на нее со стороны системы. Причем воздействие (поведение) – это такое наблюдаемое изменение состояния системы, которое приводит к изменению наблюдаемого состояния среды.

Отсюда можно перейти к характерной для естественнонаучной психологии *каузальной* необихевиористической схеме *стимул – промежуточная переменная – реакция* или же к характерной для культурной психологии *телеологической* схеме *цель – действие – результат*.

В настоящем пособии будет использоваться только характерная для естественнонаучной психологии *каузальная модель*. Здесь на испытуемого одновременно воздействует и стимул, и фоновые условия, что порождает типичные для психологии проблемы контролируемости экспериментальных переменных и экологической валидности исследования. Иными словами, проблема переноса данных лабораторного исследования в естественную среду. Если фон воздействует на психику интенсивнее, чем стимул, то в результате исследования получается *не факт, а артефакт*.

Отсюда все источники артефактов для проведения психологического эксперимента можно условно разделить на два основных вида: *внутренние состояния* испытуемого и *состояния среды*. Дональд Кэмпбелл выделяет и фоновые артефакты: фоновые эффекты, инструментальную погрешность, реакцию испытуемого на эксперимент и т.д.

Если регистрация и анализ поведения является предметом каузального подхода, то исследование продуктов деятельности является предметом телеологического подхода. Действительно, используя телеологический подход в психологическом исследовании, в качестве конечной точки процесса берем результат ак-

тивности человека (испытуемого), а затем пытаемся интерпретировать результат с точки зрения тех внутренних психических причин (намерений, планов, мотивов, целей, способностей испытуемого), которые потенциально могли влиять на поведение и, следовательно, на особенности результата.

В этом случае, помимо недоучета внутренних задач, есть опасность «просмотреть» испытуемого. То есть всегда есть не учитываемые экспериментатором изменения в среде, которые произвел испытуемый. Кроме того, есть изменения в среде, которые не осознает и сам испытуемый, но которые также являются следствием его активности.

Очевидно, что даже в случае сотрудничества испытуемого и экспериментатора, теоретически возможно появление неосознанных результатов деятельности испытуемого. То же относится к деятельности исследователя по контролю за экспериментальными переменными.

Таким образом, источником артефактов в психологическом эксперименте могут быть как среда, так и испытуемый (и экспериментатор как фоновая часть среды).

Кроме того, источником артефактов может быть и неадекватность используемой психологической теории – экспериментальной процедуры. Исследователь может просмотреть, не учесть психические переменные, влияющие на поведение системы (человека).

Ряд побочных эффектов психолог может не заметить (просмотреть факты) из-за неполного учета изменений в среде, которые произвел испытуемый. Кроме того, следует учитывать эффект «естественного» развития. За продукт деятельности испытуемого можно принять «естественные» изменения среды.

Д.Кэмпбелл приводит список артефактов, характерных для экспериментального психологического исследования.

1. **фона** – конкретных событий, которые происходят между первым и вторым измерением наряду с экспериментальным воздействием;
2. **естественного развития** – изменений испытуемых, являющихся следствием течения времени (не связанных с кон-

кретными событиями), например, взросление, усиление голода, усталости и т. п.;

3. **эффекта тестирования** – влияния выполнения заданий, применяемых для измерения, на результаты повторного испытания;
4. **инструментальной погрешности, нестабильности измерительного инструмента**, при которой изменения в калибровке инструмента или изменения, характеризующие наблюдателя или оценочные показатели, могут вызвать изменения в результатах измерения;
5. **статистической регрессии**, имеющей место тогда, когда группы отбираются на основе крайних показателей и оценок;
6. **отбора испытуемых** – неэквивалентности групп по составу, вызывающей появление систематической ошибки в результатах;
7. **отсева в ходе эксперимента** – неравномерности выбывания испытуемых из сравниваемых групп;
8. **взаимодействий фактора отбора с естественным развитием** и др., которые в ряде квазиэкспериментальных планов с несколькими группами ошибочно принимаются за эффект экспериментальной переменной.

К факторам, ставящим под угрозу внешнюю валидность, или репрезентативность эксперимента, относятся:

9. **реактивный эффект, или эффект взаимодействия тестирования**, - возможное уменьшение или увеличение чувствительности, или восприимчивости, испытуемых к экспериментальному воздействию под влиянием предварительного тестирования. Результаты лиц, прошедших предварительное тестирование, будут нерепрезентативны по отношению к тем, кто не подвергался предварительному тестированию, то есть тем, из кого состоит генеральная совокупность, из которых были отобраны испытуемые;
10. **эффекты взаимодействия фактора отбора и экспериментального воздействия**;

11. *условия организации эксперимента, вызывающие реакцию испытуемых на эксперимент*, которая не позволяет распространить полученные данные о влиянии экспериментальной переменной на лиц, подвергающихся такому же воздействию в не экспериментальных условиях;
12. *взаимная интерференция экспериментальных воздействий*, нередко возникающая, когда одни и те же испытуемые подвергаются нескольким воздействиям, поскольку влияние более ранних воздействий, как правило, не исчезает. Это относится особенно к планам экспериментов с одной группой.

Вопросы для обсуждения:

1. Психика как составная часть объективной реальности.
2. Воздействие как базовое понятие естественной психологии.
3. $S - \psi - R$ как базовая схема экспериментальной психологии.
4. Психологическое исследование как проверка гипотез.
5. Факт и артефакт психологического исследования.
6. Наиболее типичные артефакты.

1.1.6. Основные характеристики эмпирического психологического исследования

Психологическое исследование можно рассматривать как систему. В качестве элементов системы исследования можно выделить: объект, предмет, метод, условия (иначе – среда) и результат. Под результатом в нашем случае понимается либо поведение, либо продукт деятельности, т.е. изменение состояния среды.

Основные онтологические принципы психологического исследования:

1. *Принцип репрезентативности* определяет отношения объекта с предметом, условиями, методом и результатом. Объект должен быть выбран в соответствии с задачей исследования.
2. *Принцип валидности* характеризует отношения предмета с элементами системы исследования. Предмет исследования не должен подменяться в ходе исследования.

3. **Принцип надежности** характеризует отношения метода к другим элементам системы и обеспечивает инвариантность результата, полученного данным методом.
4. **Принцип стандартизации** условий.
5. **Принцип инвариантности** результата обеспечивается применением вышеперечисленных принципов и предполагает воспроизводимость этого результата в других исследованиях и сопоставимость с результатами, полученными другими исследователями.

Возможна и более простая интерпретация. Дело в том, что принципы отражают соответствие замысла исследователя – реальной системе. Поэтому можно рассматривать принципы как рефлексивные отношения объекта, предмета, метода, условий (среды) и результата.

Следовательно, **правильный выбор** объекта отражается **принципом репрезентативности**. **Соответствие предмета**, теоретически выделенного исследователем, реально изучаемому выражается в **принципе валидности**. **Правильность** (инвариантность) выбора **метода** выражается в **принципе надежности**. **Принцип воспроизводимости** результата есть выражение правильности реализации всех перечисленных принципов. Единственная оговорка может быть отнесена к принципу стандартизации условий.

Скорее всего, **соответствие** реальных условий исследования идеально предполагаемым следует охарактеризовать как **внешнюю валидность** исследования. С этим принципом связана историческая дискуссия о возможности применения лабораторного эксперимента в психологическом исследовании. В идеале исследователь полагает, что условия эксперимента должны соответствовать реальным жизненным условиям или же в достаточной мере приближенно моделировать существенные для предмета изучения факторы среды. На деле среда упрощается, делается «искусственной», привносятся специфические экспериментальные «помехи» (тесты, приборы, общение с экспериментатором). Это порождает проблему переносимости результатов, полученных в экспериментальной ситуации, на жизненную ситуацию.

Эта проблема требует особого обсуждения, но стандартизация условий является в психологии способом решения проблемы внешней валидности экспериментального исследования.

Основные гносеологические принципы исследования:

1. принцип регистрации фактов;
2. принцип планирования факторов;
3. принцип контроля дефектов;
4. принцип элиминации артефактов;
5. принцип оценки результата.

Вопросы для обсуждения:

1. Элементы системы психологического исследования.
2. Онтологические принципы психологического исследования.
3. Гносеологические принципы психологического исследования.
4. Принцип надежности психологического исследования.
5. Внешняя валидность психологического исследования.
6. Принцип репрезентативности.
7. Принцип воспроизводимости.

1.2. СУБЪЕКТ-ОБЪЕКТНЫЙ ПОДХОД К ЭМПИРИЧЕСКОМУ ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

1.2.1. Объектная специфика эмпирического психологического исследования

Психика есть особый объект познания (*объект в широком смысле*), поэтому и логика эмпирического естественнонаучного психологического исследования отличается от логики эмпирического исследования в естественных науках. Но психология специфична не только по своему объекту познания, но и по носителю психики, объективирующему её в своем поведении (*объект в узком смысле слова*). В качестве носителей психики (объектов в узком смысле слова) могут выступать живая особь, человек как индивид, группа людей, общность. Если провести разграничительную линию между человеком и остальным животным миром и в дальнейшем вести речь только о психике че-

ловека, то можно считать, что понятие **«объект психологического исследования»** по своим сущностным качествам во многом будет тождественно понятию **«субъект психологического исследования»**.

И в том, и в другом случае познает и действует имеющий психику человек. А когда человек познает психику другого человека, возможна смена позиций и, соответственно, человек, психику которого исследуют, может поменяться ролями с человеком, который исследует психику, и наоборот.

Проблема субъектности психологического исследования не нова. Часто она рассматривается в качестве специфичной для наблюдения, измерения и эксперимента.

Перед психологией давно стоит задача теоретического рассмотрения психологического эксперимента и решения проблемы его описания. Эта проблема является следствием двух основных противоречий психологического эксперимента: **противоречия** между задачей экспериментатора исследовать психику испытуемого как объекта (*в узком смысле слова*) и невозможностью решить эту задачу без включения испытуемого в качестве субъекта экспериментальной деятельности; а также **противоречием** между задачей исследовать субъективную реальность испытуемого как объективную и невозможностью ее измерить непосредственно ввиду ее субъективности.

Хотя эксперимент в психологии применялся и до В.Вундта, но, как известно, именно В.Вундт дал теоретическое обоснование его применению. Он исходил из того, что экспериментальный метод вводится только в физиологическую психологию, поскольку физиология для психологии является вспомогательной наукой, как физика для самой физиологии. Таким образом, физиология дает психологии **экспериментальный метод**, который применяется и развивается сообразно с чисто психологическими целями. Тем самым, уже В.Вундт ориентировал психологию на методологическую парадигму естественных наук.

Однако, В.Вундтом экспериментальная процедура рассматривалась в теории как **система воздействий на экспериментатора**, в качестве которого выступал сам испытуемый, для управления процессом его интроспекции. Ассистент, осуществ-

лявший деятельность по организации этих воздействий, не рассматривался в нормативной модели эксперимента. Такое слияние субъекта и объекта психологического исследования противоречило установкам классического естествознания и в свое время было отвергнуто бихевиористами. Они последовательно осуществляли естественнонаучную программу в психологии, рассматривая эксперимент как систему аппаратурных воздействий на объект, осуществляемых экспериментатором с целью познания свойств объекта.

Экспериментальная процедура рассматривалась с позиций экспериментатора, и естественнонаучная экспериментальная модель без изменений переносилась в психологию. В.Вундт считал, что научная психология должна стремиться включить в сферу науки познание человека и животного, рассматриваемых как часть природы.

Но эксперимент на человеке, в отличие от эксперимента на животных, включает в свою структуру *инструкцию* испытуемому. Ее значение выявилось в первых же психологических экспериментах. Изучение особенностей восприятия инструкции испытуемым было начато психологами Вюрцбургской школы. Но если испытуемый способен преобразовать нормативную задачу, то он уже не реактивен, а активен в экспериментальной ситуации. Проблема учета этой активности требовала конструктивного решения.

Впервые попытку проанализировать психологический эксперимент с точки зрения активности испытуемого как субъекта экспериментальной деятельности предпринял Л.С.Выготский. Он отмечал, что до этого все психологические методики были построены по одной схеме: *стимул – реакция*. Эта схема восходит еще к В.Вундту.

Нормативная структура современного Л.С.Выготскому эксперимента отличалась от схем первых экспериментов только по пониманию и использованию входящих в него компонентов, а не по структуре. Л.С.Выготский же указывал, что схема «стимул – реакция» рассматривает психику испытуемого как *реактивную*, а реактивность характерна только для низших психических функций. Он считал активность свойством высших пси-

хических функций, поэтому подчеркивает, что эксперимент по схеме «стимул – реакция» тождествен эксперименту в естествознании и адекватен только для исследования низших психических функций. В остальных случаях должен применяться так называемый *инструментальный метод*, предусматривающий активное вмешательство испытуемого в ситуацию, его активную роль, активное поведение, состоящее во введении новых стимулов (знаков).

Как отмечал сам Л.С.Выготский, состав инструментального акта аналогичен структуре трудового акта. Модель Л.С.Выготского описывала нормативную структуру психологического эксперимента, но не рассматривала процесс его претворения в действительность и не выявляла причин активности испытуемого в эксперименте по преобразованию экспериментальной ситуации.

Решить проблему активной роли испытуемого в эксперименте призван был *индивидуально-деятельностный подход*, при котором в качестве начала координат описания психологического эксперимента используется испытуемый.

Методологической основой психологического эксперимента является разработанное еще в советской психологии понятие *деятельности* и выделение главных ее характеристик. Основываясь на подходе, рассматривающем деятельность преимущественно как *индивидуальную предметную деятельность*, можно дать следующее определение психологического эксперимента: *эксперимент – это деятельность человека-испытуемого, направленная на выполнение задания*.

Имеют место две формы специфически человеческой активности в эксперименте: *деятельность* и *общение*. Поэтому предыдущее определение можно дополнить следующим положением: *любой психологический эксперимент можно рассматривать как общение экспериментатора и испытуемого, имеющее известную предысторию в экспериментальном задании, реализующемся в форме эксперимента*. Целью экспериментального общения является конструирование определенной деятельности испытуемого, осуществление деятельности в соответствии с нормой эксперимента, получение продукта дея-

тельности в форме экспериментального результата и интерпретации этого результата.

Таким образом, предлагается схема: *общение экспериментатора и испытуемого – индивидуальная деятельность испытуемого*. При таком описании отсутствует деятельность экспериментатора по организации эксперимента. Индивидуальные деятельности испытуемого и экспериментатора и общение между ними не рассматриваются в качестве составляющих совместной деятельности по исследованию психики испытуемого.

При указанном подходе возникает возможность определить психологический эксперимент нормативно как задачу совместной деятельности экспериментатора и испытуемого, а процессуально – как процесс совместной деятельности по исследованию психики испытуемого. С этих позиций можно рассмотреть проблему влияния экспериментатора на испытуемого и на принятие испытуемым задания.

Последовательное проведение индивидуально-деятельностного подхода в решении проблемы принятия испытуемым экспериментального задания и адекватного его воплощения предполагает, что основной детерминантой этих процессов является *мотивация* испытуемого, поскольку именно мотивация является переменной, определяющей индивидуальную деятельность. Но этот подход позволяет только учитывать влияние мотивации *постфактум*, но не управлять ею. Это происходит потому, что постановка задачи управления требует учета особенностей взаимодействия испытуемого и экспериментатора, т.е. выхода в описании эксперимента за пределы деятельности испытуемого.

Кроме того, задача управления предполагает рассмотрение этого взаимодействия не как источника артефактов, а как необходимого условия получения адекватных знаний об особенностях психики испытуемого. Аналогично проблему включения испытуемого в эксперимент можно решить только с позиции *социально-психологического подхода*, рассматривая потенциального испытуемого и экспериментатора как малую группу.

Таким образом, можно отметить односторонность деятельностного подхода к решению проблемы психологического экс-

перимента, а также невозможность решить с его помощью стоящие перед методистом задачи.

Социально-психологический подход к психологическому эксперименту смещает акцент при описании его процедуры на взаимодействие испытуемого и экспериментатора. В исследованиях социальных психологов были выявлены воздействия различных факторов, определяемых взаимодействием испытуемого и экспериментатора, на результаты психологического эксперимента: личности экспериментатора, слухов об экспериментах, предвосхищающей оценки испытуемого, аффилиативной мотивации и т.д.

Эти эффекты можно разделить на две группы: эффекты, обусловленные *ситуацией* (отбор, добровольное исследование, экспертиза и пр.), и связанные со *свойствами личностей* испытуемого и экспериментатора. К последним относится, в частности, так называемый «эффект Пигмалиона».

Крайним выражением абсолютизации «эффектов взаимодействия» является утверждение о том, что данные лабораторного эксперимента более связаны с мотивами и чувствами испытуемых относительно их роли в лаборатории, чем с их жизнью за ее пределами.

Понимание субъекта как материального существа и признание важной роли в познании материальной деятельности субъекта необходимо, но само по себе недостаточно. Научное понимание познавательного отношения предполагает последовательное проведение точки зрения единства отражения и деятельности. Но это, в свою очередь, оказывается возможным только в том случае, если сам субъект и его деятельность поняты в их социально-культурной и исторической обусловленности. Если признается, что предметно-практическая и познавательная деятельность субъекта опосредована отношением субъекта к другим субъектам.

Отсюда можно сделать вывод, что взаимодействие испытуемого и экспериментатора при решении экспериментальной задачи является базовой моделью жизни испытуемого за пределами лаборатории. А эксперименты с изоляцией испытуемого, «методики обмана» являются произвольными моделями част-

ных ситуаций жизнедеятельности. Основания подобного подхода к эксперименту в психологии заложены С.Л.Рубинштейном: «Поскольку эксперимент по самому существу своему всегда включает непосредственное или опосредованное воздействие экспериментатора, то вопрос заключается не столько в том, чтобы устранить его воздействие, сколько в том, чтобы правильно учесть и организовать его» (Рубинштейн С.Л.).

С.Л.Рубинштейн подчеркивал, что для принятия испытуемым экспериментальной задачи экспериментатор должен перейти вместе с испытуемым на позицию участника совместной деятельности, направленной на решение общей жизненной задачи, выходящей за пределы экспериментальной ситуации. В противном случае испытуемый будет трансформировать нормативную задачу, исходя из личной, неизвестной исследователю мотивации (Рубинштейн С.Л.). Следует отметить, что из этого общего правила есть одно исключение, когда испытуемый мотивирован самопознанием и непосредственно заинтересован в истинности данных исследования.

В целом можно сделать вывод, что наиболее обоснованной является модель психологического эксперимента, рассматривающего его как *систему совместной деятельности* экспериментатора и испытуемого, включенного в социальную деятельность, имеющую внешние по отношению к исследованию цели, имеющую своей непосредственной целью познание особенностей психики испытуемого.

Экспериментатор берет на себя задачи организации и управления совместной деятельностью, а часть исполнительской задачи, определенной в инструкции, берет на себя испытуемый. При таком определении процедуры эксперимента начало координат описания выносится за пределы экспериментальной ситуации, что дает возможность целостного представления эксперимента.

Отсюда вытекает также, что центральное место в интерпретации данных психологического исследования занимает учет влияния на них целостной системы совместной деятельности испытуемого и экспериментатора.

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема субъектности психологического исследования.
2. Эксперимент как воздействие на экспериментатора.
3. Инструментальный метод в психологии.
4. Индивидуально-деятельностная модель эксперимента.
5. Социально-психологическая модель эксперимента.
6. Эксперимент как совместная деятельность.

1.2.2. Общение исследователя и испытуемого; роль инструкции

Несмотря на то, что, по мнению некоторых психологов, эксперимент как способ получения научных данных психология заимствовала у естественных наук, уже *в самом начале* психологический эксперимент существенно отличался от естественнонаучного эксперимента в физике, химии, биологии и физиологии. Эксперимент в психологии с самого начала оказался существенно психологическим. Из естественных наук была привнесена лишь идея экспериментирования как направленного контроля и измерения переменных в исследуемом объекте и в его взаимодействии с окружающей средой. Сами эти переменные имели весьма различную природу: внешние, объектные, и внутренние, субъектные.

Вопреки широко распространенному мнению, *эксперимент* как метод *не был заимствован* психологией из естествознания. Была заимствована *идея экспериментирования*. Психологический эксперимент с самых первых шагов формировался совершенно *самостоятельно*. Уникальная особенность и фундаментальная характеристика психологического эксперимента состояла в том, что в нем впервые в структуре экспериментального, опытного метода возникла *инструкция* испытуемому.

В инструкции ставится задача испытуемому, который должен ее понять и принять. Это значит, что ни в одной естественной науке нет организованного *общения* между исследователем и объектом исследования. Но инструкция не всегда является явной частью эксперимента. При эксперименте с детьми инструкция редуцирована и либо включена в общий контекст общения экспериментатора с ребенком, либо является составной частью

задания, либо отсутствует вообще (эксперимент на детях от 0 до 2 лет). То же самое относится к медико-психологическому эксперименту.

Наконец, возможна ситуация, когда испытуемый не знает, что над ним проводится психологический эксперимент. Разумеется, здесь возникает этическая проблема, но иногда (в судебно-психологической практике, в детской, медицинской, социальной психологии и т.д.) это единственно возможный способ провести исследование и избавиться от «реакции на эксперимент» со стороны испытуемых.

При этом общение испытуемого и экспериментатора, в какой бы форме оно ни протекало, является неотъемлемой частью любого эксперимента в психологии.

Инструкция не тождественна задаче испытуемого, последняя есть всегда, даже при отсутствии инструкции. Более того, к инструкции не сводится и общение между испытуемым и исследователем даже в лабораторном эксперименте.

В психологическом эксперименте *целью экспериментатора* выступает **выявление** исследуемого психологического феномена и его закономерностей, а для испытуемого это новая **проблемная ситуация**. Таким образом, испытуемый выполняет не только ту задачу, которая задается ему инструкцией, но и решает конкретную личностную задачу в конкретной ситуации. Поэтому, даже самая простая модель психологического лабораторного эксперимента, где одновременно участвуют два человека и формой их коммуникации является инструкция, представляет собой сложную систему. В ней следует различать действия, выполняемые испытуемым в соответствии с инструкцией, и действия, которые обусловлены его личностными особенностями.

На поведение испытуемого в эксперименте помимо инструкции влияют **установки** разного типа, возникающие в эксперименте на основе объективных условий и взаимодействия двух людей. Эти установки не осознаются, но изменяют характер исследования.

Проблема инструкции испытуемому и необходимости ее в исследовании не тривиальна. Экспериментальная задача, зафик-

сированная в инструкции и принятая испытуемым, изменяет протекание психических процессов. Поскольку были введены разграничения содержаний понятий *«задача испытуемого»*, *«ситуация исследования»*, *«инструкция испытуемым»*, *«общение исследователя и испытуемого»*, целесообразно ввести и некоторые отношения между такими компонентами.

Структура экспериментальной задачи должна соответствовать структурному описанию деятельности испытуемого в ситуации эксперимента, а структура инструкции, в свою очередь, должна соответствовать структуре задачи. Возможные отклонения порождают артефакты, которые можно назвать артефактами задачи и артефактами инструкции.

Задача для испытуемого представляет собой перевод на естественный язык модели психической регуляции поведения, принятой в психической науке. В различных видах экспериментальной деятельности инструкция имеет разную форму. Ею могут быть правила игры, учебное задание, трудовая задача и т.д.

Различные авторы по-разному определяют специфику психологического эксперимента. Например, необходимо иметь в виду, что в разных научных дисциплинах эксперимент имеет свои специфические черты, что обусловлено, в первую очередь, характером объекта и предметом исследования.

Во-первых, индивидуальная неповторимость, единичность психики человека, выступающая в качестве объекта психологического исследования. В психологическом исследовании идентичность носителей психики является, строго говоря, условной. Изучаемые носители психики (индивиды, группы), даже будучи схожими по полу или возрасту, профессиональной принадлежности или психологическим и социально-психологическим характеристикам, отличаются по ряду других, не менее существенных признаков. Совершенно одинаковых людей с совершенно одинаковой психикой нет и быть не может. А это, в свою очередь, затрудняет проведение сопоставительного анализа, оценку и интерпретацию экспериментального материала.

Во-вторых, следует иметь в виду высокую динамичность, нестабильность психических феноменов. Даже один и тот же человек проявляет себя совершенно различным образом и ха-

рактируется специфическими психическими состояниями в разных конкретных обстоятельствах, на тех или иных этапах жизненного пути, в разные периоды своей деятельности. В экстремальных ситуациях человек ведет себя иначе, чем в привычных для него нормальных условиях. В лабораторных исследованиях психические проявления индивида отличаются от соответствующих проявлений в естественной обстановке.

Психика человека, выступающая в качестве объекта психологического исследования, является одновременно и регулирующим фактором поведения человека, выступающего в качестве субъекта психологического исследования. Он активно реагирует на все предъявляемые ему воздействия, взаимодействует с экспериментатором определенным образом, оценивающим его и экспериментальную ситуацию в целом. Это значит, что исследуемые явления в психологическом эксперименте могут определяться не только личностными особенностями, но и испытывать влияние воздействий, возникающих непосредственно в экспериментальных условиях. Это, в свою очередь, может привести к искажению полученных в эксперименте результатов.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенность естественного эксперимента в психологии.
2. Инструкция как средство организации общения.
3. Эксперимент как проблемная ситуация для испытуемого.
4. Психологическая структура экспериментальной задачи.
5. Индивидуальная неповторимость и эксперимент.
6. Нестабильность психики в условиях эксперимента.

1.2.3. Специфика эмпирического психологического метода

Рассматривая *субъектность испытуемого*, исследователи часто вкладывают в предметное содержание этого понятия две составляющие:

1. понятие *«агент воздействия»*. Абсолютно активная и независимая от среды в своей активности система, сама способная воздействовать на среду с ожидаемым эффектом.
2. понятие *«субъект познания»*. Познающее существо, противоположное познаваемому объекту.

Введение компонента «субъект исследования» требует, в свою очередь, рассмотрения и объекта исследования в качестве двойственной субъект-объектной сущности. Тем самым, среду исследования следует делить на две составляющие: *собственно объектную среду* и *субъект исследования*. Следует отметить, что исследуемая система обладает двойственной субъект-объектной сущностью, точно так же, как и сам исследователь.

Будем рассматривать среду как состоящую из трех компонент: *собственно среда*, *инструмент* исследования, *субъект* исследования. Соответственно, с позиций испытуемого, субъект исследования, наоборот, будет выделен из среды, а сам испытуемый будет частью экспериментальной среды.

Чтобы определить специфику логических оснований психологического исследования, которые вытекают из природы его объекта, можно сопоставить те правила, которым подчиняется психологическое исследование, с теми правилами, которые характеризуют исследование в естественных науках, например, в физике. Поскольку в психологии часто используются физические и квантовомеханические метафоры, возьмем для сравнения модель *классического физического* и *квантовомеханического* исследования.

Рассмотрим *отношение наблюдаемости*, а именно отношение «*субъект наблюдает объект*».

В физике утверждается, что *субъект может наблюдать объект*, но *объект не может наблюдать субъекта*. Поэтому следствием двойственности субъект-объектной сущности и субъекта, и объекта психологического исследования является то, что утверждение «*объект может наблюдать субъекта*» является правомочным, поскольку *субъект* в естественнонаучном психологическом исследовании *эквивалентен объекту*.

Более того, в психологии справедливы и ряд других утверждений. Например, «*субъект наблюдает субъекта*». Это утверждение можно интерпретировать двояко. Во-первых, как эквивалентную форму утверждения, учитывая принцип субъектно-объектной двойственности. Во-вторых, в том случае, если речь идет не о различных субъектах, а об одном и том же, мы имеем утверждение, описывающее процедуру самонаблюдения.

Рассмотрим теперь *отношение детерминации* в паре субъект – объект.

При этом можно использовать вторую составляющую понятия «субъект» - «агент действия». Для классического естественнонаучного эксперимента воздействие экспериментатора детерминирует изменение состояние объекта. Но не существует *непосредственного воздействия* субъекта на объект так же, как объекта на субъект исследования. В любом случае, эти воздействия никоим образом не учитываются при планировании познавательной деятельности. В физическом эксперименте *любые воздействия* субъекта на объект *опосредованы* приборами. Тем самым, справедливо утверждение: «субъект *не детерминирует* объект (субъекта)» и «объект *не детерминирует* субъекта».

В психологии дело обстоит иначе, поскольку может существовать *непосредственное взаимодействие* двух или более людей в ходе проведения экспериментального исследования.

Агентом воздействия в психологическом эксперименте может быть *не только субъект, но и объект*. В целом детерминизм в психологии отличен от детерминизма в физике. Рассмотрим утверждения:

а) *причинное объяснение*: если объект *A* является детерминантой воздействия, результатом которого является новое состояние объекта *B*, то воздействие объекта *A* предшествует результирующему состоянию объекта *B*;

б) *телеологическое объяснение*: если образ результирующего состояния объекта *B* является детерминантой действия субъекта *A*, то образ результирующего состояния объекта *B* предшествует действию субъекта *A*.

Отсюда видно, что классическая физикалистская интерпретация данных психологического исследования невозможна. Используем уже упомянутое деление среды исследования на *собственно среду* (условия, ситуация и т.д.), *инструмент* (прибор, тест и пр.) и *экспериментатора* (экспериментаторов). Рассмотрим возможные отношения на множестве элементов: *объект, субъект, инструмент, психика*. Условия исследования (среду в узком смысле слова) рассматривать пока не будем.

Будем различать два типа инструментов, или «приборов»: *приборы-измерители* и *приборы-воздействия*. К числу первых можно отнести амперметр, линейку, психологический тест. К числу вторых можно отнести развивающую игру, тренажер, испытательный стенд и т.д.

Измерение в психологии отличается от классического измерения. В классическом варианте предполагается, что на состояние прибора ни в коем случае не влияет состояние субъекта. Но исследователь, проводя реальное тестирование, в каждом случае отступает, вольно или невольно, от стандарта. Исследователь вынужден привлекать испытуемого к обследованию, проводить предварительную беседу, давать инструкцию, объясняющую цели измерения и т.д., неизбежно вводя в процесс общения вариации.

Более того, при использовании проективных тестов, во время интерпретации данных исследователь выступает в качестве «составляющей» измерительного прибора. Он вычленяет в ответах испытуемого признаки, указывающие на те или иные свойства психики испытуемого, и, тем самым, «влияет» на измерительный инструмент и его показания. В идеале психологическое измерение должно соответствовать требованиям «объективности». Т.е. особенности субъекта не должны оказывать влияние на измерительный прибор и, следовательно, на результат измерения. В этом психологическое измерение не отличается от измерения в любой другой естественной науке. Однако, в отношениях между объектом измерения и прибором в физике и объектом измерения и прибором в психологии есть существенное различие.

Свойства объекта психологического измерения могут быть выявлены только в том случае, если испытуемый изменит своим воздействием состояние прибора.

При этом существует следующая закономерность: чем выше сложность психической системы, свойства которой мы измеряем, тем большие изменения в измерительный инструмент вносит испытуемый. Иными словами, чем в большей мере инструмент выявляет свойства субъекта, тем большие изменения

вносятся им в состояние измерительного прибора. Причем, зачастую эти изменения необратимы.

Проиллюстрируем эту закономерность. Бланки личностного опросника заполняются испытуемым и не передаются другому испытуемому. Продукты творческой деятельности (при тестировании креативности) уникальны, и преобразованный материал не может быть восстановлен. Но прибор для измерения времени реакции не нуждается в ремонте после того, как на нем поработает испытуемый.

В целом, психологи стремятся к тому, чтобы измерительный инструмент был «многоразового использования», чтобы испытуемый не совершил необратимых изменений состояния «прибора» (теста). Но в некоторых случаях этого избежать невозможно.

Вообще же, в психологии *как объект воздействует* на инструмент, *так и инструмент воздействует* на объект. И это *главное отличие* психологического измерения от измерения в классической физике. В принципе, и там существует воздействие прибора на объект измерения, но оно минимизируется и его эффект стремится к нулю. В психологии этого эффекта достичь невозможно. Поэтому в психологии практически неразличимы психологическое воздействие и тестирование. Это значит, что одни и те же методики могут использоваться в разных целях. Например, и как тест интеллекта, и как развивающая игра.

Здесь проявляется сходство психологии с квантовой физикой. А именно, и там объект и инструмент измерения взаимодействуют, необратимо изменяя свои свойства. Это происходит потому, что и инструмент, и объект измерения являются объектами одного уровня сложности и их поведение подчиняется квантовомеханическим законам.

Но на этом аналогия заканчивается, поскольку все дело в том, что в психологии объект измерения заведомо сложнее измерительного инструмента.

Если мы будем использовать интуитивно понятное слово «сложность», то получим следующие отношения между компонентами рассматриваемой нами системы. В психологии: *слож-*

ность субъекта равна сложности объекта, сложность субъекта выше сложности инструмента и, соответственно, *сложность предмета* измерения выше *сложности инструмента*. Причем, здесь повторяется та же закономерность: *чем выше сложность* психологической функциональной системы, *тем ниже сложность* измерительного инструмента. Например, специалисты по психологии личности проводят интервью, используют опросники, рисунки, картинки, простые материалы (карандаш, бумага, пластилин и т.д.). Специалисты в области познавательных процессов используют более сложные средства (компьютерные тесты, адаптометры и т.д.). Наиболее сложна аппаратура психофизиологов.

Соответственно, в классическом естествознании *субъект* сложнее *объекта* и *измерительного прибора*, а *объект* либо равен по сложности *инструменту* (квантовая механика), либо сложнее *инструмента* (биология), либо менее сложен, чем *инструмент* (механика).

Но самое главное отличие заключается в отношении контроля, которое является производным от отношения взаимовлияния.

В психологическом исследовании *объект контролирует* измерительный инструмент, а не наоборот. Например, испытуемый производит манипуляции с кубиками, решает шахматную задачу и т.д. Тогда как в естествознании идеальным считается вариант, когда *измерительный инструмент* полностью *контролирует* или фиксирует (при измерении) «поведение» объекта.

Эксперимент всегда является совместной деятельностью испытуемого и экспериментатора. И в той мере, в какой испытуемый является *субъектом деятельности*, эксперимент может считаться *психологическим экспериментом*. Чем больше возможностей для деятельности создает среда, чем меньше среда контролирует, регламентирует деятельность испытуемого, тем в большей мере он проявляет свои субъектные качества.

Отсюда понятно, что подконтрольность поведения испытуемого прибору низводит его до биологического индивида. При этом он может проявлять лишь свои объектные свойства. Соот-

ответственно, психологическое исследование в этом случае уступает место физиологическому, биомеханическому, эргономическому и т.д.

С другой стороны, чем больше испытуемый проявляет свои субъектные свойства, тем в большей мере на его поведение и на результаты психологического измерения влияют субъектные свойства исследователя и взаимодействие испытуемого и исследователя. При этом возникают два основных артефакта. **Первый артефакт** обусловлен воздействием экспериментатора на психику испытуемого. Одним из его проявлений является «эффект Пигмалиона». Это тот случай, когда экспериментатор неосознанно изменяет психическое состояние испытуемого, подгоняя его «под гипотезу». **Второй артефакт** («эффект фасада») определяется поведением испытуемого, его стремлением создать у исследователя образ своего «Я» и изменить поведение в соответствии со своими мотивами и целями.

Непосредственное взаимодействие испытуемого и экспериментатора, когда они выступают в качестве субъектов общения, рассматривается как неотъемлемый фактор любого психологического эксперимента.

Следует разграничить вариацию данных, которая является следствием субъектной природы испытуемого, и вариацию, которая обусловлена отношениями испытуемого и экспериментатора. Часть второй вариации поддается некоторому контролю ввиду возможности типизации (а, следовательно, объективации) отношений испытуемого и экспериментатора. К сожалению, ни собственно субъектная, ни, тем более, субъект-субъектная составляющие прогнозированию не поддаются.

Вопросы для обсуждения:

1. Субъектность участников психологического эксперимента.
2. Обратимость субъект-объектного отношения.
3. Отношение детерминации в психологическом эксперименте.
4. Сложность субъекта, сложность объекта и сложность инструмента в психологическом эксперименте.
5. Эксперимент как совместная деятельность.
6. Артефакты совместной деятельности.

ЧАСТЬ 2.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

2.1. ОСОБЕННОСТИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И СОДЕРЖАНИЯ ГИПОТЕЗ

Классификации типов психологических экспериментов базируются на разных основаниях. Одним из этих оснований, или критериев классификации, является принадлежность исходной каузальной гипотезы, условий проведения опытов или выборки испытуемых к специальным областям психологической реальности. Т.е. их отнесенность к определенной **предметной области**.

Сложившиеся в той или иной области психологического знания пути перехода от «мира эмпирии» к «миру теорий» включают ориентировку исследователей на обоснованные в рамках конкретных теорий и более общих исследовательских парадигм нормативы установления и интерпретации психологических закономерностей.

При таком подходе возникает, однако, возможность ошибиться в трактовке психических механизмов, обнаруженных в осуществленном эксперименте. Классическим примером является так называемый *эксперимент Хотторна*, который по его целям следовало бы отнести к такой предметной области исследований, как психология труда.

В этом эксперименте, проведенном в начале XX в. в г. Хотторне, пригороде Чикаго, изменялись многочисленные факторы внешней среды (условия труда на фабрике) и оценивалось влияние этих изменений на производительность труда. Как оказалось, любое изменение, независимо от его вида (и в случае его отсутствия в контрольной группе), способствовало улучшению показателей работающих. В качестве адекватной была принята такая интерпретация: люди, зная о целях эксперимента, позитивно откликнулись на сам факт попытки улучшить условия их труда.

Поэтому сейчас этот эксперимент иногда приводится в разделах, посвященных «эффектам экспериментатора». Выявленные в нем закономерности оказались более общими, чем рамки управления условиями трудовой деятельности. Но главное, что так и осталась проблематичной интерпретация базисных процессов с точки зрения их предметной отнесенности, как и механизмов влияния на них управляемых факторов.

Особый путь развития психологического знания связан с теоретическим переосмыслением процессов, относимых, казалось бы, к бесспорно принятой сфере психической реальности. При обосновании новых представлений о регуляции психических закономерностей, эксперимент начинает выполнять роль источника доводов, неочевидных (в старой системе теоретических интерпретаций), но изменяющих представления о психологической причинности.

В каждой предметной области психологических исследований можно указать существенно различающиеся интерпретационные схемы исследуемых процессов. Существует достаточно большой разрыв между тем, как выглядят экспериментальный материал и управляемые факторы, и тем базисным процессом, который исследуется. Ориентировка на сам по себе тип выполняемых испытуемыми заданий может ввести в заблуждение относительно того, какова предметная область, к которой должно быть «приписано» исследование.

В то же время нельзя забывать о предметной отнесенности психологических закономерностей к той или иной области психологических знаний. В каждой из них сложились свои специальные нормативы для проверки гипотез, связанные с типом построения самой психологической теории и возможностями сбора эмпирического материала. Дело в том, что эксперимент в каждой из этих областей осуществляет специфичные подходы к способам выделения переменных и управления экспериментальными факторами, разное понимание причинности и учет разных способов обоснования в организации содержательных выводов.

2.2. ОСОБЕННОСТИ СПОСОБОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

2.2.1. Эксперимент реальный и мысленный

Верификация и фальсификация гипотез на основе получения эмпирических данных позволяет ввести такой критерий различения, как мысленные и практически реализованные эксперименты. **Фальсификация**, т.е. отвержение гипотезы как неверной, не соответствующей эмпирическим закономерностям, может быть обоснована как реально проводимыми исследованиями, так и путем содержательно-логических доводов при интерпретации ожидаемых зависимостей. Использование содержательных и логических доводов, однако, не делает гипотезу эмпирически опробованной. **Верификация**, т.е. принятие гипотезы как соответствующей реальности, тем более, возможно только на основе получения эмпирических данных в пользу предполагаемой зависимости. Однако не все гипотезы переводятся на уровень эмпирически опробованных. Одни из них не проверяются эмпирически именно на основе содержательных обоснований (не всякая гипотеза удостоивается экспериментальной проверки). Другие не могут быть проверены в силу отсутствия операциональных (методических) средств на данном этапе научного знания. Третьи требуют специального обоснования сначала на уровне мысленного экспериментирования, чтобы перейти затем к построению экспериментов реальных.

Эксперимент, практически осуществляемый с целью **получения** эмпирических доводов в пользу или против предполагаемого в содержательной гипотезе понимания психологической закономерности, называют **реальным**, или практически реализованным. Ему противопоставляется **мысленный эксперимент**. Он позволяет **предполагать получение** тех или иных данных при управляемых экспериментальных воздействиях. Но эти предположения не реализуются в практической деятельности исследователя. В отличие от планируемого эксперимента, когда только с этапом его практической реализации связывается решение об установленной эмпирической закономерности, мыс-

ленный эксперимент направлен на обоснование возможного решения о виде и механизмах предполагаемой закономерной связи между независимой переменной (НП) и зависимой переменной (ЗП). В мысленном эксперименте предполагается осуществление *определенного способа* вывода об устанавливаемой зависимости. В практически осуществляемом эксперименте этих способов имеется, как минимум, три и выбор конкретного способа детерминирован принятием решения об экспериментальном факте. На основании этого решения может быть *отвергнута* (фальсифицирована) экспериментальная *гипотеза, контргипотеза* или *они вместе* (когда данные не позволяют сделать выбор между ними и предполагают поиск третьей гипотезы).

Взаимосвязь содержательного и формального планирования для мысленных и реальных экспериментов является общей во всех ситуациях, когда не учитываются проблемы контроля смешений переменных. Преимуществом мысленных экспериментов является возможность предполагать обнаружение зависимости в отсутствие смешений. В практически осуществляемых экспериментах нельзя обойтись только предположением об отсутствии смешений. Здесь необходимо обеспечить их реальный контроль, чтобы иметь возможность учесть их влияние на полученные экспериментальные эффекты.

В мысленных экспериментах можно предположить любые идеальные условия и мысленно моделировать изучаемые базисные процессы в любых показателях их проявлений, даже если нет пока реальных методик для операционализации переменных. При оценке психологической гипотезы с точки зрения подразумеваемых в мысленном эксперименте результатов нет необходимости соотносить результат действия НП с оценкой внутренней и операциональной валидности эксперимента.

2.2.2. Эксперименты, проводимые в лабораторных и «полевых» условиях

Разделение типов экспериментов на *естественные*, или проводимые в так называемых *полевых условиях*, *искусственные* и *лабораторные* основывается на оценке соответствия за-

данных в экспериментальной модели независимой переменной (НП), зависимой переменной (ЗП) и дополнительных переменных (ДП) тем реальным ситуациям, на которые предполагается переносить обобщения. Экспериментально заданные переменные могут также соответствовать теоретическим конструктам, согласно которым теоретически предполагаемая закономерность операционализируется в конкретных *методических процедурах* практического осуществления эксперимента.

Чтобы достичь этого соответствия, исследователь тщательно операционализирует понятия и очищает условия. В результате обычно планируется проведение лабораторного эксперимента. Если достигнуто хорошее соответствие методик, репрезентирующих НП и ЗП, психологическим понятиям, то высоко оценивается *операциональная валидность* эксперимента. В свою очередь, достижение высокой операциональной валидности позволяет осуществлять обобщение как переход от эмпирически установленной зависимости к оценке теоретической модели или теоретической каузальной интерпретации. Операциональная валидность как средство оценки соответствия методик – предполагаемым психологическим переменным выступает в качестве основного средства конструирования лабораторного эксперимента.

Необходимо иметь в виду, что форма проведения опытов (в лабораторных или «полевых» условиях) не определяет логики последующих обобщений. В лабораторных условиях тоже могут моделироваться те отношения (психологические законы), которые адекватны и естественным, реальным ситуациям. Благодаря этой адекватности исследователь получает возможность обнаруживать те сферы реальной жизнедеятельности, к которым имеют отношение установленные в лаборатории закономерные связи.

Достижение соответствия заданной в экспериментальной ситуации модели – психологическим реалиям (но не психологическим теориям) оценивается с точки зрения внешней валидности. Другой вопрос заключается в том, насколько возможно установление «чистых», не концептуализированных «эмпирических» законов. На самом деле, любое психологическое понима-

ние включает контекст теоретических интерпретаций. Это происходит даже тогда, когда сам исследователь считает, что он моделировал в эксперименте жизненную ситуацию, никак ее не объясняя.

Как только подразумеваемые в гипотезе переменные в реальной экспериментальной ситуации начинают входить в комплексы связей с другими переменными (переменными жизненных условий), возникает другой тип эксперимента – *искусственный*. Можно сказать, что и *лабораторный*, и *искусственный* эксперимент – это варианты таких модельных ситуаций, которые противопоставляются реальным ситуациям как «полевым» условиям проведения опытов. Важно подчеркнуть, что не само по себе проведение опытов в лабораторных условиях позволяет отнести эксперимент к типу лабораторного, а именно изменение в позиции исследователя к тому, какого типа переменные репрезентируются в экспериментальной модели.

Если в лабораторных условиях воссоздается сходная по типу взаимосвязи переменных, но имеющая место в реальности ситуация, то оценке подлежит степень соответствия НП, ЗП и ДП этим реальным условиям. Эксперимент в этом случае будет считаться «улучшающим» реальность в том смысле, что искусственное «усечение» ее направлено на прояснение связей между основными, согласно проверяемой экспериментальной гипотезе, переменными.

Как в лабораторных, так и в «полевых» условиях может воссоздаваться экспериментальная модель, репрезентирующая определенное теоретическое понимание взаимосвязи переменных. Различать типы экспериментов по связи их построения с теми или иными теоретическими схемами довольно проблематично. Однако для каждой рассматриваемой теории можно обсуждать операционализацию тех или иных гипотетических представлений о предметной регуляции исследуемых процессов.

Вопросы для обсуждения:

1. Предметная отнесенность психологических закономерностей.
2. Принципы верификации и фальсификации в психологическом эксперименте.

3. Идеальный и реальный эксперименты.
4. Мысленный эксперимент.
5. Искусственные, лабораторные и полевые эксперименты.
6. Операциональная и конструктивная валидности.

2.3. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ

2.3.1. Критический эксперимент и возможность конкурирующих объяснений

По отношению к эксперименту с проверкой одного теоретического предположения, где эмпирические данные «за» и «против» рассматриваются в рамках одной и той же объяснительной схемы, можно выделить другой тип исследования – **критический** эксперимент. При таком эксперименте предполагается возможность выбора на основании полученных опытных данных между разными объяснительными схемами. Т.е. возможность предпочтения одной из сравниваемых конкурирующих между собой **теоретических интерпретаций**. В этом случае за экспериментальной и контргипотезой как эмпирически нагруженными утверждениями стоят разные психологические объяснения. Это значит, что предполагается соотнесение не менее двух теоретических гипотез.

В реальных исследованиях очень редко встречается так называемый **критический эксперимент**, для которого положительный и отрицательный исходы связывались бы с разными интерпретационными схемами. Обычно в эксперименте сопоставляются две гипотезы, предполагающие положительный и отрицательный исходы в рамках одной и той же психологической интерпретации. Контргипотеза звучит как отрицание связи, постулируемой в экспериментальной гипотезе, но не как ее объяснение в рамках другой интерпретационной схемы.

Такой эксперимент обычно называется **контрольным**, поскольку в нем создаются условия, при которых равновероятным было бы получение данных как в пользу, так и против экспериментальной гипотезы. Иными словами, контролируются усло-

вия, при которых именно действенность предполагавшейся причинно-следственной зависимости определяет изменение показателей ЗП в ожидаемом направлении.

2.3.2. Особенности демонстрационного эксперимента

Традиционному контрольному эксперименту, направленному на проверку каузальной гипотезы, могут быть противопоставлены так называемые *демонстрационные эксперименты*. Их лучше называть *демонстрационными опытами*, а не экспериментами, поскольку в них нельзя при получении отрицательных результатов перейти к оценке контргипотезы. Условия для получения данных в направлении возможного эмпирического подкрепления утверждений, подразумеваемых в контргипотезах, здесь отсутствуют. Т.е. нет этапа *принятия решения* об экспериментальном факте, поскольку нет выбора в интерпретации между альтернативами «за» и «против». Наиболее известны и типичны два вида демонстрационных опытов.

Первый вид представлен инициированием эффектов, которые практически однозначно воспроизводимы при аналогичной ситуации (или аналогичной организации воздействий) любым человеком, выполняющим инструкции. Ожидаемый эффект при этом наблюдается практически в 100% случаев. В подобных опытах не могут быть получены данные против той или иной гипотезы. Эти данные однозначно свидетельствуют в пользу демонстрируемых законов и решают скорее диагностическую задачу обнаружения подразумеваемой (скрытой) психологической реальности. Воспроизводимость таких опытов означает возможность переноса решения этой диагностической задачи в любом будущем промежутке времени, по отношению к которому можно утверждать отсутствие изменений в самом базисном процессе, подвергающемся обнаружению.

Второй вид демонстрационных опытов характеризуется тем, что однозначно может демонстрировать правильность или адекватность психологической гипотезы только по отношению к уже состоявшемуся событию. Их повторно нельзя воспроизвести в том смысле, что их актуалгенез зависит от активности по-

знающего или действующего субъекта, от личностных, а не только стимульных факторов.

Невозможность прогнозировать те или иные закономерности как воспроизводимые со стопроцентной вероятностью не следует смешивать с невозможностью их демонстрации. Из демонстрационных экспериментов не может быть выведено следствий против соответствующего авторского понимания психологической причинности. Спорить с таким образом построенными теоретическими гипотезами можно только в «мире теорий». В «мире эмпирии» доводов «против» быть не может. Такой довод внутреннего порядка по отношению к рассматриваемой теории не предполагает выведения следствий во вне, в другие интерпретационные схемы или в план возможного опровержения исходного психологического понимания.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности критического эксперимента.
2. Особенность демонстрационного эксперимента.
3. Два вида демонстрационных опыта.

2.4. ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТА

2.4.1. Особенности разных объяснительных подходов

В одной и той же области психологии сменяют друг друга и сосуществуют разные типы построения психологических объяснений. В книге Х.Хекхаузена [Х.Хекхаузен. Мотивация и деятельность. М., 2003. – 860 с.] показано, как связаны психологические интерпретации понятий «мотив» и «мотивация» с формами организации экспериментальных планов и более общими принципами постулируемых объяснений. Эти общие принципы, или исследовательские «парадигмы», сложившиеся в данной психологической проблематике, связывают причинность с исходными условиями ситуации или другими факторами ответственности мотивов. В частности, со сложившимися индивидуальными диспозициями.

В этих парадигмах акцент делается на разных проблемах экспериментального изучения мотивации. Например, репрезентативность наблюдаемых результатов как следствие изменения уровней мотивации; способы актуализации мотивов; взаимосвязи гипотетических конструкторов мотива и мотивации в конкретизации их связей с независимой и зависимой переменными. Сами теории мотивации классифицируются по критерию «тип объяснений». Среди них специально рассматриваются механистические и когнитивные стратегии объяснений, «управляющие» компоненты целенаправленной мотивированной деятельности и инструментальные (исполнительные) ее компоненты. Смена объяснительных моделей рассматривается автором во взаимосвязи способов организации исследований и направляющих его построение объяснительных схем.

Тип устанавливаемой экспериментальной зависимости может анализироваться и в ином аспекте отношения к теории. А именно, с точки зрения реконструкций специфики форм регуляции базисных процессов, по отношению к которым нельзя постулировать «воздействующий» характер используемых НП и рассматривать изменения ЗП только как «отклики». Из наиболее известных видов экспериментально установленных зависимостей, прежде всего, следует назвать те, которые были сформулированы в рамках использования «методик двойной стимуляции». Изменение общего принципа понимания психологической регуляции осуществлялось в культурно-исторической концепции Л.С.Выготского в контексте изменения и исследовательской парадигмы.

2.4.2. Культурно-исторический подход к психологическому исследованию

Культурно-историческая концепция Л.С.Выготского стала теоретическим базисом нового типа экспериментирования в психологии. В ряде представленных в рамках этой концепции методических способов, разработанных для проверки психологических гипотез, активность испытуемого выступила тем необходимым условием, без которого об актуализации изучаемых

базисных процессов говорить не приходится. Экспериментальные условия задавали возможность актуалгенеза активности испытуемого, которая могла осуществляться посредством разнородных базисных процессов.

Конкретные методические условия, скорее, позволяли испытуемому проявлять возможность перехода на новый уровень психологической регуляции (внимания, памяти, мышления), чем детерминировали этот переход. Таким образом, независимые переменные в этих схемах построения исследования выступают отнюдь *не в качестве воздействующих факторов*. Они выступают в качестве условий, задающих определенные возможности субъекту, который сам реализует (или не реализует) потенциально представленные в них новые способы психической регуляции.

Экспериментальная процедура, воплощенная в так называемой *методике двойной стимуляции*, выполняла здесь роль экспериментальной модели, репрезентирующей полагаемые в теории связи между переменными. Однако, эта модель предполагала также такую степень включенности активности самого испытуемого, что контекст психотехники при анализе происходящих в ней процессов мог заслонять контекст того, что это, в первую очередь, экспериментальная процедура. Активность субъекта в саморегуляции явно отличала происходящее в этой процедуре действие от других известных в психологии экспериментальных моделей.

Обычно подчеркивается, что предложенный Л.С.Выготским *историко-генетический метод* позволил продемонстрировать результаты, недостижимые при обычном *методе срезов*. За разработкой этого метода стояло обоснование новой психологической гипотезы об опосредствованном характере высших, «культурных» психических функций, отличающихся по происхождению, структуре и свойству произвольности от «натуральных» функций. Не менее важным событием стала экспликация эмпирических следствий из этой общей гипотезы, которые могли быть проверены в методике, репрезентативной для полагаемых, согласно теории, процессов.

Введенный термин «*опосредствованность*» предполагал становление «психологических орудий», или «стимулов-средств», первоначально связанных с взаимодействием с партнером по ситуации общения, а затем оборачиваемых субъектом на себя в качестве средств управления собственной психикой. Применительно к мышлению, таким «орудием» стало слово как знак. «Вращивание» стимулов-средств внутрь представляет собой переход от внешних знаков к знакам интериоризированным. Такие разномасштабные средства, как «завязывание узелка на память» и значение слова, имеют общее свойство. Таким общим свойством является их искусственная природа, они создаются человеком специально, и являются элементами культуры. Они диалогичны в том смысле, что рождаются только в сотрудничестве людей.

Л.С.Выготский совместно со своим сотрудником Л.С.Сахаровым на основе методики «искусственных слов» Н.Аха разработал принцип методики двойной стимуляции. В этой методике искусственное название группы объектов выступало в качестве *стимулов-средств (стимулов второго ряда)*, используемых субъектом для решения задачи классификации этих *объектов (стимулов первого ряда)*. Разработка названного принципа позволила найти разные операциональные средства проверки гипотез о формировании высших психических функций.

В общей психологии существенную роль сыграли последующие изменения методической процедуры образования искусственных понятий в исследованиях Дж.Брунера и О.К.Тихомирова. Изменились роль экспериментатора в организации последовательности раскрываемых испытуемым объектов и активность самого испытуемого в сборе информации. В современных схемах экспериментирования компьютеризация методики образования искусственных понятий позволила перейти к анализу *микrogenеза* регуляции интеллектуальных стратегий со стороны внешних (управляемых) факторов и факторов внутренних условий, в качестве которых выступили мотивационные, личностно-смысловые и стилевые факторы.

Другая известная экспериментальная процедура, основанную на принципе *методик двойной стимуляции*.

В исследовании опосредствованного запоминания А.Н.Леонтьева соответствующая экспериментальная модель выглядела как организация условий произвольного запоминания. В ней первый стимульный ряд представлен списком слов, которые испытуемый, согласно инструкции, должен был запомнить. Второй ряд стимулов представляли собой карточки с картинками. Их испытуемый мог использовать для запоминания, которое становилось, тем самым, опосредствованным.

Еще до разработки этой методики психологи выделяли две формы запоминания не связанных друг с другом стимулов: механическое и интеллектуальное (логическое) запоминание. В ситуации *непосредственного запоминания* некоторые испытуемые не могли выполнить прямо инструкцию, поскольку не могли не использовать каких-либо приемов запоминания. Использование вспомогательных средств, или становление инструментальной функции мнемотехнических знаков, было рассмотрено в культурно-исторической концепции в качестве основной линии становления высших форм памяти – *опосредованного запоминания*.

Конкретизация историко-генетического метода в исследовании А.Н.Леонтьева учитывала две линии совершенствования памяти в ходе исторического развития человечества. *Первую линию* представляет совершенствование внешних средств. А именно, превращение мнемотехнического знака в знак письменный. Становление сигнификативной функции знака при этом отрицает ту функцию (память), с которой было связано его рождение. Применительно к демонстрации идеи системного строения сознания Л.С.Выготский сформулировал эту мысль так: если для дошкольника *мыслить* – это *значит вспоминать*, то для школьника *вспоминать* – это *значит мыслить*.

Вторую линию развития произвольных форм памяти представляет переход от использования внешних к внутренним средствам запоминания. Экспериментальная разработка этой линии становления высших психических функций реализовалась в следующем варианте *методики двойной стимуляции*.

Классический эксперимент А.Н.Леонтьева, в котором была применена эта методика, стал отправной точкой для становления самостоятельной исследовательской парадигмы в изучении памяти, восприятия, мышления как видов деятельности, схожих по своей внутренней структуре со строением предметной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Связь парадигмы психики с парадигмой исследования психики.
2. Культурно-историческая парадигма психики как основа инструментальной парадигмы исследований.
3. НП как условия, задающие возможности деятельности.
4. Методика двойной стимуляции.
5. Историко-генетический метод экспериментального исследования.
6. Две линии развития произвольной формы памяти.

2.5. СПЕЦИФИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

2.5.1. Специфика экспериментального общения

Психологический эксперимент представляет собой совместную деятельность испытуемого и экспериментатора. Эта совместная деятельность организуется экспериментатором и направлена на исследование особенностей психики испытуемых. Процессом, *организующим и регулирующим* совместную деятельность, является *общение*. Испытуемый приходит к экспериментатору, имея свои жизненные планы, мотивы, цели участия в эксперименте. И, естественно, на результат исследования влияют особенности его личности, проявляющиеся в общении с экспериментатором. Этими проблемами занимается социальная психология психологического эксперимента.

Психологический эксперимент рассматривается как целостная ситуация. Влияние ситуации тестирования на проявление интеллекта детей было обнаружено еще в 10-20 гг. 20-го

столетия. В частности, было обнаружено, что оценка интеллектуального развития детей по тесту А.Бине – Т.Симона зависит от социального статуса его семьи. Он проявляется при любом исследовании, на любой выборке, в любое время, в любой стране (за редким исключением). Психология вначале интерпретировала этот факт как зависимость от «социального заказа» или полагала, используя гипотезу Ф.Гальтона, о наследовании способностей. Предполагалось, что элита общества должна состоять из высокоодаренных людей и таковых привлекать в свой состав.

Однако, если в ситуации тестирования использовать различные подходы при общении с детьми из разных общественных слоев, а также речевые обороты, привычные для ребенка, то разница в интеллекте детей разных социальных слоев отсутствует.

Следует отметить, что все психологи признают значение влияния ситуации эксперимента на его результаты. Так, выявлено, что процедура эксперимента оказывает большее воздействие на детей, чем на взрослых. Объяснения этому находятся в детской психике.

1. Дети более эмоциональны в общении со взрослыми. Взрослый для ребенка всегда является психологически значимой фигурой. Он либо полезен, либо опасен, либо симпатичен и заслуживает доверия, либо неприятен и от него надо держаться подальше. Следовательно, дети стремятся понравиться незнакомому взрослому либо «спрятаться» от контактов с ним. Отношения с экспериментатором определяют отношение к эксперименту (но не наоборот).
2. Проявление личностных особенностей у ребенка зависит от ситуации в большей степени, чем у взрослого. Ситуация конструируется в ходе общения. Ребенок должен успешно общаться с экспериментатором, понимать его вопросы и требования. Он владеет родным языком при общении с ближним окружением, усваивая не литературный язык, а говор, наречие, «сленг». Экспериментатор, говорящий на литературно-научном языке, никогда не будет для него «эмоционально своим», если только ребенок не принадлежит к

тому же социальному слою. Непривычная для ребенка система понятий, способов коммуникации (манера говорить, мимика, пантомимика и др.) будет мощнейшим барьером при его включении в эксперимент.

3. Ребенок обладает более живым воображением, чем экспериментатор, и поэтому может иначе, «фантастически», интерпретировать ситуацию эксперимента, чем взрослый. В частности, критикуя эксперименты Ж.Пиаже, некоторые авторы высказывают следующие аргументы. Ребенок может рассматривать эксперимент как игру по «своим» законам. Экспериментатор переливает воду из одного сосуда в другой и спрашивает ребенка, сохранилось ли количество жидкости. Ребенку правильный ответ может показаться банальным, неинтересным, и он станет играть с экспериментатором. Он может вообразить, что ему предложили фокус с волшебным стаканчиком или предложили поучаствовать в игре, где не действуют законы сохранения. Вряд ли ребенок раскроет содержание своих фантазий. Эти аргументы могут быть лишь фантазиями критиков Ж.Пиаже. Ведь рациональное восприятие ситуации эксперимента есть симптом определенного уровня развития интеллекта. Однако проблема остается нерешенной, и экспериментаторам рекомендуют обращать внимание на то, правильно ли понимает ребенок обращенные к нему вопросы и просьбы, что он имеет в виду, давая тот или иной ответ.

Основоположником изучения социально-психологических аспектов психологического эксперимента стал С.Розенцвейг. В 1933 г. он опубликовал аналитический обзор по этой проблеме, где выделил основные факторы общения, которые могут искажать результаты эксперимента:

1. Ошибки «отношения к наблюдаемому». Они связаны с пониманием испытуемым критерия принятия решения при выборе реакции.
2. Ошибки, связанные с мотивацией испытуемого. Испытуемый может быть мотивирован любопытством, гордостью, тщеславием и действовать не в соответствии с целями эксперимента,

а в соответствии со своим пониманием целей и смысла эксперимента.

3. Ошибки личностного влияния, связанные с восприятием испытуемым личности экспериментатора.

Испытуемый может участвовать в эксперименте либо добровольно, либо по принуждению. Само участие в эксперименте порождает у испытуемых ряд поведенческих проявлений, которые являются причинами артефактов. Наиболее известными являются **«эффект плацебо»**, **«эффект Хотторна»**, **«эффект аудитории» (эффект социальной фасилитации)**.

Эффект плацебо был обнаружен медиками. Он обнаруживается тогда, когда испытуемые уверены, что препарат или действия врача способствуют их выздоровлению. Независимо от реального положения дел, у них наблюдается улучшение состояния. Эффект основан на механизмах внушения и самовнушения.

Эффект Хотторна проявился при проведении социально-психологических исследований на фабриках. Привлечение к участию в эксперименте, который проводили психологи, расценивалось испытуемым как проявление внимания к нему лично. Участники исследования вели себя так, как ожидали от них экспериментаторы. Эффект Хотторна можно избежать, если не сообщать испытуемому гипотезу исследования или предложить ложную гипотезу, или же знакомить с инструкциями как можно более безразличным тоном.

Эффект социальной фасилитации (усиления), или эффект аудитории, был обнаружен Г.Зайонцем. Присутствие любого внешнего наблюдателя, в частности экспериментатора и ассистента, изменяет поведение человека, выполняющего ту или иную работу. Эффект ярко проявляется у спортсменов на соревнованиях. При этом обнаруживается разница в результатах, показываемых на публике и на тренировке.

Г.Зайонц обнаружил, что во время обучения присутствие зрителей смущает испытуемых и снижает их результативные показатели. Когда деятельность освоена или сводится к простому физическому усилию, то результат улучшается. После про-

ведения дополнительных исследований были установлены следующие 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 другого значимого наблюдателя повышается.
3. Соревнование и совместная деятельность, увеличение количества наблюдателей усиливает эффект (как его 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 мотивации Йеркса – Додсона. Присутствие внешнего наблюдателя (экспериментатора) повышает мотивацию испытуемого. Соответственно, оно может либо улучшить продуктивность, либо привести к «перемотивации» и вызвать срыв деятельности.

Следует различать мотивацию участия в исследовании от мотивации, возникающей у испытуемых по ходу эксперимента при общении с экспериментатором. Считается, что в ходе эксперимента у испытуемого может возникнуть какая угодно мотивация. М.Т.Орне полагал, что основным мотивом испытуемого является стремление к социальному одобрению, желание быть хорошим. Он хочет помочь экспериментатору и ведет себя так, чтобы подтвердить гипотезу экспериментатора. Существуют и другие точки зрения. Полагают, что испытуемый стремится проявить себя с лучшей стороны и дает те ответы, которые, по его мнению, более высоко оцениваются экспериментатором. Помимо проявления *«эффекта фасада»*, существует и тенден-

ция вести себя эмоционально стабильно, «не поддаваться» давлению ситуации эксперимента.

Ряд исследователей предлагают модель *«злонамеренного испытуемого»*. Они считают, что испытуемые враждебно настроены по отношению к экспериментатору и процедуре исследования и делают все, чтобы разрушить гипотезу экспериментатора. Но более распространена та точка зрения, что взрослые испытуемые стремятся только точно выполнять инструкцию, а не поддаваться своим подозрениям и догадкам. Очевидно, это зависит от психологической зрелости личности испытуемого.

Исследования, проведенные для определения роли мотивации социального одобрения, дают весьма разноречивые результаты. Во многих ранних работах эта роль подтверждается. В последующих исследованиях отрицается наличие у испытуемых мотивации высокой оценки своих результатов. Итог дискуссии подвел Л.Б.Кристиансен. С его точки зрения, все варианты поведения испытуемого в эксперименте можно объяснить актуализацией одного мотива. А именно, стремления к позитивной репрезентации. Т.е. стремление выглядеть в собственных глазах как можно лучше.

Взрослый испытуемый, входя в ситуацию эксперимента, ориентируется и ведет себя в соответствии с ситуацией, но побуждается стремлением «не потерять лица» перед самим собой. Он обращает внимание на слухи об эксперименте и его целях, на инструкцию и сообщения экспериментатора в процессе беседы, на специфические черты личности экспериментатора, условия проведения исследования (оборудование лаборатории, состояние помещения, комфортность обстановки и др.), учитывает особенности общения с экспериментатором в ходе эксперимента. Опираясь на эти признаки, испытуемый строит «внутреннюю» модель экспериментальной ситуации.

Метод «обмана», если подмена целей эксперимента обнаружена испытуемым, не будет эффективным. Испытуемые, у которых возникает подозрение, что при помощи инструкции пытаются манипулировать их поведением, обмануть их и т.д., воздерживаются от ожидаемых экспериментатором действий,

сопротивляясь его влиянию. Для себя они объясняют это сопротивление тем, что манипулировать человеком помимо его воли недостойно. И вместе с тем, эксперимент активизирует мотив саморепрезентации, поскольку его условия неестественны и отличны от предшествующего опыта индивида.

Демонстративные личности склонны превращать эксперимент в театр. Они чувствуют себя как на сцене, ведут себя неестественно и нарочито. «Тревожные» личности могут вести себя скованно, напряженно и т.д. Мотивация саморепрезентации оказывается наиболее сильной, если испытуемый считает, что его поведение в эксперименте личностно детерминировано. Т.е. его поступки являются не следствием экспериментальных воздействий, а проявлением реальных намерений, чувств, убеждений, способностей и т.д. Если же испытуемый полагает, что его поведение в эксперименте зависит от условий, содержания заданий, взаимодействия с экспериментатором, то мотивация репрезентации не проявляется в его поведении.

Л.Б.Кристиансен, наиболее известный специалист по проблеме саморепрезентации на ход эксперимента, сделал неутешительный вывод на основе своих собственных и чужих исследований. Этот вывод состоит в том, что мотив саморепрезентации контролировать крайне трудно, поскольку не определены условия, в которых он проявляется, и направления его влияния на экспериментальные результаты. Например, мотив саморепрезентации взаимодействует с мотивом социального одобрения. Испытуемые особенно стремятся проявить себя «лучшим образом» тогда, когда экспериментатор не может их непосредственно уличить во лжи. Если испытуемых попросить дать оценку своего интеллекта, она особо завышается тогда, когда экспериментатор не собирается «проверять» их интеллект. Если же испытуемым известно, что после субъективного оценивания своего интеллекта им следует выполнять тест, они оценивают его значительно ниже.

Кроме того, если испытуемый полагает, что экспериментатор им манипулирует, у него также более сильно проявляется мотивация саморепрезентации. Таким образом, и мотивация саморепрезентации, и мотивация социального одобрения (вопреки

первоначальной гипотезе Л.Б.Кристиансена) равно актуализируется у испытуемых в психологическом эксперименте. Для контроля влияния личности испытуемого и эффектов общения на результаты эксперимента предлагается ряд специальных приемов. Перечислим их и дадим характеристику каждому.

1. **Метод «плацебо вслепую»**, или **«двойной слепой опыт»**. Контролируется эффект Розенталя (эффект Пигмалиона). Подбираются идентичные контрольная и экспериментальная группы. Экспериментальная процедура проводится в обоих случаях. Сам экспериментатор не знает, какая группа получает «нулевое» воздействие, а какая подвергается реальному манипулированию. Этот план позволяет исключить и эффект ожиданий испытуемого, и эффект ожиданий экспериментатора. Психофармаколог Х.К.Бичер исследовал с помощью этого экспериментального плана влияние морфия на болевую чувствительность. Работая по схеме «плацебо вслепую», он не смог отличить данные контрольной группы от данных экспериментальной. Когда же он провел эксперимент традиционным способом, то получил классические различающиеся кривые. «Двойной слепой опыт» контролирует эффекты Розенталя и Хотторна.
2. **«Метод обмана»** основан на целенаправленном введении испытуемых в заблуждение. При его применении возникают, естественно, этические проблемы. Поэтому многие социальные психологи гуманистической ориентации считают его неприемлемым. Экспериментатор придумывает ложные цели и гипотезу исследования, не зависящие от основных. Выдуманные цель и гипотеза сообщаются испытуемому. Содержание ложной гипотезы варьирует в зависимости от характера эксперимента. Могут применяться как простые гипотезы «здорового смысла», так и сложные теоретические конструкции, которые получили название «когнитивные плацебо». Возможным вариантом «метода обмана» является простое сокрытие истинных целей и гипотезы эксперимента. Но в этом случае испытуемые будут сами придумывать варианты. И вместо учета влияния ложной гипотезы нам придется разбираться в фантазиях испытуемого, чтобы

устранить влияние этой неконтролируемой переменной. Таким образом, лучше предложить испытуемому хоть какой-то вариант гипотезы, чем не предлагать никакой. Метод «когнитивного плацебо» предпочтительнее.

3. **Метод «скрытого» эксперимента** часто применяется в полевых исследованиях, при реализации так называемого «естественного» эксперимента. Эксперимент так включается в естественную жизнь испытуемого, что он не подозревает о своем участии в исследовании в качестве испытуемого. По сути метод «скрытого» эксперимента является модификацией «метода обмана» с той лишь разницей, что испытуемому не надо давать ложную информацию о целях и гипотезе исследования, так как он уже обманом вовлечен в исследование и не знает об этом. Этических проблем здесь возникает еще больше, так как, применяя «метод обмана», мы оповещаем испытуемого о привлечении его к исследованию (даже к принудительному). Здесь же испытуемый полностью подконтролен другому лицу и является объектом манипуляций. При этом очень велика опасность всяческих злоупотреблений со стороны недобросовестных исследователей. И вместе с тем, эта модель часто применяется в социальной психологии. Главной трудностью проведения такого эксперимента является учет неконтролируемых переменных, поскольку этот эксперимент может быть лишь натуральным. Метод «естественного эксперимента», предложенный А.Ф.Лазурским, является одной из модификаций этого исследовательского приема.
4. **Метод независимого измерения** зависимых параметров применяется очень редко, так как реализовать его на практике очень трудно. Эксперимент проводится с испытуемым по обычному плану. Но эффект воздействия измеряется не в ходе эксперимента, а вне его. Например, при контроле результатов учебной или трудовой деятельности бывшего испытуемого.
5. **Контроль восприятия испытуемым ситуации.** Обычно для этого применяется предложенная Орне схема постэкспериментального интервью. Кроме того, используются ме-

ры для того, чтобы учитывать или контролировать отношение испытуемого к экспериментатору и эксперименту, понимание им инструкции, принятие целей исследования. К сожалению, данные, получаемые при постэкспериментальном опросе, позволяют лишь отбраковать неудачные пробы или учесть эту информацию при интерпретации результатов эксперимента, когда уже ничего нельзя исправить.

Всегда следует помнить, что нет абсолютного метода и приема, все они хороши или плохи в зависимости от конкретной ситуации. Но ни один из них не дает абсолютно достоверного знания.

Вопросы для обсуждения

1. Особенности экспериментального общения детей.
2. Факторы общения, искажающие экспериментальный результат.
3. Эффект плацебо, эффект Хотторна, эффект аудитории.
4. Влияние личности испытуемого на экспериментальный результат.
5. Методы контроля эффектов общения.
6. Роль мотивации в психологическом эксперименте.

2.5.2. Экспериментатор: его личность и деятельность

Классический естественнонаучный эксперимент теоретически является нормативным. Это значит, что если бы из экспериментальной ситуации можно было бы удалить исследователя и заменить автоматом, то эксперимент соответствовал бы идеальному. Но психология человека относится к таким дисциплинам, где это сделать невозможно. Следовательно, психолог вынужден учитывать то, что любой экспериментатор, в том числе и он сам, человек и ничто человеческое ему не чуждо.

В первую очередь это касается ошибок. Т.е. невольных отклонений от нормы эксперимента (идеального эксперимента). Но ошибками дело не ограничивается, поскольку их можно иногда исправить. Более серьезными представляются устойчивые тенденции поведения экспериментатора, которые воздействуют

на ход экспериментальной ситуации и являются следствием бессознательной психической регуляции поведения.

Эксперимент, в том числе психологический, должен воспроизводиться любым другим исследователем. Поэтому *схема* его проведения (*норма* эксперимента) должна быть максимально объективна. Это значит, что воспроизведение результатов не должно зависеть от профессиональных действий экспериментатора, внешних обстоятельств или случая.

С точки зрения *деятельностного подхода*, эксперимент представляет собой деятельность экспериментатора. Он воздействует на испытуемого, изменяя условия его деятельности, чтобы выявить особенности психики обследуемого. Процедура эксперимента служит доказательством степени активности экспериментатора. Он организует работу испытуемого, дает ему задание, оценивает результаты, варьирует условия эксперимента, регистрирует поведение испытуемого и результаты его деятельности и т.д.

С точки зрения *социально-психологического подхода*, экспериментатор выполняет роль руководителя, учителя, инициатора игры, испытуемый же предстает в качестве подчиненного, исполнителя, ученика, ведомого участника игры. Схема эксперимента, если рассматривать его как деятельность экспериментатора, соответствует модели необихевиоризма: *стимул – промежуточные переменные – реакция*. Экспериментатор дает испытуемому задания (*стимул*), испытуемый (*промежуточная переменная*) их выполняет. Если исследователь заинтересован в подтверждении (или опровержении) своей гипотезы, то он может неосознанно вносить искажения в ход эксперимента и интерпретацию данных. При этом он будет добиваться, чтобы испытуемый «работал под гипотезу», создавая привилегированные условия лишь для экспериментальной группы. Такие действия экспериментатора являются источником артефактов.

Американский психолог Розенталь назвал это явление «эффектом Пигмалиона» в честь персонажа греческого мифа. (*Скульптор Пигмалион с острова Крит изваял статую прекрасной девушки Галатеи. Она была так хороша, что Пигмалион влюбился в Галатею и стал умолять богов оживить статую. Боги отозвались на его просьбы*). Исследователь, заинтересованный в подтверждении

теории, действует произвольно таким образом, чтобы она была подтверждена. Но этот эффект можно контролировать. Для этого следует привлекать к проведению исследования экспериментаторов-ассистентов, не знающих его целей и гипотез. Наиболее полноценным контролем является перепроверка результатов другими исследователями, критически относящихся к гипотезе автора эксперимента. Однако, и в этом случае мы не гарантированы от артефактов, потому что контролеры такие же люди, как и автор эксперимента.

Н.Фридман назвал научным мифом господствовавшую до 60-х гг. 20-го века в американской психологии точку зрения, заключавшуюся в том, что процедура проведения экспериментов одинакова, а экспериментаторы равно беспристрастны и квалифицированы. На самом деле, экспериментаторы не анонимны и не безлики, они по-разному наблюдают, фиксируют и оценивают результаты эксперимента.

При этом главной проблемой являются различия в мотивации экспериментаторов. Даже если все они стремятся к познанию нового, то представления о способах, средствах, целях познания у них различаются. Тем более, что исследователи часто принадлежат к разным этнокультурным общностям. Вместе с тем, все экспериментаторы мечтают об «идеальном испытуемом». «Идеальный испытуемый» должен обладать набором соответствующих психологических качеств. Т.е. быть послушным, сообразительным, стремящимся к сотрудничеству с экспериментатором, работоспособным, дружески настроенным, неагрессивным и лишенным негативизма.

Разумный экспериментатор понимает, что эта мечта неосуществима. Однако, если поведение испытуемого в эксперименте отклоняется от ожиданий исследователя, он может проявить к испытуемому враждебность или раздражение. Конкретные проявления эффекта Пигмалиона заключаются в следующем. Ожидания экспериментатора могут приводить его к неосознанным действиям, изменяющим поведение испытуемого.

Розенталь, наиболее известный специалист по проблеме воздействия личности исследователя на ход исследования, установил, что значимое влияние экспериментатора на результат

эксперимента выявлено в экспериментах с обучением, при диагностике способностей, в психофизических экспериментах, при определении времени реакции, проведении проективных тестов (теста Роршаха), в лабораторных исследованиях трудовой деятельности, при исследовании социальной перцепции.

Ожидания экспериментатора передаются испытуемому следующими способами.

Во-первых, поскольку источником влияния являются неосознаваемые установки, то и проявляются они в параметрах поведения экспериментатора, которые регулируются неосознанно. Это, в первую очередь, мимика и пантомимика (кивки головой, улыбки и др.).

Во-вторых, важную роль играют «паралингвистические» речевые способы воздействия на испытуемого. А именно, интонация при чтении инструкции, эмоциональный тон, экспрессия и т.д. (В частности, при экспериментах на животных экспериментатор может неосознанно изменять способы обращения с ними). Особенно сильно влияние экспериментатора до эксперимента при выборе испытуемых, первой беседе, чтении инструкции. В ходе эксперимента большое значение имеет внимание, проявляемое экспериментатором к действиям испытуемого. По данным экспериментальных исследований, это внимание повышает продуктивность деятельности испытуемого. Тем самым, исследователь создает первичную установку испытуемого на эксперимент и формирует отношение к себе.

Известно, что именно **«эффект первого впечатления»** приводит к тому, что вся дальнейшая информация, не соответствовавшая созданному образу, может отбрасываться как случайная. Ожидания экспериментатора сказываются и при записи им результатов эксперимента. В частности, было установлено влияние отношения исследователя на допущенные им ошибки при записи результатов эксперимента. Эксперимент был посвящен изучению «феномена телепатии». Были отобраны две равночисленные группы людей, верящих и не верящих в телепатию. Их просили записывать результаты попыток испытуемого угадать содержание «телепатического послания», которое делал другой испытуемый. Те, кто верил в телепатию, в среднем уве-

личили количество угадываний на 63%, а те, кто в нее не верил, уменьшили его на 67%. Влияние ожидания проявляется не только при фиксации результатов действия людей, но и в экспериментах на животных.

Л.Бергер выделил следующие типы ошибок экспериментаторов при оценке результатов деятельности испытуемого.

1. **Занижение** очень высоких результатов. Причиной считается стремление исследователя подсознательно «привязать» данные испытуемого к собственным достижениям. Возможно и завышение низких оценок. В любом случае, шкала деформируется и сжимается, так как крайние результаты сближаются со средними.

2. **Избегание** крайних оценок (как низких, так и высоких). Эффект тот же – группировка данных выше среднего.

3. **Завышение** значимости одного свойства испытуемого или одного задания из серии. Через призму этой установки производится оценка личности и заданий.

4. Завышение значения *задания, следующего после* выделения существенной для экспериментатора личностной черты испытуемого.

5. Аналогичный случай, но *оценка опосредована концепцией* о связи или противопоставлении тех или иных свойств личности.

6. Ошибки, обусловленные влиянием событий, **эмоционально связанных** с конкретным испытуемым.

Исследователи пытаются выявить более конкретные зависимости результата эксперимента от личности экспериментатора и предполагают три варианта ответа на вопрос об «искажающем» влиянии экспериментатора на результаты.

- Неосуществимый идеал экспериментальной психологии – влияния экспериментатора нет никогда либо оно несущественно и им можно пренебречь. Гипотеза маловероятная.
- Личность экспериментатора всегда и постоянно влияет на ход и результаты эксперимента. В этом случае эффект влияния можно считать систематической ошибкой измерения – константной, ее легко учесть, т.е. «вынести за скобки».

- Влияние это проявляется по-разному, в зависимости от типа эксперимента, личности экспериментатора и личности испытуемого. Учет превращается в сложную задачу выделения и контроля большого числа релевантных психологических переменных в каждом конкретном эксперименте. Экспериментально установлено, что влияние личности экспериментатора максимально в экспериментах по психологии личности и социальной психологии и минимально в психофизиологических и психофизических экспериментах, исследованиях сенсорики и перцепции. «Среднее» влияние наблюдается при исследовании «глобальных» индивидуальных процессов – интеллекта, мотивации, принятия решения и др.

Способы учета и контроля влияния экспериментатора на результат эксперимента.

Примерно 98% психологов считают влияние экспериментатора серьезной методологической проблемой. Но на деле о контроле и учете его заботятся значительно меньше, чем о наличии хорошей мебели, освещения и окраске стен лаборатории.

А.Анастаси считает, что в большинстве правильно проведенных исследований влияние этих факторов практически не существенно и рекомендует свести его к минимуму, не прибегать к методическим изыскам, а пользоваться здравым смыслом. Если это не удастся, необходимо обязательно учитывать влияние экспериментатора при описании условий эксперимента. Чаще всего рекомендуются и используются следующие методы контроля влияния экспериментатора.

1. Автоматизация исследования. Влияние экспериментатора сохраняется при вербовке и первичной беседе с испытуемым, между отдельными сериями и на «выходе».
2. Участие экспериментаторов, не знающих целей исследования (уже описанный ранее «двойной слепой опыт»). Экспериментаторы будут строить предположения о намерениях первого исследователя. Влияние этих предположений необходимо контролировать.
3. Участие нескольких экспериментаторов и использование плана, позволяющего элиминировать фактор влияния экспериментатора.

4. Остается проблема критерия отбора экспериментаторов и предельного числа контрольных групп.

Влияние экспериментатора полностью неустранимо, так как это противоречит сути психологического эксперимента, но может быть в той или иной мере учтено и проконтролировано.

Вопросы для обсуждения

1. Нормативная природа психологического эксперимента.
2. Эксперимент с точки зрения разных подходов.
3. Роль личности исследователя в эксперименте.
4. Типы ошибок экспериментаторов.
5. Основные методы контроля влияния экспериментатора
6. Эффект первого впечатления.

2.5.3. Испытуемый: его деятельность в эксперименте

Эксперимент, где объектом является человеческая психика, а предметом – конкретная сфера человеческой психики, отличается тем, что его нельзя провести без включения испытуемого в совместную деятельность с экспериментатором. Испытуемый должен знать не только цели и задачи исследования (не обязательно истинные), но понимать, что и для чего он должен делать в ходе эксперимента, более того – лично принимать эту деятельность.

С точки зрения испытуемого, эксперимент – это часть его личной жизни (времени, действий, усилий и т.д.), которую он проводит в общении с экспериментатором для того, чтобы решить какие-то свои личные проблемы. Испытуемый может быть активным в учебе, игре, трудовой деятельности, общении. Его активность является эмоциональной или творческой. В любом случае, он должен проявлять ее либо стихийно, либо сознательно, чтобы экспериментатор мог решить свои исследовательские задачи.

Поэтому некоторые исследователи склонны определять эксперимент в психологии «с позиции испытуемого» как организованную экспериментатором деятельность испытуемого (испытуемых) по выполнению поведенческой задачи. В зависимо-

сти от целей эксперимента, особенностей группы испытуемых (возраст, пол, здоровье и т.п.) задачи могут быть творческими, трудовыми, игровыми, учебными и т.д. Но всегда, если смотреть на эксперимент с позиции испытуемого, он является моделью реальной деятельности. Следовательно, в любом эксперименте есть элемент игры, имитации жизненной ситуации. Но любой эксперимент есть также «игра всерьез», так как параллельной жизни нам не дано. Это значит, что процесс и результат исследования оказывают влияние на жизнь испытуемого. Тем более, что, участвуя в нем, он намеревается решить какие-то свои личностные проблемы.

Общение испытуемого и экспериментатора является необходимым условием организации их совместной деятельности и регуляции деятельности испытуемого. Человек включается в эксперимент как целостное существо. Следовательно, организация эксперимента требует учета основных, т.е. известных в настоящий момент, психологических закономерностей, определяющих поведение человека в условиях, соответствующих экспериментальным.

Рассматривая эксперимент как деятельность испытуемого, Г.Е.Журавлев выделяет несколько планов его описания:

1. **Физический.** Люди, участвующие в эксперименте; объекты, которыми манипулирует или которые преобразует испытуемый; средства, которыми для этого располагает испытуемый; условия, в которых происходит эксперимент. Аналогичные компоненты выделяются и в деятельности экспериментатора.
2. **Функциональный.** Способы действия, которые предписаны испытуемому; необходимый уровень компетентности испытуемого; критерии оценки качества деятельности испытуемого; временные характеристики деятельности испытуемого и проведения эксперимента.
3. **Знаково-символический (инструкция испытуемому).** Описание: целей исследования и целей деятельности испытуемого; способов и правил действий; общения с экспериментатором; знакомства с мотивационной установкой, оплатой и т.д.

Как уже отмечалось, важнейшим моментом, отличающим психологический эксперимент с участием людей от других ви-

дов естественнонаучного исследования, является *наличие инструкции*. Испытуемый, получая её, обязуется добросовестно выполнять все требования. Иногда инструкция редуцирована (в экспериментах с младенцами, пациентами клиники душевных болезней и т.д.), но общение испытуемого с экспериментатором происходит всегда. Получивший инструкцию испытуемый должен понять и принять задание. Если он не понимает задание, то неверно совершает предусмотренные в инструкции операции. Чтобы проконтролировать понимание инструкции, прибегают не только к опросу испытуемых, но и к включению в эксперимент короткой предварительной обучающей серии. Успешное выполнение операций в контрольной серии служит критерием понимания инструкции.

По окончании экспериментальной серии проводится интервью для выяснения трудностей в выполнении задания и причин отклонений действий испытуемых от требований инструкции. Испытуемый может не принять экспериментальное задание и отказаться его выполнять. Хуже, если из-за непонимания или неприятия задания испытуемый подменяет внешнюю объективную задачу своей, субъективной задачей. Экспериментатор должен убедиться, проводя пост-экспериментальное интервью, что такой подмены не произошло. Описание структуры деятельности испытуемого входит составной частью в норму эксперимента.

Испытуемый должен воспринять, понять и принять эту норму, личность экспериментатора и осуществить соответствующую деятельность. Эта деятельность сводится к выполнению определенных заданий с помощью набора средств, которые экспериментатор варьирует в ходе преодоления препятствий (помех, шумов, трудностей), также изменяемых им. Независимые переменные – это средства, препятствия и цели, которые экспериментатор предъявляет испытуемому.

Психика человека является целостной системой. Поэтому на ход и результат психологического эксперимента влияет не только изучаемая сторона психики испытуемого, но и вся психика в целом. Отсюда возникает необходимость учета и регистрации гораздо большего числа психических проявлений,

нежели это необходимо, исходя из гипотезы исследования. При этом, проблема понимания и принятия задания отнюдь не тривиальна.

Например, почти все критические замечания по поводу интерпретации, которую дал Ж.Пиаже результатам своих классических экспериментов, сводятся к тому, что он предлагал детям задание во «взрослой», не адекватной для них форме. Дети попросту не понимали задание и давали ответы, подменяя объективную задачу экспериментатора собственной субъективной задачей. Но стоило экспериментаторам сформулировать ту же задачу адекватно жизненному опыту ребенка, как феномены Пиаже «исчезли». 5-6-летние дети начали демонстрировать уровень когнитивного развития, соответствующий стадии конкретных операций.

Классический вариант «эффекта инструкции» проявляется при измерении времени реакции. Экспериментаторы знают, что инструкция, настраивающая испытуемого на обнаружение сигнала, увеличивает время реакции, а инструкция, требующая максимальной быстроты ответа, ускоряет реагирование. Кроме того, сами испытуемые могут различаться по тому, какая установка (моторная или сенсорная) у них доминирует.

Вопросы для обсуждения:

1. Эксперимент с точки зрения испытуемого.
2. Общение как способ организации экспериментальной ситуации.
3. Планы описания психологического эксперимента.
4. Инструкция как ключевой элемент экспериментальной ситуации.
5. Целостная психика как решающий фактор экспериментальной ситуации.
6. «Феномены Ж.Пиаже» как пример некорректной инструкции.

2.5.4. Личность испытуемого и ситуация эксперимента

Психологический эксперимент – это встреча испытуемого (испытуемых) с экспериментатором. Однако за ней следует рассмотрение. Ситуация эксперимента может быть рассмотрена как с внешней стороны («вход» и «выход» из ситуации), так и с внутренней (что случилось за время проведения эксперимента). Испытуемый реагирует не просто на эксперимент как на некоторое непонятное целое, но отождествляет его с каким-то классом реальных жизненных ситуаций, с которыми он сталкивается, и соответственно строит свое поведение.

При этом экспериментатор не просто набирает репрезентативную группу и разбивает ее на рандомизированные подгруппы, как это делает селекционер-биолог, но активно *привлекает* людей к участию в эксперименте. Значит, для исследователя не безразлично, какие неконтролируемые психологические особенности отличают людей, привлеченных к исследованию, от всех прочих. Какими мотивами побуждаемы были они, включаясь в психологическое исследование в качестве испытуемых. Испытуемый может участвовать в исследовании добровольно или принудительно, помимо своей воли. Принимая участие в «естественном эксперименте», он может и не знать, что стал испытуемым.

Почему люди добровольно участвуют в исследовании? Проблема сводится к выяснению особенностей мотивации испытуемых-добровольцев. В классических экспериментах с сенсорной депривацией было выявлено, что половина испытуемых согласилась участвовать в экспериментах (длительных и утомительных), движимая только лишь любопытством. Часто испытуемому хочется узнать что-либо новое о самом себе. В частности, для того, чтобы разобраться в отношениях с окружающими.

Добровольное участие в эксперименте принимают испытуемые, стремящиеся заработать деньги, получить зачет (если речь идет о студентах-психологах). Зачастую ими движет простое любопытство или уговоры друзей. И крайне редко испытуемый стремится просто «послужить науке». Существует обширная

литература, посвященная личностным особенностям испытуемого-добровольца.

Другое дело, если испытуемый принужден участвовать в эксперименте. В исследованиях, посвященных этой проблеме, показано, что большинство испытуемых, принудительно привлеченных к участию в эксперименте, противились этому, относились к эксперименту критически, а к экспериментатору – враждебно и недоверчиво. Зачастую они стремятся разрушить план экспериментатора, «переиграть» его. Такие испытуемые рассматривают ситуацию эксперимента как конфликтную. К сожалению, чаще всего эксперименты проводятся с испытуемыми, которые привлекаются к участию принудительно. И всего лишь около 7% привлекаемых к исследованиям являются добровольцами.

Психологи давно заинтересовались вопросом о том, что представляет собой испытуемый-доброволец, и пришли к выводу (Розенталь), что испытуемый-доброволец отличается от испытуемого, привлеченного принудительно, рядом личностных особенностей, прежде всего:

1. более высоким уровнем образования;
2. высшим социально-классовым статусом;
3. более высоким уровнем интеллекта;
4. более выраженной потребностью в социальном одобрении;
5. большей социабельностью.

Помимо того, что испытуемый включается в ситуацию исследования, он из нее, в конце концов, выходит. На первый взгляд это не должно волновать исследователя, ведь он решил свои задачи. Но это не всегда можно сказать об испытуемом. Заинтересованный в получении социального одобрения испытуемый может его не получить. Стремящийся проявить компетентность может плохо выполнить задание и т.д. То-есть, испытуемый часто остается наедине с теми же проблемами, стремление решить которые побудило его принять участие в эксперименте.

Кроме того, он приобретает опыт участия в экспериментальной психологической деятельности и определяется в эмоциональном отношении к психологическим экспериментам, пси-

хологам и к психологии в целом. Пока психология была не столь популярна, этим можно было пренебречь. Но сегодня сведения о психологии со стороны испытуемых способны формировать мнение о ней в обществе и служить помощью или препятствием в развертывании исследовательской работы.

Компетентность испытуемого может сказаться на его поведении и результатах при участии в других психологических исследованиях. Как правило, психологи оценивают компетентного испытуемого негативно, есть даже термин «испорченный испытуемый», т.е. знающий схему эксперимента и способный воспроизвести результаты «под гипотезу» (или против). Поэтому большинство экспериментаторов предпочитают «наивных испытуемых».

М.Метлин ввела классификацию, разделив всех испытуемых на позитивно настроенных, негативно настроенных и доверчивых. Обычно экспериментаторы предпочитают первых и последних. Исследование может проводиться при участии не только добровольцев или принудительно привлеченных, но и анонимных и сообщаящих свои паспортные данные испытуемых. Предполагается, что при анонимном исследовании испытуемые более открыты, а это особо значимо при проведении личностных и социально-психологических экспериментов. Однако выясняется, что в ходе эксперимента не-анонимные испытуемые более ответственно относятся к деятельности и ее результатам.

Решение научно-практической (диагностической) задачи сводится, как правило, к определенному изменению судьбы испытуемого: его могут принять или не принять на работу, в вуз, назначить или не назначить лечение и т.д. «Вход» в психодиагностическую ситуацию характеризуется «внешней» и «внутренней» мотивацией, побуждающей испытуемого участвовать в обследовании. В первом случае он принуждается к обследованию, во втором – становится добровольцем. Таким образом, **первый параметр**, описывающий психодиагностическую ситуацию, - «добровольность/принудительность» участия испытуемого в эксперименте. Понятно, что субъектом выбора при добровольном участии является испытуемый, при вынужденном –

другое лицо (сам психолог, психодиагност, представители администрации, врачи и др.).

В конце обследования испытуемый может получить результаты и сам определить на их основе свое поведение и жизненный путь. В ином случае его жизненный путь изменяет другое лицо (психолог, психодиагност, администратор и т.д.). При этом, решение администратора или лиц, которым психолог доверил данные, не зависит от дальнейших действий обследуемого, а определяется только волей других. Следовательно, в первом случае субъектом выбора (принятия решения) является испытуемый, во втором – другое лицо. В качестве решающего фактора, определяющего ситуацию тестирования, выступает субъект принятия решения: испытуемый или другое лицо.

Этот признак характеризует как «вход», так и «выход» психодиагностической ситуации. Тем самым, теоретически возможны четыре крайних варианта научно-практических психодиагностических задач (ситуаций).

1. Добровольное участие в эксперименте, самостоятельный выбор дальнейшего жизненного поведения.
2. Принудительное участие, самостоятельный выбор поведения.
3. Принудительное участие, выбор поведения после обследования навязан.
4. Добровольное участие в обследовании, выбор дальнейшего поведения навязан.

Согласно этой классификации, возможны четыре типа психодиагностических ситуаций, встречающихся в психологической практике.

Тун I. Ситуация добровольной психологической консультации. Испытуемый обращается к консультанту по своей воле, доверяя его компетентности, принимает обязательство быть откровенным и активно участвовать в выработке решения. Типичным видом психологической консультации является консультация по проблемам семьи и брака. Как правило, окончательный выбор будущего поведения остается за клиентом.

Тун II. Профессиональный отбор, психологический отбор в учебные заведения и т.д. Обследуемый сам принимает решение о выборе профиля подготовки или обучения, но после выполне-

ния испытательных заданий уже не может повлиять на исход ситуации.

Тун III. Массовые обследования, участие в которых обязательно (социологические, демографические и др.). Многие психологические информационные обследования, проводимые по решению администрации или общественных организаций, относятся к данному типу в том случае, если диагностическая информация сообщается обследуемым. Таким можно считать обследование студентов-психологов, привлекаемых к участию в психологических экспериментах, в частности при разработке тестовых методик.

Тун IV. Множество диагностических ситуаций, возникающих в повседневной работе психолога и встречающихся в обычной жизни. Здесь решение о судьбе обследуемого принимается помимо его воли и желания. К таким ситуациям относится аттестация руководящих и инженерно-технических кадров. Принудительная экспертиза, в частности судебная, также считается ситуацией этого типа.

Помимо «внешней» организации ситуации экспериментального исследования существует и «внутренняя». Она может быть задаваться стилем общения испытуемого и экспериментатора. Влияние особенностей «внутренней» структуры ситуации на поведение испытуемого более значимо, чем «внешней».

Учет влияния социально-психологических факторов на результат экспериментального исследования чрезвычайно сложен.

Первое направление контроля артефактов направлено на то, чтобы освободиться от влияния дополнительных факторов экспериментальной ситуации, личностей испытуемого и экспериментатора при исследовании психики. Однако, этот путь не связан с психологическим анализом ситуации эксперимента и не приводит к выводам, формулируемым на психологическом языке. Поэтому для решения обсуждаемых проблем это направление практически бесполезно.

Второе направление связано с построением содержательных моделей взаимодействия испытуемого с ситуацией и учетом влияния психологических факторов в психологическом эксперименте. Но до сих пор не решена главная проблема: каким

образом происходит определение значимости влияния факторов экспериментальной ситуации, а также относительного «веса» этого влияния. Здесь речь идет о создании экологически валидных формализованных моделей психологического эксперимента. Задачи подобного рода решаются специалистами многих естественных наук.

При этом, было установлено, что влияние фактора ситуации эксперимента нельзя игнорировать. Он является неизменным условием проведения психологического эксперимента. На практике исследования организуются и проводятся так, чтобы влияние известных социально-психологических факторов было минимальным и им можно было бы пренебречь. Здесь помогает индивидуальное мастерство и интуиция экспериментатора.

Но это удастся далеко не всегда. Хорошо, если экспериментатор имеет в качестве испытуемого взрослого человека в нормальном эмоциональном состоянии, который сходен с ним по социальному статусу, культурной, национальной и расовой принадлежности. Хорошо, если условия эксперимента не задевают чести и достоинства испытуемого и к экспериментатору он не испытывает никаких чувств.

Во всех остальных случаях можно рекомендовать использовать искусственные приемы проведения эксперимента, а если это невозможно, то подробно проанализировать ситуацию эксперимента и все предполагаемые социально-психологические факторы. Т.е. возможные причины артефактов.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности мотивации испытуемых.
2. Особенности испытуемого-добровольца.
3. Классификация испытуемых.
4. Четыре типа психодиагностических ситуаций.
5. Первое направление контроля артефактов.
6. Второе направление контроля артефактов.

2.6. ПРОЦЕДУРА И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

2.6.1. Организация и проведение экспериментального исследования

Все методы, применяемые для получения эмпирических данных, можно условно разделить на *активные* и *пассивные*.

К первым относятся *все виды эксперимента* и *квазиэксперимент*. Ко вторым относятся *наблюдение, клинический метод, метод анализа продуктов деятельности, метод измерения, корреляционный метод, метод сбора информации, «архивный метод»* и т.д. Применяя методы первой группы, исследователь активно вызывает и изменяет явление или процесс, воздействуя на объект. Используя же методы второй группы, он только регистрирует естественные процессы и явления.

Регистрировать поведение можно непосредственно или опосредованно, применяя соответствующие регистрирующие инструменты (опросник, тест и т.д.). *Воздействовать* на испытуемого можно непосредственно (в ходе беседы), либо опосредованно, организуя деятельность обследуемого в лабораторном эксперименте с помощью исследовательских инструментов (приборов, заданий и т.д.).

Исследователь может использовать либо естественнонаучный подход к исследованию, либо «метод понимания». «Метод понимания» представляет собой непосредственную интерпретацию поведения испытуемого, его внутреннего мира путем эмпатии или воссоздания исследуемой психики собственной субъективной реальностью исследователя.

Наблюдение может быть инструментальным, когда используются инструменты для видеозаписи, магнитофонной записи и др. В условиях эксперимента и в ходе измерения испытуемый активно выполняет задания исследователя, а при наблюдении такие задачи испытуемому не ставятся, и он всегда ведет себя естественным образом.

Существует еще один критерий различения методов организации исследования на две большие группы. Критерий соот-

ветствия *метода – идеальному исследованию*. По этому критерию различаются следующие методы организации исследования:

1. *Экспериментальное исследование, систематическое наблюдение и корреляционное исследование*. Особенность их состоит в том, что исследователь пытается установить причинную или корреляционную связи между основными переменными, контролируя внешние переменные. Для этого он целенаправленно отбирает группы испытуемых или наблюдаемых индивидов, планирует определенным образом последовательность своих действий.

2. *Естественный эксперимент, наблюдение, беседа, клинический метод, метод описания частных случаев* и др. применяются для выявления особенностей поведения человека. Служат источником для эмпирических обобщений и выдвижения индуктивных гипотез, которые в дальнейшем могут стать материалом для теоретических рассуждений и проверяться в критических экспериментах. Способы контроля переменных (независимой, зависимой, внешних) систематически не применяются, хотя возможно пользование сложными техниками фиксации данных (картами наблюдения, аудио- и видеоаппаратурой, тестами и др.).

3. *Квазиэксперимент*. «Промежуточный» между естественными методами и методами, где применяется строгий контроль переменных. Под квазиэкспериментом принято понимать такой метод, при котором не удается полностью реализовать нормативную схему, характерную для идеального эксперимента. Эти недостатки могут быть частично компенсированы использованием специальных квазиэкспериментальных планов.

Согласно традиции, экспериментальное исследование противопоставляется всем не-экспериментальным методам, которые рассматриваются в методологии науки с точки зрения того, что им недостаточно, чтобы стать полноценным экспериментальным исследованием.

Так, Ф.-Дж. МакГиган противопоставляет экспериментальный метод следующим:

- классическому клиническому методу;

- естественному наблюдению;
- опросу;
- архивному исследованию;
- установлению корреляционной связи;
- квазиэксперименту.

М.В. Метлин приводит иной список методов, противопоставляемых эксперименту:

- Естественное наблюдение, к которому примыкает полевое исследование и полевой (естественный) эксперимент.
- Опрос.
- Корреляционное исследование.
- Архивное исследование.
- Изучение отдельных (единичных) случаев (case-study или case-history).

П.К.Козби противопоставляет эксперименту корреляционный метод, а также до-экспериментальные методы: опрос, полевое наблюдение и полевой эксперимент. Отдельно он рассматривает методы измерения, относя к ним архивный метод, самооценку (самоопрос) и тестирование.

Экспериментальное исследование в психологии отличается от других методов тем, что экспериментатор **активно изменяет** значения независимой переменной, тогда как при прочих методах возможна **лишь регистрация** выбранных уровней независимой переменной. Идеальным вариантом экспериментального исследования является наличие основной и контрольных групп испытуемых. В не-экспериментальных исследованиях, как правило, все группы равноценны, поэтому проводится их сравнение.

По формальным основаниям выделяют несколько типов экспериментального исследования. Различают **исследовательский** (поисковый) и **подтверждающий** (конфирматорный) эксперимент. Различие их обусловлено уровнем разработанности проблемы и наличием знаний о связи зависимой и независимой переменных.

Поисковый (эксплораторный) эксперимент проводится тогда, когда неизвестно, существует ли вообще причинная связь между независимой переменной и зависимой. Поэтому поиско-

вое исследование направлено на проверку гипотезы о наличии или отсутствии причинной зависимости между переменными А и В.

В случае, если существует информация о наличии качественной связи между двумя переменными, то выдвигается гипотеза о виде этой связи. Тогда исследователь проводит подтверждающий эксперимент, в котором выявляется вид функциональной количественной связи между независимой и зависимой переменными.

Алгоритм экспериментального исследования выглядит так:

1. Формулируется гипотеза о качественной причинной связи А и В.
2. Проводится поисковый эксперимент.
3. В случае невозможности подтверждения гипотезы выдвигается другая качественная гипотеза и проводится новый поисковый эксперимент; если же качественная гипотеза подтверждается, выдвигается количественная функциональная гипотеза.
4. Проводится подтверждающий эксперимент.
5. Принимается (или отвергается) и уточняется гипотеза о виде связи между переменными.

В психологической исследовательской практике для характеристики различных видов экспериментального исследования используются также понятия «критический эксперимент», «пилотажный эксперимент», «полевой эксперимент» (или «естественный эксперимент»).

Критический эксперимент проводится для того, чтобы одновременно проверить все возможные гипотезы. Подтверждение одной из них ведет к опровержению всех других альтернатив. Осуществление критического эксперимента в психологии требует не только тщательного его планирования, но и высокого уровня разработки научной теории. Поскольку в естественнонаучной психологии преобладают не дедуктивные модели, а эмпирические (индуктивные) обобщения, исследователи крайне редко проводят критический эксперимент.

«Пилотажный эксперимент» (пробный, первый эксперимент или серии экспериментов) проводится для апробации основной гипотезы, подходов к исследованию, планов и т.д. Обычно пилотажный эксперимент проводят перед «большим», трудоемким экспериментальным исследованием, чтобы потом не тратить время и деньги попусту. Пилотажное исследование проводится на меньшей выборке испытуемых, по сокращенному плану и без строгого контроля внешних переменных. Надежность данных, получаемых в результате пилотажа, невелика. Но его проведение позволяет устранить грубые ошибки, связанные с выдвижением гипотезы, планированием исследования, контролем переменных и т.д. Кроме того, в ходе пилотажного исследования можно сузить «зону поиска», конкретизировать гипотезу и уточнить методику проведения «основного» исследования.

Полевой (естественный) эксперимент проводится для изучения связи между реальными переменными в повседневной жизни (в реальных условиях). Полевой эксперимент можно отнести к квазиэкспериментам, так как при его проведении нет возможности строго контролировать внешние переменные, отбирать группы и распределять внутри них испытуемых, управлять независимой переменной и точно регистрировать зависимую переменную.

Но в некоторых случаях «полевой» (естественный) эксперимент является единственно возможным способом получения научной информации (например, в психологии развития, этологии, социальной психологии, в клинической психологии или психологии труда и т.д.). Сторонники естественного эксперимента утверждают, что лабораторный эксперимент является искусственной процедурой, дает «экологически» невалидные результаты, поскольку как бы «вырывает» испытуемого из контекста повседневной жизни. Но в полевых исследованиях ошибок, помех, влияющих на точность и надежность данных, неизмеримо больше, чем в лабораторном исследовании. Поэтому следует планировать естественный эксперимент максимально близко к схеме проведения лабораторного эксперимента и перепроверять результаты, полученные в «поле», более строгими процедурами.

Экспериментальное исследование в психологии, как и в любых других науках, проводится в несколько этапов. Часть из них является обязательными, часть, в некоторых случаях, может отсутствовать, но последовательность шагов всегда остается одной и той же.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация исследовательских методов.
2. Эксперимент и другие методы по Ф.-Дж. Мак-Гигану.
3. Эксперимент и другие методы по М.В. Метлину.
4. Типы экспериментального исследования.
5. Алгоритм экспериментального исследования.
6. Критический, пилотажный и полевой виды эксперимента.

Основные этапы экспериментального исследования в психологии

1. Любое экспериментальное исследование начинается с **определения его темы**. Тема ограничивает область исследований, круг проблем, выбор предмета, объекта и метода. Однако первым этапом собственно самого исследования является **первичная формулировка субъективной проблемы**. Исследователь должен ясно представить себе, чем он не удовлетворен в современном психологическом знании, где он ощущает проблемы, какие факты и закономерности не поддаются объяснению, какие теории дают противоречащие друг другу объяснения поведения человека и т.д.

Эмпирическое исследование проводится в трех основных случаях:

- проверка гипотезы о существовании **явлений**;
 - проверка гипотезы о существовании **связи явлений**;
 - проверка гипотезы о **причинной связи явлений**.
2. После первичной формулировки проблемы наступает **этап работы с научной литературой**. Исследователь должен ознакомиться с эмпирическими данными, полученными другими психологами, и попытками объяснения причин заинтересовавшего явления. **Первый шаг** представляет собой **поиск** определений базовых **понятий**, которые содержатся в психологиче-

ских словарях, а также в словарях и энциклопедиях по смежным дисциплинам. Там же имеются ссылки на основные публикации по проблеме. **Следующий шаг – составление библиографии** по тематике исследования с помощью библиотечных систематических каталогов. Результатом работы над литературным обзором является уточнение проблемы, формулирование гипотезы и идеи, плана экспериментального исследования. Возможно, что здесь возможен отказ от исследования, так как проблема может оказаться неразрешимой или, наоборот, настолько исследованной, что ничего нового к имеющимся результатам добавить уже нельзя.

3. На следующем этапе происходит **формулирование научной проблемы, научной и экспериментальной гипотез и определения переменных**. Первичная формулировка проблемы уже скрыто предполагает варианты ответа на нее (т.е. гипотезу). Экспериментальную гипотезу, в отличие от теоретической, желательно формулировать в виде высказывания: «если ... , то ... ».

4. **Гипотеза должна быть конкретизирована и операционализирована**. Операционализация означает, что входящие в высказывание «если А, то В» переменные А и В должны контролироваться в эксперименте. А именно, А должна управляться экспериментатором, В должна регистрироваться экспериментатором. Определение переменных в терминах экспериментальной процедуры и их операционализация завершают этап формулирования гипотезы. Одновременно уточняется предмет экспериментального исследования.

Следует помнить, что исследователь управляет не самой психической реальностью, а внешними параметрами ситуации, воздействующими на психику испытуемого. Регистрируя независимую переменную, он исходит из того, что **между независимой переменной и параметрами поведения существует функциональная связь**. Это утверждение представляет собой **основную предпосылку** любого экспериментально-психологического исследования. Помимо независимой и зависимой переменных, должны быть определены и операционализированы внешние переменные, которые могут влиять на зависимую переменную.

5. В соответствии со сформулированной гипотезой, исследователь должен **выбрать экспериментальный инструментарий**, который позволял бы ему управлять независимой переменной и регистрировать зависимую переменную. В данном случае, речь идет о конкретной методике и измерительной аппаратуре психологического эксперимента. Кроме того, условия эксперимента должны либо исключить влияние внешних переменных, либо сохранять константность величины их воздействия на зависимую переменную. Характер используемой аппаратуры определяется тем, какую методику выберет или сконструирует экспериментатор.

6. **Планирование экспериментального исследования** является центральным этапом всей исследовательской процедуры. В первую очередь, речь идет о выделении внешних переменных, которые могут влиять на зависимую переменную. Планирование необходимо для обеспечения *внешней и внутренней валидности* эксперимента. Следующим шагом является выбор экспериментального плана. Конкретный план зависит от того, какова экспериментальная гипотеза, какое число внешних переменных вы должны контролировать в эксперименте, какие возможности предоставляет ситуация для проведения исследований и т.д. При ограниченности времени и ресурсов (в том числе и финансовых) выбирают максимально простые экспериментальные планы.

Для проверки сложных гипотез, требующих управления несколькими независимыми переменными и/или учета многих дополнительных переменных, используют сложные планы. Исследователь может проводить эксперимент при участии одного испытуемого. В этом случае он применяет какой-либо из планов исследования для одного испытуемого. Если исследователь работает с группой, то он может выбрать ряд планов с использованием экспериментальной и контрольной групп.

Простейшими являются планы для двух групп (основной и контрольной). Если необходим более сложный контроль, применяются планы для нескольких групп. Другой вариант, который часто используется в психологии, - это факторный план. Он используется, если требуется выявить влияние двух (или более) независимых переменных на одну зависимую. При этом, неза-

висящие переменные могут иметь несколько уровней значений. Простейшие факторные планы типа 2×2 или $2 \times 2 \times 2$ предполагают использование двух и соответственно трех независимых переменных с двумя уровнями значений.

Процессуальная классификация планов для исследования связи двух переменных создана Д.Кэмпбеллом. При этом, основными являются:

- простой план для двух групп с предварительным тестированием (тест – воздействие – ретест);
- план для двух рандомизированных групп без предварительного тестирования (рандомизация – воздействие – тест);
- план Соломона для четырех групп, объединяющий оба эти плана.

Эти планы называются планами истинных экспериментов. В случае, если план истинного эксперимента реализовать невозможно (или не целесообразно), исследователь применяет один из квазиэкспериментальных планов.

7. Отбор и распределение испытуемых по группам проводится в соответствии с принятым экспериментальным планом.

Выбор популяции зависит от целей исследования. Специалист по психогенетике выбирает в качестве испытуемых моно- и дизиготных близнецов, а также их родителей, дедушек и бабушек. Медицинский психолог при изучении агрессивного поведения у лиц с синдромом посттравматического стресса исследует выборку ветеранов локальных войн.

Все потенциальные испытуемые характеризуются разным полом, возрастом, социальным положением, уровнем образования, состоянием здоровья и т.д. Кроме того, они обладают различными индивидуально-психологическими особенностями, например, разными уровнями интеллекта, нейротизма, агрессивности. Для того, чтобы выборка представляла (репрезентировала) генеральную совокупность, потенциальным испытуемым должны быть предоставлены равные шансы стать реальными участниками исследования. Техника рандомизации состоит в том, что всем представителям генеральной совокупности присваивается индекс, а затем производится случайный отбор в группу необходимой численности для участия в эксперименте.

В этом случае мы имеем три группы:

1. всю генеральную совокупность;
2. группу рандомизации, из которой производится отбор;
3. экспериментальную рандомизированную выборку.

Одно из главных требований к выборке – репрезентативность. Выборка должна качественно и количественно представлять генеральную совокупность, основные типы потенциальных испытуемых, существующих в популяции. Испытуемые должны быть правильно распределены по экспериментальной и контрольной группам, чтобы все группы были эквивалентными. Кроме того, исследователь распределяет группы относительно разных условий эксперимента так, чтобы контролировать или учитывать возможные эффекты последовательности, дифференцированного переноса и др.

8. Практическое осуществление эксперимента является, очевидно, наиболее ответственной частью исследования, требующей от исследователя не только знаний и навыков, но и способностей к экспериментированию. Любой, даже самый лучший замысел, можно испортить небрежным проведением эксперимента. В ходе эксперимента исследователь организует процесс взаимодействия с испытуемым, зачитывает инструкцию, проводит, если это необходимо, обучающую серию. Он варьирует независимую переменную, проводит сам или при помощи ассистента регистрацию поведения испытуемого. Экспериментатор опрашивает испытуемого по окончании эксперимента (постэкспериментальное интервью).

Основные этапы практического осуществления эксперимента.

А) Подготовка эксперимента. Исследователь готовит экспериментальное помещение и оборудование. Если это необходимо, проводится несколько пробных опытов для отладки процедуры эксперимента. Важнейшим моментом является разработка уточненной инструкции. Она должна состоять из кратких предложений, каждое из которых включает не более 11 слов. В инструкции с помощью абзацев выделяются смысловые блоки. Ее проверяют на понятность и простоту, проводя предварительный опыт на 5-10 испытуемых.

Б) **Инструктирование и мотивирование испытуемых.** Инструкция должна включать в себя мотивационные компоненты. Испытуемый должен знать, какие возможности предоставляет ему участие в эксперименте. Это может быть денежная оплата, возможность получить информацию о своих способностях и личностных чертах, помощь в решении личных проблем и т.д. Поскольку ситуация эксперимента для большинства испытуемых непривычна, они испытывают тревогу, их внимание может флуктуировать. Кроме того, скорость понимания инструкции зависит от индивидуальных когнитивных способностей, особенностей темперамента, знания языка и т.д. Поэтому следует проверить, правильно ли испытуемые поняли инструкцию, и проверить ее при необходимости, избегая, однако, дополнительных развернутых комментариев.

В) **Экспериментирование.** Вначале следует убедиться в дееспособности испытуемого, в том, что он здоров и желает участвовать в эксперименте. Перед экспериментатором должна лежать инструкция, в которой зафиксирован порядок его собственных действий в ходе исследования. Обычно в эксперименте принимает участие и ассистент. Он берет на себя вспомогательные задачи. Чаще всего именно ассистент ведет протокол, в котором фиксируются ответы испытуемого. Кроме того, ассистент ведет общее наблюдение за поведением испытуемого и его состоянием, а также за всеми отклонениями от стандартной процедуры эксперимента. Он же следит за работой аппаратуры.

Особенно рекомендуется регистрировать дополнительные признаки поведения испытуемого, его эмоциональные реакции по ходу эксперимента. Необходимым завершающим этапом является постэкспериментальное интервью. По завершении эксперимента следует провести беседу с испытуемым и поблагодарить его за участие в исследовании.

9. Выбор методов статистической обработки, её проведение и интерпретация результатов – это следующий этап исследования. Методы обработки данных следует выбирать *на стадии планирования эксперимента* или *при формулировании экспериментальной гипотезы*. Экспериментальная гипотеза в естествен-

нонаучном экспериментальном исследовании преобразуется в статистическую. Возможные типы статистических гипотез:

- а) **о сходстве или различии** двух или более групп испытуемых;
- б) **о взаимодействии** независимых переменных;
- в) **о статистической связи** НП и ЗП;
- г) **о структуре латентных переменных** (корреляционное исследование).

Следует иметь в виду, что статистические оценки дают информацию *не о наличии, а о достоверности* сходств и различий результатов экспериментальных исследований.

10. Выводы и интерпретация результатов завершают исследовательский цикл. Итогом экспериментального исследования является подтверждение или опровержение гипотезы о причинной зависимости между переменными: «Если А, то В». Подтверждение статистических гипотез является решающим (но не единственным) аргументом в пользу принятия экспериментальной гипотезы. Далее исследователь сопоставляет свои выводы с выводами других авторов, формулирует гипотезы о причинных сходствах или различиях между собственными данными и результатами предшественников. И наконец, он интерпретирует свои выводы в терминах теоретической гипотезы. Экспериментатор должен ответить на вопрос, можно ли считать подтверждение или опровержение эмпирической гипотезы подтверждением или опровержением той или иной теории. Вполне возможно, что ни одна теория не сможет объяснить полученные результаты.

Кроме того, исследователь высказывает предположения о возможности переноса полученных данных на другие ситуации, популяции и т.д.

Вопросы для обсуждения:

1. Этап уточнения гипотезы и определения переменных.
2. Этап планирования экспериментального исследования.
3. Этап выбора методов статистической обработки.
4. Этапы практического осуществления эксперимента.
5. Этап отбора и распределение испытуемых по группам.
6. Этап интерпретации и выводов.

2.6.2. Идеальный эксперимент и реальный эксперимент

Понятие «идеальный эксперимент» ввел в употребление Д.Кэмпбелл. *Идеальный эксперимент* предполагает изменение экспериментатором только независимой переменной, зависимая переменная контролируется. Другие условия эксперимента остаются неизменными. Идеальный эксперимент предполагает эквивалентность испытуемых, неизменность их характеристик во времени, «отсутствие» самого физического времени, возможность проводить и повторять эксперимент бесконечно.

Идеальный эксперимент противостоит *реальному эксперименту*, в котором изменяются не только интересующие исследователя переменные, но и ряд других условий. Соответствие идеального эксперимента – реальному выражается в такой его характеристике, как *внутренняя валидность*. Внутренняя валидность характеризует степень влияния изменения независимой переменной на изменение зависимой переменной. Чем больше влияние на изменение зависимой переменной неконтролируемых исследователем условий, тем ниже внутренняя валидность эксперимента. Следовательно, больше вероятность того, что факты, обнаруженные в эксперименте, являются артефактами.

Планирование эксперимента необходимо для контроля валидности. Т.е. для повышения роли независимой переменной в изменении зависимой переменной за счет контроля других переменных. Переменные, являющиеся источником артефактов, либо устраняются, либо их влияние усредняется в результате применения соответствующих экспериментальных планов. Высокая внутренняя валидность является главным признаком хорошего эксперимента (близким к «безупречному эксперименту»).

Но не все переменные, влияющие на результат исследования, можно учесть или исключить. Те из них, которые нарушают *внутреннюю валидность*, называют «*побочными*». К числу побочных, полностью неустраняемых, переменных относят влияние фактора времени, фактор задачи, индивидуального различия.

Валидность. Это понятие хорошо анализировать в системе отношений «*эксперимент – теория – реальность*». На основе теории выдвигается гипотеза, которая, в конечном счете, проверяется в эксперименте. Методики и план эксперимента должны соответствовать проверяемой гипотезе. Степень этого соответствия и характеризует *операциональную валидность*. В самом эксперименте мы должны максимально учесть, устранить и пр. влияние побочных переменных на зависимую переменную.

Внутренняя валидность характеризует меру влияния независимой переменной на зависимую по отношению к другим факторам. Внутренняя валидность тем выше, чем больше вероятность того, что экспериментальный эффект (изменение зависимой переменной) вызван именно изменением независимой переменной.

Эксперимент должен воспроизводить внешнюю реальность. Эксперимент, который полностью воспроизводит внешнюю реальность, называется *экспериментом полного соответствия*. Разумеется, полное соответствие реальности недостижимо. Мера соответствия экспериментальной ситуации внешней реальности характеризует *внешнюю валидность* эксперимента.

Дополнительные переменные, которые необходимо учитывать в эксперименте, влияют на внешнюю валидность. Если от *внутренней* валидности зависит *достоверность* экспериментальных результатов, то от *внешней* валидности зависит *переносимость* результатов из лабораторных условий на реальные процессы и обобщение их на другие сферы реальности.

Связь теории и реальности выражается в степени адекватности теории и её прогностичности.

Д.Кэмпбелл ввел еще одно важное понятие, характеризующее валидность эксперимента, а именно, *конструктивную валидность*. Конструктивная валидность выражает адекватность *способа интерпретации* связи НП и ЗП, полученной в эксперименте – *способу интерпретации* связи причины и следствия, сформулированной в гипотезе (теории).

Таким образом, *внутренняя валидность* определяет степень достоверности *отношения причины и следствия*, сформулированного в научной гипотезе (теории), а *конструктивная*

валидность определяет степень адекватности преобразования *отношения причины и следствия* в *отношение независимой и зависимой переменных*, сформулированного в экспериментальной гипотезе

Д.Кэмпбелл отмечает, что контроль внутренней валидности требует устранения альтернативных объяснений связи между зависимой и независимой переменными, а контроль конструктивной валидности требует устранения альтернативных теоретических интерпретаций отношения причины и следствия.

С точки зрения Д.Кэмпбелла, хороший эксперимент должен:

1. выявлять временную последовательность предполагаемых причины и следствия;
2. показывать, что вероятные причины и следствия взаимосвязаны (ковариантны);
3. исключить влияние побочных переменных, которыми можно было бы объяснить экспериментальный результат;
4. исключать альтернативные гипотезы о теоретических объяснениях этой связи.

Считается, что внутренняя валидность является непременным условием любого эксперимента. Д.Кемпбелл выделил восемь основных факторов, нарушающих внутреннюю валидность эксперимента.

Первая группа. Факторы выборки.

1. **Селекция.** Неэквивалентность групп по составу, которая вызывает систематическую ошибку в результатах.
2. **Статистическая регрессия.** Частный случай ошибки селекции, когда группы отбирались на основе «крайних» показателей (корреляция из-за неоднородности группы).
3. **Экспериментальный отсев.** Неравномерное выбывание испытуемых из сравниваемых групп, приводящее к неэквивалентности групп по составу.
4. **Естественное развитие.** Изменение испытуемых, являющееся следствием течения времени, без связи с конкретными событиями: изменение состояния (голод, усталость, болезнь и др.), свойств человека (возрастные перемены, накопление опыта и др.).

Вторая группа. Побочные переменные, влияние которых приводит к следующим эффектам:

1. **Эффект «истории».** Конкретные события, происходящие в период между начальным и итоговым тестированием, помимо экспериментального воздействия.
2. **Эффект тестирования.** Влияние предварительного тестирования на результат итогового.
3. **Инструментальная погрешность.** Определяется надежностью метода фиксации поведения испытуемого, т.е. надежность теста. Именно надежность влияет на валидность, по утверждению Д.Кэмпбелла, а не наоборот.
4. **Взаимодействие факторов:** отбора; естественного развития; истории (разные истории экспериментальных групп) и др.

Вопросы для обсуждения:

1. Идеальный и реальный эксперимент.
2. Валидность эксперимента.
3. Виды переменных.
4. Задачи «хорошего» эксперимента.
5. Первая группа факторов, нарушающих внутреннюю валидность.
6. Вторая группа факторов, нарушающих внутреннюю валидность.

2.6.3. Реальный эксперимент и «эксперимент полного соответствия»

Реальный эксперимент отличается как от идеального эксперимента, так и от самой реальности, которую он моделирует. Это отличие выражается понятием «внешняя валидность» психологического эксперимента. Внешняя валидность свидетельствует о том, в какой мере результаты, полученные в эксперименте, будут соответствовать жизненной ситуации, послужившей «прообразом» для эксперимента. Кроме того, внешняя валидность характеризует возможность обобщения, переноса результатов, полученных в эксперименте, на весь класс жизненных ситуаций.

Внешняя валидность, как определяет ее Р.Готтсданкер, влияет, прежде всего, на достоверность выводов, которую дают результаты реального эксперимента, по сравнению с экспериментом полного соответствия. Для достижения высокой внешней валидности нужно, чтобы уровни дополнительных экспериментальных переменных соответствовали их уровням в реальности. Эксперимент, который имеет низкую внешнюю валидность, считается неверным.

Следует иметь в виду, что эксперимент всегда *неверен, если источником гипотезы является реальность, обыденное знание, а не теория.*

Эксперимент, не соответствующий реальности, может обладать совершенной внутренней и операциональной валидностью. Другое дело, что прямой перенос его результатов в реальность невозможен без учета влияния на зависимую переменную, помимо независимой, и дополнительных переменных. Очевидно, что достижение полной внешней валидности невозможно в принципе, поэтому любое «чистое» аналитическое исследование является внешне невалидным. Вместе с тем, рекомендуется максимально учитывать влияние дополнительных переменных на экспериментальный эффект.

Заботу о внешней валидности эксперимента особо проявляют исследователи, работающие в прикладных областях: клинической психологии, педагогической и организационной психологии. Для решения своих задач им чаще других приходится прибегать к экспериментам, имитирующим реальность. По сути дела, можно считать, что историческая дискуссия сторонников лабораторного эксперимента и естественного эксперимента была отражением разного методического подхода специалистов, занимавшихся фундаментальной и прикладной психологией.

В настоящее время факторами, влияющими на внешнюю валидность, считаются неустраняемые особенности эксперимента, отличающие его от реальной ситуации. Д.Кэмпбелл ставит знак равенства между внешней валидностью, репрезентативностью эксперимента и возможностью генерализации его результатов. В первую очередь, он относит к факторам, угрожающим внешней валидности, эффекты, связанные с особенностями пси-

хихи как объекта исследования: обучаемость, наличие памяти, способность эмоционально реагировать на ситуации. Д.Кемпбелл называет главные причины нарушения внешней валидности.

1. **Эффект тестирования.** Уменьшение или увеличение восприимчивости испытуемых к экспериментальному воздействию под влиянием тестирования. Например, предварительный контроль знаний учеников может повысить их интерес к новому учебному материалу. Поскольку генеральная совокупность предварительному тестированию не подвергается, то результаты для нее могут быть нерепрезентативными.
2. **Условия проведения исследования.** Они вызывают реакцию испытуемого на эксперимент. Следовательно, его данные нельзя переносить на людей, не принимавших участие в эксперименте. Такими людьми является вся генеральная совокупность, кроме экспериментальной выборки.
3. **Взаимодействие факторов отбора и содержания** экспериментального воздействия. Их следствия – артефакты (в экспериментах с добровольцами или испытуемыми, участвующими по принуждению).
4. **Интерференция экспериментальных воздействий.** Испытуемые обладают памятью и обучаемостью. Если эксперимент состоит из нескольких серий, то первые воздействия не проходят для них бесследно и сказываются на появлении эффектов от последующих воздействий.

Большинство причин нарушения внешней валидности связано с особенностями психологического эксперимента, проводимого с участием человека, которые отличают психологическое исследование от эксперимента, осуществляемого специалистами других наук.

На взаимодействие процедуры тестирования и содержания экспериментального воздействия первым обратил внимание в 1949 г. Р.Л.Соломон при проведении исследования школьников. Предварительное тестирование снижало эффективность обучения. Исследование социальных установок показало, что предварительное тестирование оказывало влияние на установки человека и его подверженность убеждению. А в экспериментах Хов-

ленда, наоборот, оно ослабляло убеждающее воздействие фильмов.

Возникающий эффект тем больше, чем необычнее процедура тестирования и чем более сходно по содержанию экспериментальное воздействие с тестом. Для того, чтобы избежать эффекта предварительного тестирования, Д.Кэмпбелл рекомендует применять экспериментальные планы с предварительно не тестируемыми группами.

Как уже отмечалось, взаимодействие состава группы и воздействия связано с неслучайным участием испытуемых в эксперименте. Реакция может быть двух типов: готовность добровольцев подвергнуться экспериментальному воздействию и отказ, негативная реакция тех, кто принудительно привлечен к участию в эксперименте. Выбывание испытуемых в ходе эксперимента может вызываться экспериментальным воздействием. К примеру, испытуемые, потерпевшие неудачу при выполнении заданий на мотивацию достижения, могут отказаться от участия в последующих сериях.

Проблема внутренней валидности разрешима в принципе, поскольку можно подобрать соответствующие процедуры планирования эксперимента и математической обработки результатов, чтобы обеспечить заданный уровень их достоверности. Согласно Д.Кэмпбеллу, **проблема внешней валидности** как репрезентативности эксперимента по отношению к реальности принципиально **неразрешима**, так как индуктивное обобщение никогда не может быть полностью объективным.

Проблема внешней валидности как адекватности ситуации эксперимента соответствующей ему жизненной ситуации также неразрешима логическими и математическими средствами. Она требует привлечения всей совокупности научных психологических знаний для описания ситуации в целом.

Вопросы для обсуждения:

1. Эксперимент полного соответствия.
2. Факторы, нарушающие внешнюю валидность.
3. Причины нарушения внешней валидности.

4. Взаимодействие процедуры тестирования и содержания экспериментального воздействия
5. Разрешимость проблемы внутренней валидности.
6. Неразрешимость проблемы внешней валидности.

2.6.4. Экспериментальная выборка

Выбор объекта исследования представляет собой следующую задачу, которую предстоит решать психологу после определения зависимой и независимой переменных. В прикладных исследованиях свобода психолога ограничена уже тем, что объект известен с самого начала. В принципе, психолог волен выбирать тот объект, который больше соответствует задачам исследования.

Идеальным объектом психологического исследования может выступать либо психика отдельного человека, либо психика группы. В первом случае мы говорим об общепсихологическом эксперименте, во втором – о социально-психологическом. Но в конкретном эксперименте не только реальная ситуация должна соответствовать по своим характеристикам идеальной ситуации, но и результаты, полученные в реальной ситуации, должны быть применимы ко всем другим ситуациям. Если бы все люди были бы похожи друг на друга, или оказались бы совершенно одинаковыми, то не возникло бы никаких проблем.

Эксперимент можно провести с участием одного испытуемого, а полученные результаты применить для объяснения поведения всех других людей. Но люди различны по возрасту, полу, расе, национальности, принадлежности к той или иной культуре или религии, социальному или экономическому положению и т.д. Следовательно, простое обобщение данных, полученных при исследовании одного испытуемого, невозможно.

Эксперимент с одним испытуемым проводится тогда, когда:

1. индивидуальными различиями можно пренебречь, исследование чрезвычайно велико по объему и включает множество экспериментальных проб;

2. психика испытуемого представляет собой уникальный объект, например, психика гениального музыканта или творчески одаренного шахматиста;
3. от испытуемого требуется особая компетентность при проведении исследования (эксперимент с обученными испытуемыми);
4. повторение данного эксперимента с участием других испытуемых невозможно.

Для экспериментов с одним испытуемым разработаны особые экспериментальные планы. Но чаще всего исследование проводится с экспериментальной группой, в которой все испытуемые объективно различны, но отобраны и распределены по подгруппам с помощью той или иной стратегии.

Различают четыре основных варианта конструирования экспериментальных групп.

Первый вариант. Исследование проводится с двумя различными группами, экспериментальной и контрольной, которые ставятся в разные условия. Это наиболее распространенный способ.

Второй вариант. Предполагает исследование одной группы. Ее поведение изучается и в экспериментальных, и в контрольных условиях. Он применяется, когда имеется только экспериментальная группа и нет возможности сформировать контрольную. Но этот план никак не контролирует «эффект последовательности» и используется лишь в тех редких случаях, когда эффектом последовательности можно пренебречь.

Третий вариант. Использование конструирования групп методом «парного дизайна». Для каждого участника группы подбирается эквивалентный (или похожий) ему участник. Они распределяются по разным группам. Соответственно, контрольная и экспериментальная группы становятся похожими по составу испытуемых. В этом случае невозможно соблюсти полную эквивалентность групп в обоих условиях эксперимента. Но данный способ значительно лучше, чем эксперимент с участием одной группы в разных условиях.

Четвертый вариант. Является смешанным. Все группы ставятся в разные условия. При этом образуется несколько

групп. Такой способ применяется при факторном планировании эксперимента.

Формирование выборки испытуемых (экспериментальной группы) должно производиться на основании следующих трех критериев.

1. **Содержательный критерий** (критерий *операциональной валидности*). Операциональная валидность определяется соответствием *экспериментальной методики – проверяемой гипотезе*. Подбор экспериментальной группы должен определяться предметом и гипотезой исследования. Таким образом, экспериментатор должен создать модель идеального носителя психики для экспериментального исследования в своём частном случае и, по возможности, его описать, следуя этому описанию при формировании экспериментальной группы. Характеристики реальной экспериментальной группы должны минимально отклоняться от характеристик идеальной экспериментальной группы.
2. **Критерий эквивалентности испытуемых** (критерий *внутренней валидности*). Результаты, полученные при исследовании экспериментальной выборки, должны распространяться на каждого ее участника. То есть, необходимо учесть все значимые характеристики исследуемой психики, различия в выраженности которых могут существенно повлиять на зависимую переменную. Процедура случайного подбора эквивалентных групп и эквивалентных испытуемых называется рандомизацией.
3. **Критерий репрезентативности** (критерий *внешней валидности*). Группа людей, участвующих в эксперименте, должна представлять всю часть популяции, по отношению к которой мы можем применять данные, полученные в эксперименте. Величина экспериментальной выборки определяется видом статистических мер и выбранной достоверностью принятия или отвержения экспериментальной гипотезы. Она может быть равна всему множеству людей, чьё поведение нас интересует. Но экспериментальная выборка может представлять и лишь часть интересующего нас множества людей.

Подбор экспериментальной группы осуществляется с помощью различных стратегий. Задача подбора сводится, **во-первых**, к контролю «эффекта смещения». Под ним понимается влияние индивидуальных различий испытуемых на связь независимой и зависимой переменных. Например, на публичное поощрение за хорошую работу люди разного темперамента реагируют неодинаково. В этом случае контролируется влияние побочной переменной на внутреннюю валидность. **Во-вторых**, экспериментальная группа должна представлять изучаемую популяцию, т.е. обеспечивать внешнюю валидность эксперимента.

Использование реально существующих групп порождает систематическое смещение независимой переменной с индивидуальными свойствами испытуемых.

Составление репрезентативной группы испытуемых, характеристики которой соответствуют характеристикам интересующей нас популяции. Иногда невозможно найти способ создания репрезентативной группы. Тогда используется метод приближенного моделирования.

Моделирование популяции методом случайного выбора (рандомизация). Экспериментальную выборку составляют так, что каждому человеку предоставляется равный шанс для участия в эксперименте. Каждому человеку присваивается номер. С помощью таблицы случайных чисел производится формирование экспериментальной выборки. Но эта процедура трудноосуществима, поскольку каждый представитель интересующей нас популяции должен быть учтен. На практике прибегают к более простым способам случайного отбора.

Стратометрический метод подбора. Генеральная совокупность рассматривается как совокупность групп, обладающих определенными характеристиками. В экспериментальную выборку отбираются испытуемые с соответствующими характеристиками так, чтобы в ней были в равной степени представлены участники из каждой страты. Чаще всего используются следующие характеристики: пол, возраст, политические предпочтения, образование и уровень доходов. Чаще всего эту стратегию применяют психодиагносты при разработке тестов, а также педагогические психологи. В основном же ею пользуются социо-

логи и социальные психологи при опросах общественного мнения, исследовании социальных установок и т.д.

Стратегия попарного отбора. Экспериментальная и контрольная группы составляются из испытуемых, эквивалентных по значимым для эксперимента побочным параметрам. Идеальный вариант – это использование близнецовых пар. Разновидностью этой стратегии является подбор однородных групп, в которых испытуемые уравниваются по всем характеристикам, кроме интересующих исследователя дополнительных переменных. Другой вариант – выделение значимой дополнительной переменной. Все испытуемые тестируются, ранжируются по уровню выраженности переменной. Группы формируются так, чтобы испытуемые, обладающие одинаковыми или близкими значениями переменной, попали в разные группы.

Существует **шесть стратегий** конструирования групп:

1. рандомизация;
2. попарный отбор;
3. рандомизация с выделением страт (стратометрический отбор);
4. приближенное моделирование;
5. репрезентативное моделирование;
6. привлечение реальных групп.

Различают два основных способа привлечения испытуемых в группу: а) отбор; б) распределение. **Отбор** проводят при рандомизации; при рандомизации с выделением страт, при репрезентативном и приближенном моделировании. **Распределение** осуществляется при составлении групп из эквивалентных пар и исследованиях с участием реальных групп.

Считается, что наилучшая внешняя и внутренняя валидность достигается при стратегии подбора эквивалентных пар и стратометрической рандомизации. Индивидуальные особенности испытуемых с помощью этих стратегий контролируются максимально. В остальных же случаях нет никаких гарантий эквивалентности испытуемых, контролируемости индивидуальных различий и представленности группы.

Привлечение добровольцев или принудительное участие в эксперименте нарушает репрезентативность выборки. Стратегии попарного моделирования, приближенного моделирования и стратометрической рандомизации, в отличие от стратегии рандомизации (случайного отбора групп), предполагают, что известен дополнительный параметр (индивидуальные особенности), который может оказать значимое влияние на результат эксперимента. Ошибка в выделении этого параметра и/или недоучет других параметров приводят экспериментатора к неудаче.

Самостоятельная проблема – это численность экспериментальной выборки. В зависимости от целей и возможностей, она может варьироваться от одного испытуемого до нескольких тысяч человек. Количество испытуемых в отдельной группе (экспериментальной или контрольной) в большинстве экспериментальных исследований варьируется от 1 до 100. Рекомендуется, чтобы численность сравниваемых групп была *не менее 30-35* человек из статистических соображений.

Если же для обработки данных используется факторный анализ, то существует простое правило. Надежные факторные решения можно получить лишь в том случае, когда количество испытуемых не менее, чем *в три раза*, превышает число регистрируемых параметров. 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 (не поняли инструкцию, не приняли задачу, дали «девиантные» результаты и т.д.).

Вопросы для обсуждения:

1. Условия проведения эксперимента с одним испытуемым.
2. Четыре варианта конструирования экспериментальных групп.
3. Критерии формирования выборки испытуемых.
4. Стратегии подбора экспериментальной группы.
5. Шесть стратегий конструирования групп испытуемых.
6. Два основных способа привлечения испытуемых в группу.

2.7. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ И СПОСОБЫ ИХ КОНТРОЛЯ

В экспериментальной психологии экспериментатор проверяет гипотезу о причинной связи двух явлений. Понятие «причинность» является одним из наиболее сложных в науке. Существует ряд эмпирических признаков наличия причинной связи между двумя явлениями.

Первый признак. Разделённость причины и следствия во времени и **предшествование** причины следствию. Если исследователь обнаруживает изменения в психике испытуемого после экспериментального воздействия, по сравнению с аналогичным человеком, который таковому не подвергался, у него есть основания говорить о том, что экспериментальное воздействие стало причиной изменения состояния психики испытуемого. Наличие воздействия и сравнение психик испытуемых являются необходимыми условиями такого вывода, поскольку не всегда предшествующее событие является причиной последующего (*отлет гусей на юг отнюдь не является причиной выпадения снега через месяц*).

Второй признак. Наличие **статистической связи** между двумя переменными (между независимой и зависимой переменными). Изменение величины одной из переменных должно сопровождаться изменением другой. Иначе говоря, между переменными должна наблюдаться линейная (или нелинейная) корреляция. Но наличие корреляции является недостаточным условием для вывода о причинно-следственной связи, так как связь может быть либо случайной, либо обусловленной третьей переменной.

Третий признак. Причинно-следственная связь регистрируется, если экспериментальная процедура исключает иные возможности объяснения связей двух переменных, кроме как причинной, а все другие альтернативные причины возникновения следствия исключены. Проверка экспериментальной гипотезы о причинной связи двух явлений производится следующим образом. Экспериментатор моделирует предполагаемую причину. Она выступает в качестве экспериментального воздействия

(независимой переменной). А следствие в качестве зависимой переменной (изменение состояния психики) регистрируется с помощью какого-нибудь измерительного средства.

Экспериментальное воздействие служит для контроля независимой переменной, которая является непосредственным фактором изменения зависимой переменной. Внешние переменные в экспериментальной ситуации экспериментатор должен контролировать. Среди внешних переменных выделяют:

1. **побочные переменные.** Они порождают систематическое смещение результата эксперимента, ведущее к появлению неожиданных данных (*фактор времени, фактор задачи, индивидуальные особенности испытуемых*);
2. **дополнительные переменные.** Они существенны для изучаемой связи между причиной и следствием. Поэтому при проверке частной гипотезы уровень дополнительной переменной должен соответствовать ее уровню в изучаемой реальности. Дополнительная переменная, особо значимая для эксперимента, называется **«ключевой»**. **«Контрольной»** переменной называется дополнительная переменная, которая в факторном эксперименте становится второй основной.

Суть эксперимента состоит в том, что экспериментатор, варьируя независимой переменной, регистрирует изменение зависимой переменной и контролирует внешние переменные. Исследователи различают разные виды независимой переменной: качественную и количественную.

Среди зависимых переменных выделяются базисные. Базисная переменная – это единственная зависимая переменная, на изменение которой оказывает влияние изменение независимой переменной.

Вопросы для обсуждения:

1. Первый признак наличия причинной связи.
2. Второй признак наличия причинной связи.
3. Третий признак наличия причинной связи.
4. Психологическая особенность побочных переменных.
5. Психологическая особенность дополнительных переменных.

6. Психологическая особенность контрольной и ключевой переменных.

2.7.1. Независимая переменная

Исследователь должен стремиться к изменению в эксперименте только независимой переменной. Эксперимент, где это условие соблюдается, называется *«чистым» экспериментом*. Но чаще всего в ходе эксперимента, варьируя одну независимую переменную, экспериментатор изменяет вместе с тем и ряд других. Это изменение может быть вызвано действием экспериментатора и обусловлено связью переменных.

Центральной проблемой при проведении экспериментального исследования является выделение независимой переменной и ее изоляция от других переменных. В качестве независимых переменных в психологическом эксперименте могут выступать: 1) характеристики заданий; 2) особенности ситуации (внешние условия); 3) управляемые особенности (состояния) испытуемого.

Особенности (состояния) испытуемого часто называют *«переменными организма»*. Иногда выделяют четвертый вид переменных – константные характеристики испытуемого (интеллект, пол, возраст и т.д.). Но они относятся к дополнительным переменным, поскольку на них нельзя воздействовать, а можно лишь учесть их уровень при формировании экспериментальных и контрольных групп.

Характеристики задания – это то, чем может манипулировать экспериментатор более или менее свободно. По традиции, идущей от бихевиоризма, считается, что экспериментатор варьирует только характеристики стимулов, но, на самом деле, в его распоряжении гораздо больше возможностей.

Экспериментатор может варьировать стимулы или материал задания, изменять тип ответа испытуемого (вербальный или невербальный), менять шкалу оценивания и т.д. Он может варьировать инструкцию, меняя цели, которые должен достичь испытуемый в ходе выполнения задания. Экспериментатор может варьировать средства, которые использует испытуемый для ре-

шения задачи, и ставить перед ним препятствия. Он может изменять систему поощрений и наказаний в ходе выполнения заданий и т.д.

К особенностям экспериментальной ситуации следует отнести и те переменные, которые непосредственно не входят в структуру экспериментального задания, выполняемого испытуемым. Это может быть температура в помещении, обстановка, наличие внешнего наблюдателя и т.д.

Эксперименты по выявлению эффекта социальной фасилитации (социального усиления) проводились по следующей схеме: испытуемому давалась какая-либо сенсомоторная или интеллектуальная задача. Он сначала выполнял ее в одиночку, а затем в присутствии другого человека или нескольких людей. Оценивалось изменение продуктивности деятельности испытуемых. В этом случае задача испытуемого оставалась неизменной, изменялись лишь внешние условия эксперимента. Что в этом случае может варьировать экспериментатор?

Во-первых, физические параметры ситуации: расположение аппаратуры, внешний вид помещения, освещенность, звуки и шумы, температуру, размещение мебели, окраску стен, время проведения эксперимента (время суток, длительность и т.д.). То есть, все физические параметры ситуации, не являющиеся стимулами.

Во-вторых, особенности общения и взаимодействия испытуемого (испытуемых) и экспериментатора. Судя по публикациям в научных журналах, за последние годы резко возросло количество экспериментальных исследований, в которых применяется варьирование внешних условий.

К **«организмическим переменным»**, или неуправляемым характеристикам испытуемых, относятся физические, биологические, психологические, социально-психологические и социальные признаки. Традиционно их относят к «переменным», хотя большинство из них является неизменными или относительно неизменными на протяжении всей жизни. Влияние дифференциально-психологических, демографических и прочих константных параметров на поведение индивида изучают в корреляционных исследованиях. Однако авторы большинства учебников

по теории психологического метода, относят эти параметры к числу независимых переменных эксперимента.

Как правило, в современном экспериментальном исследовании дифференциально-психологические особенности индивидов, такие, как интеллект, пол, возраст, социальное положение (статус) и т.д., учитываются в качестве дополнительных переменных, которые контролируются экспериментатором в общепсихологическом эксперименте. Но эти переменные могут превращаться во «вторую основную переменную» в дифференциально-психологическом исследовании, и тогда используется факторный план.

Вопросы для обсуждения:

1. Психологические особенности «чистого» эксперимента.
2. Виды независимых переменных в эксперименте.
3. Психологические особенности организменных переменных.
4. Физические параметры ситуации как независимая переменная.
5. Особенности общения как независимая переменная.
6. Психологические особенности дополнительных переменных.

2.7.2. Зависимая переменная

Естественнонаучные психологи имеют дело с поведением испытуемого. Поэтому в качестве зависимой переменной выбираются параметры вербального и невербального поведения. К ним относятся: время, которое затратил испытуемый при решении задачи, изменения мимики его лица при просмотре эротического фильма; время двигательной реакции на звуковой сигнал и т.д.

Выбор поведенческого параметра определяется исходной экспериментальной гипотезой. Исследователь должен максимально конкретизировать гипотезу. Т.е. добиться того, чтобы зависимая переменная была операционализирована – поддавалась регистрации в ходе эксперимента. Параметры поведения условно можно разделить на формально-динамические и содер-

жательные. Формально-динамические (или пространственно-временные) параметры достаточно легко поддаются аппаратурной регистрации. К числу таких параметров можно отнести следующие.

1. **Точность**. Наиболее часто регистрируемый параметр. Поскольку большинство заданий, предъявляемых испытуемому в психологических экспериментах, являются задачами на достижения, то точность или противоположный параметр – ошибочность действий – будет главным регистрируемым параметром поведения.
2. **Латентность**. Психические процессы протекают скрытно от внешнего наблюдателя. Время от момента предъявления сигнала до начала выбора ответа называется латентным временем. В некоторых случаях латентное время является важнейшей характеристикой процесса, например, при решении мыслительных задач.
3. **Длительность**, или **скорость** выполнения. Является характеристикой исполнительного действия. Время между выбором действия и окончанием его выполнения называют скоростью действия (в отличие от латентного времени).
4. **Темп**, или **частота** действий. Важнейшая характеристика, особенно при исследовании простейших форм поведения.
5. **Продуктивность**. Отношение числа ошибок или качества выполнения действия ко времени выполнения. Служит важнейшей характеристикой при исследовании научения, познавательных процессов, процессов принятия решения и т.д.

Содержательные параметры поведения предполагают исходную категоризацию (типологию) форм поведения либо в терминах обыденного языка, либо в терминах той теории, предположения которой проверяются в данном эксперименте. Распознавание различных форм поведения является делом специально обученных экспертов и наблюдателей. Требуется немалый опыт, чтобы безошибочно различать разные уровни агрессии или удивления, характеризовать один поступок как проявление покорности, а другой – как проявление подобоострастия.

Проблема фиксации качественных особенностей поведения решается посредством: а) **обучения** наблюдателей и разработки

карт наблюдения; б) **измерения** формально-динамических особенностей поведения с помощью тестов. Зависимая переменная должна быть валидной и надежной. Надежность переменной проявляется в устойчивости ее регистрируемости при одних и тех же условиях эксперимента при повторной регистрации. Валидность зависимой переменной определяется только в конкретных условиях эксперимента и применительно к конкретной гипотезе.

Можно выделить три типа зависимых переменных: 1) одномерную; 2) многомерную; 3) фундаментальную.

В первом случае регистрируется лишь один параметр, и именно он считается проявлением зависимой переменной.

Во втором случае зависимая переменная может быть описана только несколькими параметрами одновременно. Например, уровень интеллектуальной продуктивности проявляется во времени решения задачи, его качестве, трудности решенной задачи. Эти параметры могут фиксироваться независимо.

В третьем случае, когда известно отношение между отдельными параметрами многомерной зависимой переменной, параметры рассматриваются в качестве аргументов, а само отношение рассматривается в качестве зависимой переменной.

Существует еще одно важное свойство зависимой переменной – ее **сензитивность** (чувствительность) к изменениям независимой. Дело в том, что изменение независимой переменной влияет на изменение зависимой переменной. Если же мы изменяем независимую переменную, а зависимая переменная не изменяется, - это значит, что зависимая переменная не сензитивна по отношению к независимой.

Два варианта проявления несензитивности зависимой переменной получили название «**эффект потолка**» и «**эффект пола**». Первый случай встречается тогда, когда предъявляемая задача так проста, что уровень ее выполнения много выше всех уровней независимой переменной. Второй случай, напротив, встречается тогда, когда задание настолько сложно, что уровень его выполнения оказывается ниже всех возможных уровней независимой переменной.

Как и прочие компоненты психологического исследования, зависимая переменная должна быть валидна, надежна, обладать чувствительностью к изменению уровня независимой переменной. Существуют два основных приема регистрации изменений зависимой переменной.

Первый прием применяется наиболее часто в экспериментах с участием одного испытуемого. Изменение зависимой переменной регистрируется *непосредственно во время эксперимента* вслед за изменением уровня независимой переменной.

Второй прием регистрации изменения уровня независимой переменной называется *отсроченным измерением*. Между воздействием и эффектом проходит определенный промежуток времени. Его длительность устанавливается по времени отдаленности следствия от причины.

Вопросы для обсуждения:

1. Поведение как зависимая переменная.
2. Формально-динамические параметры поведения.
3. Содержательные параметры поведения.
4. Три типа зависимых переменных.
5. Сензитивность зависимой переменной.
6. «Эффект пола» и «эффект потолка».

2.7.3. Отношения между переменными

В основе построения современной естественнонаучной экспериментальной психологии лежит формула К.Левина: поведение есть функция личности и ситуации $B = f(P;S)$. Необихевиористы ставят в формулу вместо P (личность) – O (организм), что более точно, если считать испытуемыми не только людей, но и животных, а личность свести (редуцировать) к организму.

Большинство специалистов по теории психологического эксперимента, в частности МакГиган, считают, что в психологии существуют только два типа законов: 1) «стимул – ответ»; 2) «организм – поведение». *Первый тип* психологических законов обнаруживается в ходе экспериментального исследования, когда стимул (задача, ситуация) представляет собой независимую пе-

ременную, а зависимую переменную представляет ответ испытуемого. *Второй тип* психологических законов является продуктом метода наблюдения и измерения, поскольку свойствами организма управлять с помощью психологических средств нельзя.

В классическом естественнонаучном психологическом эксперименте устанавливается функциональная зависимость вида: $R = f(S)$, где R – ответ, а S – ситуация (стимул, задача). Переменная S систематически варьируется, а детерминируемые ею изменения ответа испытуемого регистрируются. В ходе исследования проявляются условия, при которых испытуемый ведет себя тем или иным определенным образом. Результат регистрируется в форме линейной или нелинейной зависимости.

Другой тип зависимостей представляет собой зависимость поведения от личностных свойств или состояний организма испытуемого: $R = f(O)$, или $R = f(P)$. При этом исследуется зависимость поведения испытуемого от того или иного состояния организма (болезни, усталости, уровня активации, фрустрации потребностей и т.д.) или от личностных свойств (тревожности, мотивации и т.д.). Исследования проводятся с участием групп людей, различающихся по данному признаку.

Приведенные выше зависимости являются простейшими формами отношений между переменными. Возможны и более сложные зависимости, устанавливаемые в конкретном эксперименте. Например, факторные планы позволяют выявить зависимости вида $R = f(S_1, S_2)$, когда ответ испытуемого зависит от двух варьируемых параметров ситуации, а поведение является функцией состояния организма и среды.

В общем виде формула К.Левина выражает идеал экспериментальной естественнонаучной психологии. Она дает возможность предсказать поведение конкретной личности в определенной ситуации. Переменная «личность», которая входит в состав этой формулы, вряд ли может рассматриваться лишь как «дополнительная». Традиция необихевиоризма предлагает использовать термин «промежуточная» переменная. В последнее время за такими «переменными» (свойствами и состояниями лично-

сти) закрепился термин «переменная модератор» (переменная-посредник).

Имеется как минимум шесть основных возможных вариантов отношений между независимой и зависимой переменными.

1. **Отсутствие зависимости.** Зависимая переменная не чувствительна к изменению независимой переменной.
2. **Моноotonно возрастающая зависимость** наблюдается тогда, когда увеличению значений независимой переменной соответствует увеличение значений зависимой переменной.
3. **Моноotonно убывающая зависимость** наблюдается, если увеличению значений независимой переменной соответствует уменьшение значений зависимой переменной.
4. **Нелинейная зависимость.** Обнаруживается в большинстве экспериментов, в которых выявляются особенности психической регуляции поведения. Имеет нелинейную форму.
5. **Инвертированная U-образная зависимость** получается в многочисленных экспериментальных и корреляционных исследованиях как в психологии личности, мотивации, так и в социальной психологии;
6. **Сложная квазипериодическая зависимость** уровня зависимой переменной от уровня независимой.

Вопросы для обсуждения:

1. Формула К.Левина как основа естественнонаучной экспериментальной психологии.
2. Два типа законов естественнонаучной психологии.
3. Основные виды отношений между зависимыми переменными.
4. Инвертированное отношение между зависимыми переменными.
5. Монотонное отношение между зависимыми переменными.
6. Нелинейное отношение между зависимыми переменными.

2.7.4. Контроль переменных

Следует различать контроль независимой переменной и контроль внешних (побочных и дополнительных) переменных.

Контроль независимой переменной *в первом смысле* состоит в ее активном варьировании или знании закономерности ее изменения. *Во втором смысле* понятие «контроль» состоит в управлении внешними переменными эксперимента.

Различают два основных способа контроля независимой переменной. Эти способы лежат в основе двух типов эмпирического исследования: активного и пассивного. В психологии к активным относятся деятельностный метод (эксперимент) и коммуникативный метод (беседа), а к пассивным – наблюдение и измерение.

В эксперименте контроль независимой переменной производится с помощью активного варьирования. При наблюдении и измерении контроль осуществляется за счет отбора (селекции) требуемых значений независимой переменной из числа уже существующих независимо от исследователя переменных.

Существует несколько основных приемов контроля влияния внешних переменных на результат эксперимента:

- элиминация внешних переменных;
- константность условий;
- балансировка;
- контрбалансировка;
- рандомизация.

2.7.5. Способы контроля внешней переменной

1. Элиминация. Экспериментальную ситуацию контролируют таким образом, чтобы исключить какое-либо присутствие в ней внешней переменной. Например, в психофизических лабораториях часто создают экспериментальные камеры, изолирующие испытуемого от внешних звуков, шумов, вибрационного воздействия и электромагнитных полей. Но зачастую элиминировать влияние внешних переменных невозможно.

2. Создание константных условий. Если внешние переменные не удастся исключить из экспериментальной ситуации, то исследователю приходится делать их неизменными. При этом влияние внешней переменной остается постоянным на всех испытуемых, при всех значениях независимой переменной и на протя-

жении всего эксперимента. Однако эта стратегия не позволяет полностью избежать эффекта смешения. Данные, полученные при константных значениях внешних переменных, можно переносить только на те реальные ситуации, в которых значения внешних переменных такие же, какими они были при исследовании. Однако это тоже не гарантирует от эффекта смешения.

Следует стандартизировать технику проведения исследования и оборудования экспериментальных помещений (звуки, ароматы, окраску стен, вид фурнитуры, расположение мебели и т.д.). Исследователь стремится константными переменными уравновесить дополнительные переменные, т.е. уравнивать группы испытуемых по основным значимым для исследования индивидуальным характеристикам (уровню образования, полу, возрасту).

Экспериментатор должен предъявлять инструкцию одинаково всем испытуемым. Он должен стремиться сохранять неизменными интонацию и силу голоса. Рекомендуется записывать инструкцию на магнитофон и предъявлять запись (кроме особых случаев).

3. Балансировка. В тех случаях, когда отсутствует возможность создать константные условия проведения эксперимента или константности условий недостаточно, применяют технику балансировки эффекта от действия внешних переменных. Балансировка применяется в двух ситуациях: 1) в том случае, если невозможно идентифицировать внешнюю переменную; 2) в том случае, если ее можно идентифицировать и использовать специальный алгоритм для контроля этой переменной.

Способ балансировки влияния неспецифических внешних переменных. Состоит в том, что в дополнение к экспериментальной группе, в план эксперимента включается контрольная группа. Исследование контрольной группы проводится в тех же условиях, что и экспериментальной. Отличие состоит в том, что экспериментальное воздействие осуществляется только на испытуемых, включенных в экспериментальную группу. Тем самым, изменение зависимой переменной в контрольной группе обусловлено лишь внешними переменными, а в экспериментальной оно обусловлено совместным действием внешних и не-

зависимой переменных. При этом, нельзя выделить специфическое влияние каждой внешней переменной и особенности влияния независимой переменной из-за эффекта взаимодействия переменных. Для того, чтобы определить, как влияет на зависимую переменную та или иная внешняя переменная, используют план, включающий более чем одну контрольную группу. В общем случае число контрольных групп в экспериментальном плане должно быть $N = n + 1$, где n - число внешних переменных. Вторая контрольная группа помещается в экспериментальные условия, где исключено действие одной из внешних переменных, влияющих на зависимую переменную экспериментальной и контрольной групп. Различие в результатах 1-ой и 2-ой контрольных групп позволяет выделить специфическое влияние одной из внешних переменных.

Несколько отличается процедура балансировки при контроле известных внешних переменных. Типичный учет такой переменной представляет собой выявление уровня влияния принадлежности испытуемых к тому или иному полу на результаты эксперимента, поскольку известно, что многие данные, полученные на выборке мужчин, невозможно перенести на женскую выборку. Пол – это дополнительная переменная, поэтому планирование сводится к выявлению эффекта действия независимой переменной на зависимую в каждой из двух экспериментальных групп. Аналогично строится эксперимент по сравнению эффекта различных аппаратных методик в зависимости от возраста испытуемых и др.

4. Контрбалансировка. Этот прием контроля дополнительной переменной чаще всего применяют тогда, когда эксперимент включает в себя несколько серий. Испытуемый последовательно оказывается в разных условиях, и предыдущие условия могут изменять эффект воздействия последующих условий. Например, при исследовании дифференциальной слуховой чувствительности не безразлично, какой звук, громкий или более тихий, предъявлялся испытуемому первым, а какой – вторым. Также при выполнении тестов интеллекта важен порядок предъявления испытуемому задач: от простой – к сложной, или от сложной – к простой. В первом случае более интеллектуальные испытуемые

больше утомляются и теряют мотивацию, так как вынуждены решать большее количество задач, чем менее интеллектуальные. При втором варианте предъявления заданий менее интеллектуальные испытуемые испытывают стресс неуспеха и вынуждены решать больше задач, чем их более интеллектуальные коллеги. В этих случаях для ликвидации эффектов последовательности и эффекта последствия используют контрбалансировку. Смысл ее состоит в том, что один порядок предъявления разных задач, стимулов, воздействий в одной из групп компенсируется другим порядком предъявления заданий в другой группе.

Контрбалансировка применяется в тех случаях, когда есть возможность провести несколько серий исследований. Следует учитывать, что большое число опытов может вызвать утомление у испытуемого. Но этот план позволяет контролировать эффект последовательности. Однако контрбалансировка не позволяет полностью исключить влияние изменения порядка предъявления заданий на значение зависимой переменной. Он называется дифференцированным переносом. Переход от ситуации 1 (когда она создается первой) к ситуации 2 отличается от перехода от ситуации 2 (когда она создается первой) к ситуации 1. Этот эффект приводит к тому, что реальные различия между двумя разными экспериментальными ситуациями при регистрации преувеличиваются.

Техника контрбалансировки заключается в том, что каждый испытуемый получает более чем один вариант воздействия, и эффект последовательности целенаправленно распределяется на все экспериментальные условия.

При балансировке каждый испытуемый получает лишь одно экспериментальное воздействие. Внешняя переменная балансируется за счет выявления эффекта ее действия на членов экспериментальной группы, по сравнению с эффектом, полученным при исследовании контрольной группы. Испытуемый может оказаться только в экспериментальной или же только в контрольной группе и получить воздействие какой-нибудь внешней переменной в обеих группах. Если балансировка используется при исследовании независимых (несвязных) групп, то контрба-

лансировка применяется в исследованиях с повторяющимися воздействиями (связные группы).

5. Рандомизация. Рандомизацией называется процедура случайного отбора, которая гарантирует равную возможность каждому члену популяции стать участником эксперимента. Каждому испытуемому выборки присваивается порядковый номер, а выбор испытуемых в экспериментальную и контрольную группы проводится с помощью таблицы случайных чисел. Рандомизация является способом, позволяющим исключить влияние индивидуальных особенностей испытуемых на результат эксперимента. Рандомизация применяется в двух случаях: 1) когда известно, как управлять внешними переменными в экспериментальной ситуации. Однако у нас нет возможности использовать одну из предшествующих техник контроля; 2) когда мы предполагаем оперировать какой-либо внешней переменной в экспериментальной ситуации, однако не можем ее специфицировать и применить другие техники.

Если предположить, что значение дополнительной переменной (переменных) подчиняется вероятностным законам, то в состав экспериментальной и контрольных групп войдет выборка, которая имеет те же уровни дополнительных переменных, что и генеральная совокупность.

По мнению многих специалистов, в том числе Д.Кэмпбелла, уравнивание групп посредством процедуры рандомизации является *единственно надежным* способом исключения влияния внешних (дополнительных) переменных на зависимую. Д.Кэмпбелл определяет рандомизацию как универсальный способ уравнивания групп перед экспериментальным воздействием. Другие способы, например, метод попарного сравнения, характеризуются им как малонадежные и ведущие к невалидным выводам.

Вопросы для обсуждения:

1. Два смысла контроля независимой переменной.
2. Элиминация.
3. Создание константных условий.
4. Балансировка.

5. Контрбалансировка.
6. Рандомизация.

2.8. ВАЛИДНОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

2.8.1. Валидность и использование мысленных образцов эксперимента

Оценка валидности реальных психологических экспериментов совершается путем использования мысленных образцов эксперимента. Не следует путать понятия *«мысленный эксперимент»* (МЭ) и *«мысленный образец»* эксперимента. МЭ может быть понят, во-первых, как принятый норматив размышлений психолога на всех этапах следования логике экспериментальной проверки психологической гипотезы. Во-вторых, МЭ может рассматриваться в контексте использования психологом мысленных образцов с целью оценивания контроля угроз выводу об эмпирической зависимости. В-третьих, МЭ может представлять такой эксперимент, который нереализуем из-за отсутствия средств операционализации переменных, принятия определенных этических нормативов или экономических соображений и т.д.

В первых двух случаях способ мысленного экспериментирования – это обсуждение экспериментальной модели, задающей интересующую исследователя связь между переменными, когда анализируется реально проведенный или планируемый для реального сбора данных эксперимент. В третьем случае МЭ может представлять схему заведомо нереализуемого исследования. В нем, однако, представлен путь возможной организации выводов, если бы исследователю были доступны предполагаемые способы экспериментального контроля.

При планировании психологического эксперимента МЭ может быть понят и как осуществляемый во внутреннем, умственном плане ход экспериментальной деятельности, внешне реально развернутой в этапах проведения эксперимента. Соб-

ственно говоря, все этапы планирования эксперимента – это варианты мысленного экспериментирования с целью определения наилучших форм экспериментального контроля, выбора лучшего из возможных экспериментальных планов.

Наряду с планированием, в функции мысленного эксперимента входит обоснование или оценка валидности реально проводимых экспериментов. Мысленные образцы, по отношению к которым оцениваются свойства реально проводимого эксперимента, позволяют обсуждать основные аспекты «правильности» построения экспериментальной модели. Правильность означает лишь степень приближения к наилучшему мысленному воплощению экспериментальных условий, соответствующих конкретной экспериментальной гипотезе.

Экспериментатор может правильно или неправильно выбрать и обосновать переменные, методики как средства операционализации этих переменных. Экспериментатор может ввести смещения НП с другими переменными или удачно избежать смещений. Он может получить более или менее надежные данные, установив то или иное количество проб на каждое из условий НП; может обеспечить случайность разброса условий побочных переменных по уровням НП или не проконтролировать несистематическую изменчивость (НП, ЗП, побочных факторов).

Именно такое прочтение функций мысленных образцов представлено в понятиях идеального и бесконечного экспериментов, экспериментов полного соответствия и безупречного эксперимента. Все эти четыре термина служат для уточнения критериев, в соответствии с которыми необходимо оценивать успешность планирования, организации и проведения эксперимента, осуществляемого реально.

«Мысленный эксперимент» – это один из таких нормативов, используя которые психолог может ответить на многие вопросы относительно достигнутого уровня эмпирической подкрепленности проверяемой каузальной гипотезы. Однако, нет рецепта, как пользоваться этими нормативами в каждом конкретном случае. Иногда от них нужно отказаться, если тип исследования не таков, чтобы применять к нему сложившиеся

нормативы экспериментальной оценки гипотезы. Однако, такой отказ не следует путать с неумением правильно организовать и проводить психологический эксперимент.

2.8.2. Виды валидности при оценке эффективности психологического эксперимента

Виды валидности – это средства сравнений реально проводимых экспериментов с их мысленными образцами. Оценка валидности связана как с оценкой реализации выбранных форм экспериментального контроля, так и с оценкой системы умозаключений при организации исследования с точки зрения следования нормативам экспериментального вывода. Нормативы, связанные с возможными обобщениями из психологических экспериментов, предполагают различение видов валидности.

Внутренняя и внешняя валидность – обязательно обсуждаемые аспекты правильного эксперимента, будь то эксперимент в научных или практических целях. Отличия в выводах из этих экспериментов будут касаться того, как строится обобщение: переносится ли оно на других людей, другие ситуации, виды деятельности или на теоретическую модель.

Внутренняя валидность эксперимента обеспечивает вывод только об исследуемой зависимости. Т.е. об отношении между независимой и зависимой переменными, но ничего не сообщает о возможности ее распространения за пределы данной экспериментальной ситуации. Если полученные данные характеризуются ненадежностью или наличием смещений (систематических, несистематических, сопутствующих), то нельзя считать обоснованным утверждение, формулируемое в экспериментальной гипотезе, даже если получен соответствующий ей экспериментальный эффект.

Если внутренняя валидность проведенного эксперимента оценивается высоко, то из этого также еще не следует, что установленная экспериментально зависимость соответствует чему-либо в реальности.

Внешняя солидность, предполагающая решение проблем соответствия, обеспечивает возможность обобщения на те виды

ситуаций или те виды деятельности, которым соответствуют экспериментально контролируемые переменные. Если речь идет о теоретических обобщениях, то оценка внешней валидности уступает место оценке **конструктивной валидности**. Решение вопросов о конструктивной и внешней валидности приводит исследователя к выбору типа эксперимента: естественного («дублирующего реальный мир»), искусственного (улучшающего реальный мир) или лабораторного.

Понятие конструктивной валидности охватывает соответствующий аспект оценки правильности построения эксперимента, насколько обоснованным был переход от представленных в теоретической гипотезе понятий (психологических конструктов) к эмпирическим их репрезентациям в виде НП, ЗП, ДП. А также насколько объяснение установленной зависимости действительно следует из представляемой автором теории. Еще до выбора конкретных методик или уже при их обосновании экспериментатор осуществляет переход от теории к эмпирике, который связан с множественностью экспериментальных воплощений теоретических высказываний.

Оценка обоснованности перехода от теоретических положений к экспериментальной гипотезе и контргипотезе является вопросом конструктивной валидности эксперимента. Решение проблем операционализации переменных в методических процедурах их измерения (и управления) является вопросом **операциональной валидности**. Если обобщение зависимости включает перенос ее на реальные виды ситуаций и деятельности человека, то это решение проблем соответствия переменных с точки зрения **внешней**, или, как ее теперь иногда называют, **экологической валидности**.

Оценка операциональной валидности охватывает этап перехода от уже сформулированных экспериментальных и контргипотез к процедурам их методического воплощения. Одна и та же переменная может быть представлена показателями разных методик. Одна и та же мысленная модель эксперимента может быть реализована при достаточно разном «техническом» или операциональном воплощении управляемых и измеряемых переменных.

Популяционные гипотезы, имеющие целью перенос обобщений на конкретные группы людей и целые популяции, могут оцениваться с помощью использования мысленных образцов, но не могут быть проверены в умственном плане. Те дополнительные переменные, которые должны быть учтены исследователем в целях обобщения, не обеспечивают обоснования условий необходимости или достаточности в контексте представленности в реальном поведении людей или в реальных ситуациях действия именно тех механизмов, которые рассматривались в МЭ.

Факторы, угрожающие внутренней валидности эксперимента, рассматриваются в связи с обсуждением формального планирования как условия принятия решений об экспериментальном факте. Разработка межгрупповых или интраиндивидуальных планов направлена в первую очередь на обеспечение контроля внутренней валидности. Применительно к стратегиям отбора испытуемых в группы из популяций, следует обсуждать взаимосвязь внешней (популяционной) и внутренней валидности, поскольку этими стратегиями решаются одновременно две задачи: обеспечение репрезентативности выборки испытуемых, и эквивалентности сравниваемых групп.

Вопросы для обсуждения:

1. Мысленный эксперимент и мысленный образец эксперимента.
2. Валидность как средство соотнесения реально проводимых экспериментов и их мысленных образцов.
3. Внутренняя валидность.
4. Внешняя (экологическая) валидность.
5. Конструктивная валидность.
6. Операциональная валидность.

2.8.3. Специфика оценки валидности лабораторного эксперимента

Специальным случаем является обобщение, связанное с организацией в эксперименте «очищенных» условий для проверки так называемых «точных» гипотез. Обычно это функция лабора-

торного эксперимента. Он нужен для того, чтобы получить данные в условиях, отвечающих причинно-следственным зависимостям в специально сформулированной модели, чтобы эмпирически оценить объяснительную силу этой теоретической модели. Однако обобщения теоретического характера связаны не только с таким ходом рассуждения, как «эксперимент – модель – теория». Оценка силы тех или иных обобщений выявляется и в анализе свойств самой теории – применительно к «миру теорий» (а не к миру «психологической реальности»). Независимо от того, моделируется ли в эксперименте ситуация, отражающая теоретическую модель, или модель «внешнего мира», оценивается как объяснительная сила высказывания, сформулированного в виде экспериментальной гипотезы, так и возможность перехода от той или иной теории как системы объяснений к этому эмпирическому высказыванию. Эмпирическая гипотеза (ЭГ) будет включать переменные, которые можно не только наблюдать, но и измерять в той или иной шкале.

Конструктивная валидность обсуждается при любых типах экспериментов с научными целями. Она оценивает адекватность перехода *от научной (теоретической) гипотезы к экспериментальной гипотезе* или *от «рабочей» к интерпретационной гипотезе*. Решение вопросов операциональной валидности охватывает этап перехода от уже сформулированных экспериментальных и контргипотез к методическим процедурам их воплощения в экспериментальной модели, или экспериментальной ситуации. Р.Готтсданкер рассматривает понятие операциональной валидности только применительно к такому типу эксперимента как лабораторный. В этом случае не различаются два названных этапа разработки методических процедур, поскольку предполагается представленность психологического конструкта в самом способе его измерения.

2.8.4. Валидность эксперимента и валидность выводов

В целом о валидности эксперимента говорят, подразумевая все формы экспериментального контроля, направленного на обеспечение всех видов валидности. Результаты валидного экс-

перимента могут служить основанием достоверного вывода, если в целом реализована логически обоснованная система умозаключений, включающая взаимопереходы между разными уровнями гипотез, проверяемых в эксперименте. Если проконтролированы все возможные или наиболее явные угрозы внутренней и внешней валидности, хорошо решены проблемы операционализации переменных и проблемы соответствия, то такой эксперимент оценивается как валидный, или «пригодный» (правильный). Из правильно построенного эксперимента можно сделать достоверные (валидные), или «правильные», выводы. Имея в виду отсутствие в них ошибок обобщения или ошибок умозаключений. Но следует иметь в виду, что в выводах тоже можно ошибиться.

Ошибки выводов, или недостоверные выводы, возможны в результате как неверных обобщений, так и проведения невалидных экспериментов. При понимании экспериментирования как чувственно-предметной деятельности ученого не следует, таким образом, ограничиваться описанием и оценкой того, как операционализируются переменные или как осуществляется их регистрация. Формулирование системы гипотез, оценка валидности эксперимента и реализация выводов входят как нормативы, или нормативные регуляторы, этой деятельности.

Выбор конкретной формы эксперимента связан с разработкой того или иного экспериментального плана (как схемы сбора данных при разных условиях НП) и с другими типами контроля (выбор типа эксперимента, осуществление «первичного» контроля, «дополнительного варьирования» переменных, введение расширенной переменной и т.д.). Решение проблем планирования означает при этом отнесение эксперимента к системе классификаций типов экспериментов и видов экспериментальных схем. Это, в свою очередь, позволяет обозначить возможности и ограничения последующих выводов.

Именно предположения о возможностях последующих обобщений направляют исследователя при решении вопросов содержательного и формального планирования экспериментов. Тем самым, проблема выводов и обобщений оказывается разведенной по двум достаточно отстоящим друг от друга этапам –

мысленного планирования экспериментальных схем и процедур и обоснования выводов на основании результатов уже проведенного исследования. В реальных экспериментальных исследованиях этому соответствует двухэтапность обобщений: как исходных предположений о виде зависимости между НП и ЗП и как завершающих выводов о возможности обобщений как переноса установленной зависимости за пределы экспериментальной ситуации (обобщения на теоретическую модель, на другие ситуации, виды деятельности, испытуемых и т.д.).

Вопросы для обсуждения:

1. Психологическая особенность лабораторного эксперимента.
2. Конструктивная валидность как характеристика лабораторного эксперимента.
3. Валидность эксперимента.
4. Валидность выводов.
5. Выбор конкретной формы эксперимента.
6. Ошибки выводов.

ЧАСТЬ 3.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.1. ПЛАНИРОВАНИЕ КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТА

3.1.1. Общая характеристика квазиэксперимента как исследования с ограниченными формами контроля

3.1.1.1. Ограничения в осуществлении экспериментальных воздействий

Эксперимент в психологии представляет собой некую идеальную точку отсчета, позволяющую оценивать близкие ему методы с точки зрения отклонения от его нормативов. В реальной практике больше таких психологических исследований, которые лишь сходны с ним. А именно, они не в полной мере реализуют экспериментальный подход, поэтому не могут претендовать на полный экспериментальный контроль переменных.

Квазиэкспериментами в психологии называют такие исследования, которые также направлены на проверку каузальных (причинно-следственных) гипотез и включают те или иные схемы управления переменными. Однако, в силу ряда причин (сложности изучаемых процессов, необходимости сохранять реальные условия для исследования экспериментально управляемых зависимостей и ряда других) психолог может сознательно организовывать сбор эмпирических данных так, что заведомо не достигается полнота контроля независимой переменной или смешений ее с другими переменными.

3.1.1.2. Разные подходы к пониманию квазиэксперимента

В расширительной трактовке термин «квазиэксперимент» охватывает способы планирования психологического исследования и организации сбора эмпирических данных, которые включают те или иные элементы экспериментирования, но *не*

все этапы, подразумеваемые общей логикой экспериментального метода.

В узкой трактовке термин «квазиэксперимент» используется тогда, когда стремятся подчеркнуть специфику форм организации исследования, если оно направлено на проверку причинно-следственной гипотезы, но не может быть названо экспериментом в силу недостаточного контроля за экспериментальным воздействием и побочными факторами. Недостаточность экспериментального контроля переводит такие исследования в ранг квазиэкспериментальных. Эти исследования сохраняют направленность на выполнение основных условий причинного вывода, но для установления причинно-следственной зависимости между переменными требуют выявления всех тех угроз достоверному выводу, которые возникают в результате снижения экспериментального контроля.

Важнейшим условием достоверности вывода о причинно-следственной зависимости, утверждаемой на основе экспериментальных данных, является устранение конкурирующих объяснений. Вывод о том, что установлена каузальная связь между переменными, возможен только тогда, когда экспериментатор управляет действующим в качестве причины фактором и использует достаточный экспериментальный контроль для обеспечения всех видов валидности, специфичных для психологического эксперимента: конструктивной, операциональной, внешней, внутренней и пр.

В квазиэкспериментальном исследовании заведомо недостижим тот уровень контроля факторов, угрожающих разным аспектам валидности, который характеризует проведение истинного эксперимента. Это приводит к изменению экспериментальных схем и накладывает определенные ограничения на логику вывода потому, что при необходимости применения квазиэкспериментальных планов остается множество источников конкурирующих объяснений. Их необходимо контролировать либо в специальных схемах реализации исследования, либо с точки зрения контроля за выводом.

3.1.1.3. Цели квазиэксперимента

Цели проведения квазиэкспериментальных исследований и ограничения выводов при квазиэкспериментировании тесно связаны между собой и обусловлены следующими факторами.

1. Стремление исследовать сложные каузальные зависимости, теряющие свою специфику в лабораторных условиях, приводит к тому, что психологические эксперименты проводятся в «полевых» условиях. Тем самым, достигается наиболее адекватное решение проблем соответствия НП, ЗП и ДП, но хуже контролируются случайности (систематическое смешение и несистематическая изменчивость). Это означает, что возрастает вероятность альтернативных причинных объяснений изменений психологических показателей.
2. Для снятия такой угрозы валидности вывода, как знание испытуемого о самом факте экспериментирования, проводится «замаскированный» эксперимент. При «замаскированном», или «слепом», опыте испытуемые не знают о том, что проводится исследование, и все реалии жизненных условий неконтролируемо распределяются в качестве побочных переменных по уровням предполагаемого экспериментального фактора (например, школьники контрольного класса не знают об отличии школьной программы экспериментального класса от их собственной). Внешняя валидность такого исследования должна быть оценена достаточно высоко, учитывая достигнутое соответствие переменных жизненным реалиям. Однако, естественно возникающие смешения (факторы фона, естественного развития и проч.) снижают внутреннюю валидность такого эксперимента. Благодаря маскировке исследования снимается такая угроза валидности, как желание испытуемых попасть в экспериментальную группу или подвергаться экспериментальным воздействиям. Тем самым, исследователь избегает эффектов «подстраивания» стратегий испытуемых под ожидания экспериментатора, но не может избежать тех изменений в ситуации и мотивации испытуемых, которые не планируются им, но могут произойти наряду с ожидаемой сменой уровня НП.

3. Помимо когнитивных «эффектов ожиданий», испытуемые могут демонстрировать и другие тенденции в изменении поведения, ответов и т.д. в силу актуализации особых видов мотивации при экспериментировании в лабораторных условиях. Использование «естественных» групп и «маскировка» различий в уровнях НП необходимы в тех случаях, когда ожидаются угрозы валидному выводу из-за разной желательности различных уровней переменных. Например, «естественно» актуализирующаяся в лабораторном эксперименте «мотивация экспертизы» может вызвать желание испытуемых получить трудное экспериментальное задание, чтобы показать высокий уровень выполнения, и нежелание выполнять легкое задание, где невозможно «проявить свои способности».
4. Наконец, существуют зависимости, управлять которыми невозможно. Для проверки тех психологических гипотез, в которых причинно-действующими факторами выступают не внешние воздействия, а полагаемые в самой психологической реальности (внутренние, субъективные) условия, выделение психологических переменных становится особой проблемой. Для ее решения используются стратегии отбора и подбора групп, отличающихся по измеренной тем или иным образом переменной (репрезентирующей интеллектуальные, личностные или иные, присущие субъекту свойства). Выбор, когда и на ком проводить измерения ЗП, – это реализация плана квазиэксперимента «без осуществления воздействий» со стороны экспериментатора. Аналогом НП здесь выступает та переменная, функциональный контроль которой осуществлен путем подбора групп.

Организуемые для научного понимания законов психической регуляции деятельности человека искусственные и лабораторные эксперименты имеют то преимущество, что в них стремятся к построению точной модели связей между переменными и к выделению единственной НП. Однако специальная лабораторная ситуация эксперимента, создающая условия для «чистоты» НП и контроля смещений, сама является фактором, снижающим внутреннюю валидность. Этот фактор выступает то как

«эффект экспериментатора», то как эффект «предубеждений испытуемых». Особенности восприятия человеком экспериментальной ситуации (и экспериментатора) и формирующееся на этой основе отношение испытуемого к эксперименту искажают обычное течение мыслей, чувств и форм поведения испытуемых. В условиях психологического эксперимента человек невольно принимает правила особой интеллектуальной игры. А именно, он начинает действовать тем способом, какой, как он думает, хочет от него экспериментатор, или тем способом, каким в его представлении действует нормальный человек, или так, как действует такой человек, когда за ним наблюдают.

Человек как личность проявляется не столько в реактивных, сколько в проактивных действиях. Его мышление скорее внутренне саморегулируемо, чем внешним образом управляемо. Чем ближе исследователь оказывается к такой психологической реальности, которая имеет место в обычных формах жизнедеятельности, тем больше у него шансов выявить действительные каузальные зависимости. Т.е. не осуществить подмены переменных или искажения их связи (в силу неизбежных их трансформаций в движении ко все более «чистым» условиям).

Следует иметь в виду, что дело не в том, что в квазиэкспериментах имеют место комплексные переменные, или что предпочтение отдано «полевым» условиям. В «полевом» исследовании может быть представлен и истинный эксперимент, и квазиэкспериментальное исследование. При комплексных переменных психолог может указывать ту ключевую переменную, на которую, согласно гипотезе, воздействует НП.

Более важное отличие квазиэксперимента от эксперимента заключается в том, что ограничения форм контроля для многих процессов (личностной и интеллектуальной регуляции решений и действий человека) имеют принципиальный характер. Никакие ситуационно или иным образом заданные воздействия не характеризуют активности самого субъекта. Кроме того, при изучении зависимостей, связанных с естественно сложившимися формами проявления активности человека, практически невозможно свести психологическую реальность к отдельным процессам, фиксируемым по показателям ЗП.

Невозможно разделить в единой системе психической саморегуляции единичные базисные процессы, которые бы не находились во взаимодействиях с другими (побочными), с точки зрения основной гипотезы, процессами или переменными «внутренних условий».

Признание принципа активности человека как личности, как субъекта познания, как «деятеля» делает лишь относительно возможным применение к психологическому эксперименту принципа изолированных условий, согласно которому каждая переменная мыслится как отдельно представленная характеристика субъективной (психологической) реальности. В психологической экспериментальной гипотезе часто представлен компромисс между принятием принципа изолированных условий, предполагающего управление отдельно взятыми, или изолированными, переменными, и принципом активности субъекта. Квазиэксперимент выступает средством реализации таких компромиссов.

Вопросы для обсуждения:

1. «Широкая» и «узкая» трактовка квазиэксперимента.
2. Факторы, обуславливающие цели квазиэксперимента.
3. Лабораторная ситуация как фактор, снижающий внутреннюю валидность.
4. Отличие квазиэксперимента от эксперимента.
5. Принцип изолированных условий.
6. Устранение конкурирующих объяснений как условие достоверных выводов.

3.1.1.4. Измерения показателей до и после воздействий

В первых трех (из четырёх) случаях обычно применяются различные квазиэкспериментальные планы с недостатком контроля до осуществления экспериментальной деятельности. В них экспериментальный фактор присутствует как не полностью управляемое различие в воздействиях, относимых к эквивалентным экспериментальной и контрольной группам (или условиям). В дополнение к этим планам можно воспользоваться такими

способами контроля, как контроль с помощью дополнительного варьирования и статистический контроль. Дополнительное варьирование предполагает либо использование уровней дополнительных переменных в целях расширения обобщений об установленной зависимости (тогда оно называется экстраполирующим варьированием), либо использование промежуточных уровней НП для уточнения вида отношения (тогда оно называется интраполирующим варьированием).

Для четвертого случая применяется качественно иной способ контроля. А именно, контроль путем выбора, когда и на ком производить измерения. Другое название таких схем – контроль после, или *post factum*. В этом случае в гипотезе предполагаются не организуемые экспериментальные воздействия, а аналоги экспериментальных факторов, задающие его функциональный контроль посредством подбора групп по измеренным или заданным межиндивидуальным различиям между людьми.

«После» в этой форме контроля означает, что экспериментатор подбирает группы людей для измерения ЗП, полагая различия уже состоявшимися или существующими безотносительно к плану исследования. Это может быть признак пола, мотивации, профессионального опыта или опыта, связываемого с каким-то воздействием, которому испытуемые подвергались ранее, и т.д. Важное отличие такого исследования от истинного эксперимента заключается в том, что сравниваются неэквивалентные группы и именно признак неэквивалентности выступает аналогом НП.

При таком плане исследования изменение способа контроля переменных меняет логику межгрупповых сравнений. Отличающимся по определенному параметру группам дается одинаковое экспериментальное воздействие, а различие в результатах испытуемых (в межгрупповом сравнении выборочных значений зависимой переменной) приписывается той основной базисной переменной, по которой группы отличаются между собой. Далее возможно выделение базисной побочной переменной (БПП), с которой предположительно смешивались проконтролированное различие и новое разбиение испытуемых на группы. Такое квазиэкспериментирование может быть сколь угодно длительным.

Оно продолжается до тех пор, пока формулируются конкурирующие гипотезы, исходящие из факторов внутренних условий как поля смещений изучаемого базисного процесса и БПП.

3.1.2. Квазиэкспериментальные планы

Т.Д.Кук и Д.Т.Кэмпбелл разработали теоретические основания применения квазиэкспериментальных планов в психологическом исследовании. По их мнению, существуют два типа квазиэкспериментальных планов: а) планы экспериментов для неэквивалентных групп; б) планы дискретных временных серий.

Квазиэкспериментом является любое исследование, направленное на установление причинной зависимости между двумя переменными, в котором отсутствует предварительная процедура уравнивания групп. Или «параллельный контроль» с участием контрольной группы заменен сравнением результатов неоднократного тестирования группы (или групп) до и после воздействия.

Если пользоваться строгими определениями экспериментального и квазиэкспериментального исследований, то эксперимент с одним испытуемым следует отнести к квазиэкспериментам. В то же время, квазиэкспериментальные планы временных серий, по сути дела, являются модификацией доэкспериментального плана:

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

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. 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 сравнивать нужно не O_2 и O_4 , а δO_{12} и δO_{34} . Т.е. величины сдвигов показателей во времени. Значимость различия приростов показателей будет свидетельствовать о влиянии независимой переменной на зависимую.

Этот план аналогичен плану истинного эксперимента для двух групп с тестированием до и после воздействия. Главными источниками артефактов здесь являются различия в составе групп. В первую очередь на результаты эксперимента может повлиять «эффект смещения». Т.е. взаимодействия состава группы с факторами тестирования, фоновых событий, естественного развития и др. Например, если для участия в эксперименте отобраны параллельные классы А и В, то в В могут оказаться дети с меньшим IQ, чем в А. Поэтому различия в результатах могут быть обусловлены большей обучаемостью первой группы по сравнению со второй. Чем больше сходство экспериментальной и контрольной групп, тем более валидны результаты, получаемые с помощью этого плана.

Д.Кэмпбелл различает два варианта отбора групп. В первом случае в исследовании участвуют естественные группы, которые по отношению к самой процедуре эксперимента не отбираются. Поэтому эффект состава группы может присутствовать, но он не столь значим. Во втором случае экспериментальная группа формируется из добровольцев, а аналогичную контрольную группу приходится комплектовать другим способом (принуждением, обещанием оплаты и т.д.). При этом, фактор состава группы может оказать решающее влияние на различие в результатах экспериментальной и контрольной групп.

Существует множество других вариантов квазиэкспериментальных планов для неэквивалентных групп. А именно, так называемые «лоскутные планы», планы «множественных серий замеров», план с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирования и т.д.

План с предварительным и итоговым тестированием различных рандомизированных выборок отличается от истинного эксперимента тем, что предварительное тестирование проходит одна группа, а итоговое (после воздействия) — эквивалентная

(после рандомизации) группа, которая подверглась воздействию:

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

Этот план называют также «имитацией плана с начальным и конечным тестированием». Главный его недостаток — невозможность контролировать влияние фактора «истории», т.е. фоновых событий, происходящих наряду с воздействием в период между первым и вторым тестированием.

Усложненным вариантом этого плана является схема с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирования. В этом плане используются четыре рандомизированные группы, но воздействию подвергаются лишь две из них, причем тестируется после воздействия одна. План имеет следующий вид:

$$\begin{array}{ccc} R & O_1 & (X) \\ R & & X \quad O_2 \\ \hline R & O_3 & \\ R & & O_4 \end{array}$$

В том случае, если рандомизация проведена удачно, т.е. группы действительно эквивалентны, данный план по качеству не отличается от планов «истинного эксперимента». Он обладает наилучшей внешней валидностью, поскольку позволяет исключить влияние основных внешних переменных, ее нарушающих. А именно, взаимодействие предварительного тестирования и экспериментального воздействия; взаимодействие состава групп и экспериментального воздействия; реакцию испытуемых на эксперимент. Не удастся лишь исключить фактор взаимодействия состава групп с факторами естественного развития и фона, так как отсутствуют возможности сравнить влияния предварительного и последующего тестирования на экспериментальную и контрольную группы. Особенность плана состоит в том, что каждая из четырех групп тестируется всего лишь один раз: либо в начале, либо в конце исследования.

План этот применяется крайне редко. Д.Кэмпбелл даже утверждает, что этот план ни разу не был реализован.

Гораздо чаще, чем приведенные выше, применяются планы квазиэкспериментов, которые имеют 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 воздействий. Планы, в которых реализуется серия однородных или разнородных воздействий с тестированием после каждого воздействия, получили в отечественной психологической науке по традиции 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, ликвидировать эффект систематического смещения (взаимодействия состава групп и экспериментального воздействия), проконтролировать реакцию испытуемых на эксперимент и определить эффект взаимодействия между различными экспериментальными воздействиями.

Квазиэкспериментальные планы, построенные по схеме временных серий на одной группе, по структуре сходны с экспериментальными планами для одного испытуемого.

План дискретных временных серий чаще всего используется в психологии развития, педагогической, социальной и клинической психологии. Суть его состоит в том, что первоначально определяется исходный уровень зависимой переменной на группе испытуемых с помощью серии последовательных замеров. Затем исследователь воздействует на испытуемых экспериментальной группы, варьируя независимую переменную, и проводит серию аналогичных измерений. Сравниваются уровни зависимой переменной до и после воздействия. Схема такого плана выглядит так:

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

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

Модификацией этого плана является другой квазиэксперимент по схеме временных серий, в котором воздействие перед замером чередуется с отсутствием воздействия перед замером:

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

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

Планы временных серий часто реализуются на практике (в советской педагогической психологии формирующий эксперимент считался чуть ли не единственным вариантом доказательного исследования). При их реализации часто наблюдается известный «эффект Хотторна». Впервые его обнаружили Мэйо, Диксон, Ротлизбергер др. в 1927-1932 г.г., когда проводили исследование в Хотторне, пригороде Чикаго. Предполагалось, что изменение системы организации труда позволит повысить его производительность. В результате оказалось, как выявили опросы рабочих, что само по себе участие в эксперименте повысило их мотивацию к труду. Испытуемые поняли, что ими лично интересуются, и стали работать продуктивнее. Чтобы контролировать этот эффект, используется контрольная группа.

Схема плана временных серий для двух неэквивалентных групп, из которых одна не получает воздействия, выглядит так:

O_1	O_2	O_3	O_4	O_5	X	O_6	O_7	O_8	O_9	O_{10}
O'_1	O'_2	O'_3	O'_4	O'_5		O'_6	O'_7	O'_8	O'_9	O'_{10}

Квазиэксперимент позволяет контролировать действие фактора фоновых воздействий (эффект «истории»). Обычно именно этот план рекомендуется исследователям, проводящим эксперименты с участием естественных групп в детских садах, школах, клиниках или на производстве. Его можно назвать планом формирующего эксперимента с контрольной выборкой. Реализовать этот план весьма трудно, но в том случае, если удастся провести рандомизацию групп, он превращается в план «истинного формирующего эксперимента».

Возможна комбинация этого плана и предыдущего, в котором чередуются серии с воздействием и его отсутствием на одной выборке.

Вопросы для обсуждения:

1. Планы *post factum*.
2. Два типа квазиэкспериментальных планов.
3. План с предварительным и итоговым тестированием.
4. Планы типа «дискретные временные серии».
5. Планы формирующих экспериментов.
6. Проблема валидности планируемых экспериментов.

3.1.2.1. Способы снижения контроля при реализации квазиэкспериментов

Квазиэксперимент требует, во-первых, объективации всех вероятных угроз валидному выводу со стороны не проконтролированных источников воздействий или межиндивидуальных различий. Во-вторых, выбора с учетом контроля этих угроз соответствующего квазиэкспериментального плана, задающего схему сбора данных и логику последующего сравнения ЗП при контроле за выводом. В-третьих, обычно предполагается исключение плохо контролируемых этим планом угроз с помощью статистического контроля.

При формальном планировании способ контроля может выглядеть так, что исследование приближается по своей схеме (и по способам задания переменных) в большей степени к экспериментальному. Если учесть, что квазиэкспериментальные исследования проводятся, в основном, путем подбора групп и установления интересующих исследователя эффектов на основе межгрупповых сравнений, то стратегии подбора или отбора испытуемых в группы и раскрывают особенности этого подхода.

Можно выделить два основных направления снижения контроля валидности при формировании экспериментальной и контрольной групп: 1) невыполнение условия рандомизации отбора испытуемых в группы, 2) рассмотрение в качестве аналога НП того отличия между группами, которое вводилось как основание неэквивалентности групп. По мнению Д.Кэмпбелла, в работах которого был введен термин «квазиэкспериментирование», именно первое направление дает критерий перехода к квазиэкспериментальным планам. Предполагается, что множество исследований такого типа проводится в реальных, т.е. «полевых», условиях и группы отбираются, в основном, как реально сложившиеся. Исследователь при этом не контролирует не только состав испытуемых, но и внутригрупповую динамику отношений (так называемый фон, или «внутригрупповую историю»). Он может, однако, ориентироваться на внешне заданные критерии сходства или отличий между самими группами.

Кроме отбора групп по внешним критериям, исследователь может также использовать специальные стратегии подбора испытуемых в группы, если имеет возможность тестировать интересующие его свойства в выборке потенциальных испытуемых или учитывать их характеристики, собранные как статистический или биографический материал.

3.1.2.2. Стратегии подбора групп по заданному признаку

Подбор пар испытуемых – одна из таких стратегий определения состава экспериментальной и контрольной групп. Если признак, отличающий испытуемых в этих группах, был выбран

как уже состоявшаяся варианта, то в формулировках гипотезы и построении плана сбора данных он может формулироваться то как аналог ЗП, то как реконструируемая причинно-действующая переменная (аналог НП).

3.1.2.3. Квазиэкспериментальные планы со специальной организацией воздействий

Для многих психологических экспериментов имеют место допустимые зоны обобщения и оправдана возможность переносить полученные результаты на другие ситуации, виды деятельности, группы людей. Это даёт возможность проводить эксперименты, обладающие хорошей внешней валидностью (при условии высокой внутренней и операциональной валидности, без чего невозможно принятие решений об экспериментальных фактах). Иногда приближение к естественным, или «полевым», условиям ограничивает возможные обобщения.

Таковыми, в частности, являются «полевые» эксперименты, которые проводятся в условиях реально функционирующих учебных групп. В них НП (метод обучения) задана в комплексе реалий учебной деятельности (в том или ином учреждении). Но при этом может отсутствовать теоретическое обоснование преимуществ нового метода. Именно опосредующее звено теоретического понимания оснований установленной закономерности, а не высокая оценка внешней валидности, позволяет осуществлять перенос знаний об установленных эффектах влияния НП на другие виды обучения (или построение учебных предметов) и учебную деятельность в других учреждениях сходного типа.

Цели проведения психолого-педагогических исследований в высшей школе могут служить как проверке общепсихологических гипотез, для которых соответствующие «полевые» условия не более чем «фон» (или другие варианты дополнительных переменных), так и проверке специальных гипотез, предполагающих учет специфики учебной деятельности и общения в вузе. Тогда переменные «структура учебной ситуации», «личностные качества», «стиль общения» предполагают контроль их в качестве аналогов НП, а обобщения за пределами изученной ситуа-

ции будут зависеть от обоснованности неспецифичности установленной закономерности (для конкретных условий обучения и выбранной предметной области).

В педагогических исследованиях распространен план с неэквивалентной контрольной группой (один из квазиэкспериментальных планов со снижением контроля до организации воздействий). Если в эксперименте используются реально сложившиеся коллективы, например, учебные группы, то экспериментальное и контрольное условия нельзя считать уравненными, так как между группами возможны различия, которые могут «наложиться» на изучаемую закономерность и обусловить неверные интерпретации.

Вопросы для обсуждения:

1. Формальное планирование квазиэкспериментов.
2. Два основных направления снижения контроля валидности.
3. Подбор групп по заданному признаку.
4. Особенность «полевых» экспериментов.
5. Цели психолого-педагогических экспериментов.
6. План с неэквивалентной контрольной группой.

3.1.2.4. Статистический контроль в квазиэкспериментальном исследовании

В классификации планов экспериментальных исследований Д.Кэмпбелла термин «квазиэкспериментирование» охватывает довольно разные типы исследовательских схем. Одна часть схем строится на основе истинных экспериментальных планов. Т.е. в них выделена управляемая исследователем независимая переменная. Но в отличие от истинных экспериментов присутствуют те или иные ограничения в контроле факторов, представляющих угрозы внутренней или внешней валидности. Эти ограничения, в первую очередь, выглядят как недостижение эквивалентности экспериментальной и контрольной групп (в результате невыполнения условия рандомизации или по иным причинам). Сближает соответствующие квазиэкспериментальные планы с экспериментальными наличие управляемого воздействия. Сни-

жение контроля касается в них этапа до осуществления экспериментального воздействия.

Другая часть квазиэкспериментальных схем, включающих только выбор исследователя, когда и на ком проводить измерения психологических показателей, характеризуется отсутствием экспериментального воздействия. А значит, предполагает контроль смещений влияния изучаемого эффекта основной переменной с влияниями базовой побочной переменной (БПП). Поскольку экспериментатор не имеет в них возможности произвольно задавать разные уровни НП разным испытуемым, такое исследование, в целом, относится к типу «пассивно-наблюдающих». И статистический контроль здесь выполняет ту же функцию варьирования возможных уровней БПП.

В корреляционном исследовании статистический контроль означает не только охват в предполагаемой выборке всех уровней случайных вариаций побочных переменных, но и рассмотрение эмпирически полученного коэффициента корреляции между измеренными переменными в качестве меры для оценки статистической нуль-гипотезы (об отсутствии связи между двумя или более рядами выборочных показателей). Все возможные формы контроля за выводом как с точки зрения объективации возможных побочных переменных, так и с точки зрения проблем соответствия (т.е. внешней валидности исследования) осуществимы при этом до проведения исследования или в ходе обсуждения (осмысления) условий измерений переменных.

В квазиэкспериментальной схеме, предполагающей выбор, когда и на ком проводить измерения переменных, статистический контроль включает специальный этап, которого нет в обычном корреляционном исследовании. Его называют статистическим *контролем после* (после проведения измерений).

Вопросы для обсуждения:

1. Статистический контроль в корреляционном исследовании.
2. Смещение независимой переменной с побочной переменной.
3. Статистический контроль базовой побочной переменной.

4. Статистический контроль как средство оценки нуль-гипотезы.

3.2. ПЛАНИРОВАНИЕ ОДНОФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.2.1. Содержательное и формальное планирование

3.2.1.1. Подходы к определению термина «планирование эксперимента»

Можно выделить следующие традиции в понимании планирования психологического эксперимента.

1. Выбор схемы, или плана получения данных для проверки каузальной гипотезы. Такому представлению о планировании, когда исследователь выбирает ту или иную из набора имеющихся схем, сравнивая их возможности с точки зрения решения проблем приближения эксперимента к безупречному, следует Р.Готтсданкер.
2. Определение типа переменных с точки зрения заданных гипотетических конструкторов и решения вопросов об операционализации переменных, а исходя из этого – выбор методических средств, отражающих взаимосвязь аспектов содержательного и формального планирования.
3. Планирование с целью последующего использования статистических решений об экспериментальном факте, а значит, указание того минимального эффекта (в различиях ЗП), который будет принят в качестве критериального для принятия решения об экспериментальном факте.

3.2.1.2. Выбор из возможных экспериментальных планов

Р.Готтсданкер предлагает анализировать возможные экспериментальные схемы по следующим основным признакам:

- **вид схем.** Предлагаются ли сравниваемые условия НП одному и тому же испытуемому или разным группам людей. В пер-

вом случае говорят об интраиндивидуальных схемах, а во втором – о межгрупповых. В качестве промежуточных схем выделяют кросс-индивидуальные, в которых предполагается предъявление всех условий НП каждому испытуемому, но их последовательности варьируют применительно к выделенным подгруппам;

- **тип эксперимента.** Достигается ли условие выделения единственной НП, что характерно для лабораторных экспериментов, или НП представляется в комплексе других условий, в разной степени претендующих на выполнение условия соответствия экспериментальной модели той внешней реальности, на которую будет осуществлено обобщение;

- **формы контроля угроз валидности.** Контролируются ли все те возможные источники возникновения угроз внутренней валидности со стороны побочных переменных (ПП), которые могут обеспечивать систематические, несистематические, сопутствующие смещения (НП с ПП) или ненадежность данных;

- **число управляемых факторов.** Является ли экспериментальная схема факторной или схемой с одной управляемой НП; предполагается ли при этом количественное измерение основных результатов действия переменных (и их взаимодействий при факторных схемах);

- **степень согласия с критериями** мысленных эталонов эксперимента. Достигается ли наилучшая репрезентативность реально проводимого эксперимента по сравнению с мысленными образцами, следование которым обеспечивало бы построение безупречного эксперимента.

Представление об эксперименте как гипотетико-дедуктивном методе при этом опускается, а оценка психологических гипотез рассматривается в одном основном аспекте – контроля угроз внутренней и внешней валидности. Основное внимание уделяется обоснованию преимуществ использованной стратегии подбора испытуемых в группы, их отбора из популяции, если речь идет о межгрупповых схемах, или распределения экспериментальных условий в общей их последовательности (при контроле факторов задач, времени, несистематической изменчивости), если речь идет об интраиндивидуальных схемах.

По-разному для этих схем решаются проблемы планирования для достижения приемлемой надежности данных. Оценка надежности зависит от контроля несистематической изменчивости, вариабельности использованных переменных и выбранного числа опытов для разных экспериментальных условий. С точки зрения контроля факторов ненадежности данных, обсуждаются и возможности проводить усреднение показателей ЗП по разным условиям или для разных групп испытуемых и т.д. За выбранным числом проб, приходящихся на одно и то же условие НП, стоит принятый критерий количественной оценки необходимой величины экспериментального эффекта, без достижения которого экспериментальная гипотеза считается не выдержавшей опытную проверку и должна быть отвергнута.

По существу, элементы содержательного планирования присутствуют во всех проводимых экспериментах. Выбор схемы – это завершающий этап планирования. Формальное планирование начинается с этапа выбора между интраиндивидуальными и межгрупповыми способами сравнения ЗП. Учет дополнительных переменных или обсуждение общности экспериментальной выявленной тенденции для других испытуемых – это продолжение решения вопросов содержательного планирования, поскольку они прямо связаны с контролем уровня обобщений устанавливаемой зависимости.

Таким образом, и валидный эксперимент может давать довольно слабые эмпирические доводы, если планирование совершалось в основном как формальное.

Вопросы для обсуждения:

1. Традиции в понимании планирования психологического эксперимента.
2. Признаки как средства анализа экспериментальных схем (планов).
3. Эксперимент как гипотетико-дедуктивный метод.
4. Планирование как средство достижения надежности данных.
5. Соотношение содержательного и формального планирования.

6. Формальное планирование как средство получения недо-
стоверных данных.

3.2.1.3. Содержательное планирование и выбор типа эксперимента

Содержательное планирование включает этапы *формулирования экспериментальных гипотез* и *обоснования их интерпретационных компонентов*, связанных с введением гипотетических конструкторов.

Для проведения эксперимента как в лабораторных условиях, так и в «полевых», на этапе содержательного планирования обосновываются также его *конструктивная валидность*, связанная с контролем путей конкретизации теоретических понятий в гипотетические конструкторы, и приемлемость именно экспериментального подхода для проверки психологической гипотезы. К содержательному планированию можно отнести и обсуждение используемого методического арсенала *фиксации переменных*. Т.е. решение проблем операционализации переменных, и утверждение постулируемых или неявно присутствующих в формулировке экспериментальной гипотезы предположений о сути психологической причинности или виде психологических законов.

Рассмотрение соотношения в ожидаемых эмпирических данных закономерного и случайного – это тоже проблема содержательного планирования. Но она, однако, не всегда в достаточной степени обсуждается (или осознается) исследователем. Данные, полученные для отдельного испытуемого или отдельной выборки испытуемых, могут рассматриваться как случайные в том смысле, что при большом числе испытуемых (или нескольких выборках) они окажутся нехарактерными для основного массива результатов. При использовании понятия распределения выборочных значений ЗП, включающего переход к статистическим решениям о его виде, отдельные данные являются уже составной частью ряда значений измеренной переменной. При этом случайность означает лишь вариабельность самой пе-

ременной, а не степень отличия индивидуального случая от характерных, т.е. наиболее часто встречающихся, показателей.

Понятие случайности используется также для указания на незапланированные экспериментатором факторы (например, ПП) и для подчеркивания того факта, что исследуемая каузальная связь вынуждена «пробиться» сквозь сумму других составляющих. В последнем случае предполагается, что закономерная связь может проявляться лишь при определенном стечении обстоятельств, а не всегда. Только при определенных сочетаниях свойств испытуемых, а не для всех испытуемых и т.д.

При планировании эксперимента, предполагающего, что исследуемая закономерность регулируется совокупностью причинно-действующих условий или должна как бы «пробиться» сквозь множество случайностей, именно принцип равновероятного получения данных (при равных шансах получить данные как в пользу, так и против экспериментальной гипотезы) направляет построение экспериментальной модели. Парадокс заключается в том, что детерминистски сформулированная гипотеза оценивается вероятностно. Закономерность понимается как нарушение случайности, репрезентированное изменениями ЗП в ту или иную сторону. С точки зрения конструирования ситуации управления переменными, этот сдвиг может быть приписан только действию НП (поэтому он называется основным результатом действия).

Тем самым, выявление тенденций (направленных нарушений равновероятных исходов) может рассматриваться как проявление общего на уровне эмпирической закономерности. Хотя по отношению к индивидуальному случаю, закономерность-тенденция может не выступать в качестве детерминистской причины. Для установления проявившихся в группе испытуемых («среднегрупповых») тенденций достаточно того, что зависимость проявляется для части испытуемых, которые обеспечивают сдвиг в общих показателях.

Путь от защищаемого теоретического понимания каузальной зависимости к эмпирически подтверждаемым утверждениям (как экспериментальной и контргипотезам) и означает реализацию этапов содержательного планирования. Это верно, если

не рассматриваются еще две проблемы. Проблемы конкурирующих объяснений зависимости при тех же компонентах методического воплощения эксперимента, и повышения уровня обобщения зависимости на основе проведения разных экспериментов, отличающихся именно по компонентам методического воплощения переменных.

Обе указанные проблемы могут, в свою очередь, включать решение вопросов о представленности в той или иной методической процедуре возможности измерения не только психологической переменной, но и соответствующего ей психологического конструкта. Эти решения будут также учитывать элементы формального планирования, поскольку психологические измерения всегда будут иметь приближенный характер. Ошибка измерений должна учитываться как основание установления разных зависимостей при некотором разбросе данных. Вероятностный характер оценки вида эмпирически установленной зависимости определяет ту проблему, что всегда будет оставаться открытым вопрос о возможности переинтерпретации того гипотетического конструкта, который связывался с базисным процессом, реконструируемым по значениям ЗП.

Под формальным планированием также имеется в виду выбор плана исследования, или экспериментальной схемы. Однако, при выделении этапа содержательного планирования, выбор планов как форм экспериментального контроля нельзя представить только на уровне сравнения их преимуществ между собой и с точки зрения возможностей последующих обобщений.

Аналогично, в любой области психологических знаний можно проследить взаимосвязи изменений исследовательских подходов и стоящих за ними способов реконструкции психологической реальности, с одной стороны, и относительную автономность использования экспериментальных схем – с другой. Содержательное планирование не заменяет собой, а предполагает переход к этапу формального планирования. Формальное планирование обычно выносится за скобки содержательного планирования только в той его части, где методические тонкости обоснования схемы не влияют принципиально на понимание изучаемых явлений или процессов. Даже решение о том, прово-

дить ли межгрупповой или интраиндивидуальный эксперимент, включает оценку возможности последующих обобщений предположенной в гипотезе зависимости.

Вопросы для обсуждения

1. Этапы содержательного планирования.
2. Содержательное планирование как обоснование конструктивной валидности.
3. Содержательное планирование как обоснование операционализации переменных.
4. Проблема конкурирующих объяснений зависимости.
5. Проблема повышения уровня обобщения зависимости.
6. Формальное планирование как выбор «схемы» исследования.

3.2.1.4. Зависимость обобщения от типа проводимого эксперимента

Выбор экспериментальных планов как схем задания уровней НП связан с содержанием гипотезы и предполагаемыми возможностями дальнейшего обобщения исследуемой зависимости. Оценке возможностей обобщения с точки зрения достижения в эксперименте хорошей внешней или операциональной валидности в этом подходе уделяется серьезное внимание. Поэтому чисто формальным такой подход к планированию назвать нельзя. Содержательные аспекты обсуждения каузальной зависимости, постулируемой в психологической гипотезе, становятся как бы неважными при проводимом анализе преимуществ и недостатков экспериментальных схем как планов контроля угроз валидности.

Полученная при использовании интраиндивидуальных схем зависимость характеризует, в первую очередь, конкретного испытуемого. Она может оказаться нерепрезентативной для группы испытуемых.

Психология знает и другие пути обобщения на основе интраиндивидуальных экспериментов. Исследования Г.Эббингаузом закономерностей запоминания бессмысленных

словов, психофизические эксперименты Л.Фехнера или С.Стивенса и многие другие схемы индивидуальных опытов составляли основу обобщений. Эти обобщения затем повторялись в качестве общих закономерностей для большинства людей, если выполнялись условия идентичности процедурных компонентов проведения опытов и сами испытуемые не отклонялись по своим индивидуальным особенностям так, чтобы их данные служили основой анализа единичного случая.

Перенос полученной в интраиндивидуальном эксперименте зависимости на максимально широкую популяцию (например, на всех людей, обладающих здоровой психикой) возможен только при создании таких лабораторных условий, которые предполагают репрезентацию в компонентах методик заданного теорией принципа психологического объяснения. Построение самой экспериментальной модели взаимосвязи НП и ЗП (при «очищении» условий и контроле ПП) осуществляется таким образом, что обобщение относительно эмпирически устанавливаемого вида зависимости позволяет распространять объяснительную теоретическую модель на все другие случаи актуализации аналогичных базисных процессов.

При выполнении требований к оценке внутренней и операциональной валидности соответствующего лабораторного эксперимента, широта переноса постулируемой каузальной зависимости определяется предполагаемой степенью адекватности (соответствия) теоретической модели той психологической реальности, объяснению которой она служит. Таким образом, на основе результатов интраиндивидуального лабораторного эксперимента возможен следующий путь обобщения: сначала на «мир теории», а затем на все те случаи «психологической реальности», которые имеются в виду в представленной теоретической модели.

3.2.1.5. Статистические решения и формальное планирование

Формальное планирование как выбор схем сочетается с обоснованием достоверности или значимости получаемых эм-

пирических результатов. Выделяют следующие задачи формального планирования исследования: 1. обеспечение валидности эксперимента, 2. обеспечение условий для принятия решений об экспериментальном эффекте, или эффекте действия НП, и 3. применение схем обработки данных, адекватных использованным измерительным шкалам и способу сбора данных. В узком смысле, к «планированию эксперимента» относятся два момента, связанные с учетом последующих статистических решений.

Во-первых, обсуждение вопроса о том, как будет оцениваться экспериментальный эффект. Решение может касаться выбора между *мерами связи* и *мерами различий*. Статистические меры связи могут быть использованы для установления ковариации между НП и ЗП, а меры различий могут свидетельствовать об отсутствии различий в значениях ЗП между разными экспериментальными условиями. Соответствующие статистические гипотезы уже не включают предположений о законообразном действии НП, а формируются только как гипотезы о сравнении выборочных показателей ЗП (средних, дисперсий и т.д.). При одном и том же экспериментальном плане возможно использование разных планов обработки данных. Вид экспериментальной гипотезы иногда подсказывает, какой способ установления экспериментального факта по выборочным значениям ЗП следует предпочесть. Часто одни и те же данные можно обрабатывать разными способами, чтобы убедиться в преимуществах того или иного способа представления полученных зависимостей.

Во-вторых, установление минимального эффекта, достаточного для вынесения суждения о полученных различиях в экспериментальном и контрольном условиях или наблюдаемой связи между изменениями НП и ЗП. Установление минимального эффекта включает также определение вероятности ошибок первого и второго рода (α - и β -уровень). Для α -ошибки принимается общее правило указания процента или возможной вероятности *отвергнуть нуль-гипотезу* как гипотезу об отсутствии различий или отсутствии связи, когда она верна. Для β -ошибки в силу ее связи с величиной устанавливаемого эффекта такого общего правила нет.

Для установления экспериментального эффекта не всегда требуются статистические решения. Есть эффекты, о которых говорят, что они «бьют в глаза». Иными словами, изменения в значениях ЗП при сравнении разных экспериментальных условий столь велики, что в силу их «очевидности» отпадает необходимость в использовании статистических критериев для оценки их значимости. Есть и другие эффекты, которые обнаруживаются как неочевидные, но статистически значимые сдвиги в значениях ЗП. Здравый смысл или теоретически обоснованные ожидания позволяют принять решение о том, какие изменения в значениях ЗП можно считать достаточными для вывода о результате действия НП.

Величина минимального эффекта связана с количеством опытных данных, т.е. с числом выборочных значений показателей ЗП. Увеличение выборки (числа испытуемых или числа опытов) может существенно снизить величину эффекта, достаточного для принятия решения о действии НП. Однако величина выборки связана и с решением задач содержательного планирования (контроль фактора времени в связи с утомляемостью испытуемых, контроль репрезентативности выборки по отношению к популяции и т.д.). Поэтому ссылка на статистические таблицы, в которых представлены связи величины минимального различия (значений ЗП) и уровней значимости применительно к использованию конкретных статистических критериев, не может служить достаточным основанием для определения необходимого числа проб или испытуемых.

Последнее касается практически всех видов использования количественной оценки психологических эффектов. Психолог, переходя на уровень проверки статистических гипотез, начинает работать с выборочными значениями переменных и вероятностными моделями для оценки статистических гипотез, обсуждая или как бы вынося за скобки вопрос о применимости соответствующих моделей с точки зрения содержания переменных.

Наконец, под планированием эксперимента могут понимать математическое планирование. Оно начинается с выбора математической модели, описывающей события и взаимосвязи между ними, а также включает указанные ранее моменты определе-

ния минимальных эффектов и α -, β -ошибок при отвержении нуль-гипотез.

Вопросы для обсуждения:

1. Интраиндивидуальные схемы планирования.
2. Задачи формального планирования исследования.
3. Планирование как способ оценивания экспериментального эффекта.
4. Планирование как установление минимального эффекта.
5. Планирование как математическая обработка.
6. α -ошибки и β -ошибки как результат планирования.

3.2.1.6. Валидность как цель экспериментального контроля

В самом общем случае под валидностью эксперимента подразумевают все формы экспериментального контроля, обеспечивающие валидный, или достоверный, вывод. Однако, контроль за выводами осуществляется и за пределами экспериментального контроля. Результаты валидного эксперимента могут служить основанием достоверного вывода, если в целом реализована логически обоснованная система умозаключений. Т.е. обоснованы взаимопереходы между разными уровнями гипотез, проверяемых в эксперименте, учтена проблема асимметрии вывода, обоснованы широта и уровень обобщений данных (как переноса выводов за пределы проведенного эксперимента).

Чтобы обсуждать адекватность и обоснованность обобщений, исследователь, во-первых, должен быть уверен, что полученная в проведенном эксперименте зависимость действительно представляет (репрезентирует) подразумеваемое в гипотезе отношение между независимой и зависимой переменными. Что не произошло вольной или невольной подмены изучаемой закономерности. Любое несоответствие означает угрозу пригодности, или валидности, последующих выводов.

Во-вторых, установление экспериментальной зависимости подразумевает, что были устранены все конкурирующие угрозы валидному выводу со стороны смещений НП с побочными или сопутствующими переменными. Если какое-либо условие НП

неслучайным образом оказалось связанным с активным уровнем смешивающейся переменной, то неизвестным остается вопрос, какой из них (независимой или смешивающейся с ней переменной) следует приписать полученный сдвиг в значениях ЗП. Т.е. случай, когда при возможности отвергнуть нуль-гипотезу, или при достоверности различий выборочных значений ЗП на выбранном уровне значимости, валидность является плохой и экспериментальный эффект может быть рассмотрен как артефакт.

Если обобщения оказались неправильными, они называются артефактными (ложными). Плохой экспериментальный контроль может выступать одним из источников неправильных выводов. Другими словами, невалидный эксперимент приводит к неправильным обобщениям.

Пока не рассматривается, в какой степени выбор конкретной формы эксперимента (экспериментального плана) связан с разработкой системы контроля всех возможных угроз выводу об устанавливаемой зависимости. Отметим только, что экспериментальный план как схема сбора данных (фиксации ЗП при разных условиях НП) включает и указание других направлений экспериментального контроля (выбор типа переменных, осуществление «первичного» контроля, устранение побочных или стабилизация дополнительных переменных, введение расширенной переменной и т.д.).

Формулирование системы гипотез, оценка валидности эксперимента и реализация выводов входят как составляющие общей цели – избежать угроз валидному выводу.

3.2.2. Экспериментальные планы

Содержание. Планирование эксперимента. Основные экспериментальные планы: планы для одной и двух независимых переменных, факторные планы, планирование по методу латинского и греко-латинского квадратов. Взаимодействие независимых переменных, виды взаимодействия. Планы экспериментов на одном испытуемом. Анализ кривых научения. Планирование по методу временных серий. Контроль асимметричного переносов и плацебо-эффекта. До-экспериментальные и квазиэкспери-

ментальные планы, в том числе планы временных серий. Эксперимент *ex-post-facto*. Корреляционное исследование и его планирование. Виды планов корреляционного исследования. Перспективы развития эксперимента: многомерный эксперимент, дифференциально-психологический эксперимент, кросскультурные исследования.

Основные понятия. План исследования, план истинного эксперимента, квазиэкспериментальный план, воздействие, источники артефактов, факторный план, воздействие, источники артефактов, факторный план, латинский квадрат, ротационный план, асимметричный перенос, симметричный перенос, план альтернативных воздействий, схемы уравнивания, план *ex-post-facto*, корреляция, коэффициент корреляции, лонгитюд, естественное развитие.

3.2.2.1. Планы для одной независимой переменной

План «истинного» экспериментального исследования отличается от других следующими важнейшими признаками:

1. применением одной из стратегий создания эквивалентных групп, чаще всего — рандомизации;
2. наличием экспериментальной и, как минимум, одной контрольной группы;
3. завершением эксперимента тестированием и сравнением поведения группы, получившей экспериментальное воздействие (X_1), с группой, не получившей воздействия (X_0).

В психологии планирование эксперимента началось с первых десятилетий XX в.

Классическим вариантом плана является **план для двух независимых групп**.

Существуют три основные версии этого плана. При их описании мы будем пользоваться схемами, предложенными Д.Кэмпбеллом.

1. Экспериментальная группа	R	X	O₁
2. Контрольная группа	R		O₂

Здесь R — рандомизация, X — воздействие, O_1 — тестирование первой группы, O_2 — тестирование второй группы.

3.2.2.2. План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия

Автором этого плана является известный биолог и статистик Р.А.Фишер. Равенство экспериментальной и контрольной групп является совершенно необходимым условием применения этого плана. Чаще всего для достижения эквивалентности групп применяют процедуру *рандомизации*. Этот план рекомендуют использовать в том случае, когда нет возможности или необходимости проводить предварительное тестирование испытуемых. Если рандомизация проведена качественно, то этот план является наилучшим, позволяет контролировать большинство источников артефактов. Кроме того, для него применимы различные варианты дисперсионного анализа.

После проведения рандомизации или иной процедуры уравнивания групп осуществляется экспериментальное воздействие. В простейшем варианте используется лишь две градации независимой переменной: есть воздействие, нет воздействия.

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

Если же нужно контролировать влияние одной из дополнительных переменных, то применяют план с двумя контрольными группами и одной экспериментальной. Измерение поведения дает материал для сравнения двух групп. Обработка данных сводится к применению традиционных для математической статистики оценок. Соответствующие процедуры подробно рассмотрены в учебниках математической статистики для психологов.

Применение плана для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия позволяет контролировать основные источники внутренней невалидности. Поскольку предварительное тестирование отсутствует, то исключены эф-

фekt взаимодействия процедуры тестирования и содержания экспериментального воздействия и сам эффект тестирования. План позволяет контролировать влияние состава групп, стихийного выбывания, влияние фона и естественного развития, взаимодействие состава группы с другими факторами. Также план позволяет исключить эффект регрессии за счет рандомизации и сравнения данных экспериментальной и контрольной групп.

Однако при проведении большинства педагогических и социально-психологических экспериментов необходимо жестко контролировать исходный уровень зависимой переменной (интеллект, тревожность, знания или статус личности в группе). Рандомизация представляет собой лучшую процедуру из возможных, но она не дает абсолютной гарантии правильности выбора. Когда существуют сомнения в результатах рандомизации, применяют план с предварительным тестированием.

1. Экспериментальная группа	R	O_1	X	O_2
2. Контрольная группа	R	O_3		O_4

Вопросы для обсуждения:

1. Валидность эксперимента и валидность выводов.
2. Признаки истинного экспериментального исследования.
3. План для двух независимых групп.
4. План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия.
5. План с двумя контрольными группами и одной экспериментальной.

3.2.2.3. План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием

План с предварительным тестированием пользуется популярностью у психологов. 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 контрольной группой очень распространен.

При отсутствии процедуры уравнивания групп этот план преобразуется в квазиэкспериментальный.

Главным источником артефактов, нарушающим внешнюю валидность процедуры, является 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. Вместе с тем, Д.Кэмпбелл отмечает необходимость контроля «внутригрупповых событий», а также эффекта неодновременности тестирования в обеих группах. В реальности невозможно добиться того, чтобы тест и ретест проводились в них одновременно. Поэтому план превращается в квазиэкспериментальный, например:

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

Обычно контроль неодновременности тестирования осуществляют два экспериментатора, проводящие тестирование двух групп одновременно. Оптимальной считается процедура рандомизации порядка тестирования. Т.е. тестирование членов экспериментальной и контрольной групп производится в случайном порядке. То же самое делается и с предъявлением/не предъявлением экспериментального воздействия. Разумеется,

такая процедура требует наличия значительного числа испытуемых в экспериментальной и контрольной выборках (не менее 30-35 человек в каждой).

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.

При обработке данных обычно используются параметрические критерии t и F (для данных в интервальной шкале). Вычисляются три значения t : сравнение 1) O_1 и O_2 ; 2) O_3 и O_4 ; 3) O_2 и O_4 . Гипотезу о значимом влиянии независимой переменной на зависимую можно принять в том случае, если выполняются два условия: а) различия между O_1 и O_2 значимы, а между O_3 и O_4 – незначимы и б) различия между O_2 и O_4 значимы. Гораздо удобнее сравнивать не абсолютные значения, а величины прироста показателей от первого тестирования ко второму ($\delta_{(i)}$). Вычисляются $\delta_{(i12)}$ и $\delta_{(i34)}$ и сравниваются по t -критерию Стьюдента. В случае значимости различий принимается экспериментальная гипотеза о влиянии независимой переменной на зависимую.

Рекомендуется также применять ковариационный анализ по Фишеру. При этом показатели предварительного тестирования берутся в качестве дополнительной переменной, а испытуемые разбиваются на подгруппы, в зависимости от показателей предварительного тестирования.

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 уже было отмечено, план «тест – воздействие – ретест» не позволяет контролировать эффект взаимодействия тестирования и экспериментального воздействия. Это происходит потому, что предварительно тестируемый испытуемый «сенситизируется», т.е. становится более чувствительным к воздействию, так как мы измеряем в экс-

перименте именно ту зависимую переменную, на которую собираемся воздействовать с помощью варьирования независимой переменной.

Предварительное Тестирование	Воздействие	
	Да	Нет
Есть	O_2	O_4
Нет	O_5	O_6

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

3.2.2.4. План Р.Л.Соломона

Используется при проведении эксперимента на четырех группах:

- | | | | | | |
|-------------------|-----|-------|-----|-------|-------|
| 1. Эксперимент 1: | R | O_1 | X | O_2 | |
| 2. Контроль 1: | R | O_3 | | O_4 | |
| 3. Эксперимент 2: | | R | | X | O_5 |
| 4. Контроль 2: | R | | | O_6 | |

План включает исследование двух экспериментальных и двух контрольных групп и, по сути дела, является мультигрупповым (типа 2×2).

План Р.Соломона представляет собой объединение двух ранее рассмотренных планов. Первого, когда не производится предварительное тестирование, и второго, когда производится предварительное тестирование. С помощью «первой части» плана можно контролировать эффект взаимодействия первого тестирования и экспериментального воздействия. Р.Соломон с помощью своего плана выявляет эффект экспериментального воздействия четырьмя разными способами: при сравнении 1) $O_2 - O_1$; 2) $O_2 - O_4$; 3) $O_5 - O_6$ и 4) $O_5 - O_3$.

Если провести сравнение O_6 с O_1 и O_3 , то можно выявить совместное влияние эффектов естественного развития и «истории» (фоновых воздействий) на зависимую переменную.

Д.Кэмпбелл, критикуя предложенные Р.Соломоном схемы обработки данных, предлагает не обращать внимания на пред-

варительное тестирование и свести данные к схеме 2 x 2, пригодной для применения дисперсионного анализа.

Сравнение средних по столбцам позволяет выявлять эффект экспериментального воздействия (влияние независимой переменной на зависимую). Средние по строкам показывают эффект предварительного тестирования. Сравнение средних по ячейкам характеризует взаимодействие эффекта тестирования и экспериментального воздействия, что свидетельствует о мере нарушения внешней валидности.

В том случае, когда эффектами предварительного тестирования и взаимодействия можно пренебречь, переходят к сопоставлению O_4 и O_2 методом ковариационного анализа. В качестве дополнительной переменной берутся данные предварительного тестирования по схеме, приведенной для плана «тест – воздействие – ретест».

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 следующий план:

1. Эксперимент 1	<i>R</i>	O_1	<i>X</i>	O_2	
2. Контроль 1	<i>R</i>	O_3		O_4	
3. Эксперимент 2	<i>R</i>	O_5	<i>X</i>		O_6
4. Контроль 2	<i>R</i>	O_7		O_8	

Вопросы для обсуждения:

1. План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием
2. Главный источник артефактов в этом плане.
3. План «тест – воздействие – ретест».
4. План Р.Л.Соломона.
5. Четыре способа выявления эффекта экспериментального воздействия.
6. Критика Д.Кэмпбеллом плана Р.Соломона.

3.2.2.5. Планы для одной независимой переменной и нескольких групп

Иногда сравнения двух групп недостаточно для подтверждения или опровержения экспериментальной гипотезы. Такая проблема возникает в двух случаях: а) при необходимости контроля внешних переменных; б) при необходимости выявления количественных зависимостей между двумя переменными.

Для контроля внешних переменных используются различные варианты факторного экспериментального плана. Что касается выявления количественной зависимости между двумя переменными, то необходимость ее установления возникает при проверке «точной» экспериментальной гипотезы. В эксперименте с участием двух групп, в лучшем случае, можно установить факт причинной связи между независимой и зависимой переменными. Но между двумя точками можно провести бесконечное множество кривых. Для того чтобы убедиться в наличии линейной зависимости между двумя переменными, следует иметь хотя бы три точки, соответствующие трем уровням независимой переменной. Следовательно, экспериментатор должен выделить несколько рандомизированных групп и поставить их в различные экспериментальные условия. Простейшим вариантом является *план для трех групп и трех уровней независимой переменной*:

Эксперимент 1:	R	X_1	O_1
Эксперимент 2:	R	X_2	O_2
Контроль:		R	O_3

Контрольная группа в данном случае – это третья экспериментальная группа, для которой уровень переменной $X = 0$.

При реализации этого плана каждой группе предъявляется лишь один уровень независимой переменной. Возможно увеличение числа экспериментальных групп, соответственно числу уровней независимой переменной. Для обработки данных, полученных с помощью такого плана, применяются те же статистические методы, что были перечислены выше.

3.2.2.6. Планы экспериментов для одного испытуемого

Эксперименты на выборках с контролем переменных стали использовать в психологии с 1910-1920-х гг. Особое распространение экспериментальные исследования на уравненных группах получили после создания выдающимся биологом и математиком Р.А.Фишером теории планирования эксперимента и обработки его результатов (дисперсионный и ковариационный анализы). Но психологи применяли эксперимент задолго до появления теории планирования эксперимента. Первые экспериментальные исследования проводились с участием одного испытуемого. Часто им являлся сам экспериментатор либо его ассистент. Начиная с Г.Фехнера, в психологию пришла техника экспериментирования для проверки теоретических количественных гипотез.

Классическим экспериментальным исследованием одного испытуемого стала работа Г.Эббингауза, которая была проведена в 1913 г. Г.Эббингауз исследовал явление забывания с помощью заучивания бессмысленных слогов (изобретенных им самим). Он заучивал серию слогов, а затем пытался их воспроизвести через определенное время. В итоге, была получена классическая кривая забывания, характеризующая зависимость объема сохраненного материала от времени, прошедшего с момента заучивания.

В современной эмпирической научной психологии взаимодействуют и борются три исследовательские парадигмы.

Первая парадигма. Представители первой парадигмы, берущей свое начало от естественнонаучного эксперимента, считают единственно достоверным знанием только то, которое добывается в экспериментах на эквивалентных и репрезентативных выборках. Основным аргументом сторонников этой позиции является необходимость контроля внешних переменных и исключения индивидуальных различий для нахождения общих закономерностей.

Вторая парадигма. Представители второй парадигмы, основанной на методологии экспериментального анализа поведения, критикуют сторонников статистического анализа и плани-

рования экспериментов на выборках. По их мнению, исследования следует проводить с участием одного испытуемого и с применением определенных стратегий, которые позволят в ходе эксперимента устранить источники артефактов. Сторонниками этой методологии являются такие известные исследователи, как Б.Ф.Скиннер, Г.А.Мюррей и др.

Третья парадигма. Представители третьей парадигмы, основанной на классическом идиографическом исследовании, противопоставляются как экспериментам с участием одного испытуемого, так и планам, изучающим поведение в репрезентативных выборках. Идиографическое исследование предусматривает изучение индивидуальных случаев: биографий или особенностей поведения отдельных людей. Примером являются замечательные работы А.Лурии «Потерянный и возвращенный мир» и «Маленькая книжка о большой памяти».

Во многих случаях исследования, проводимые с участием одного испытуемого, являются единственно возможным вариантом. Методология исследования одного испытуемого разрабатывалась в 1970-1980-е гг. многими авторами: А.Кезданом, Т.Кратохвиллом, Б.Ф.Скиннером, Ф.-Дж.Мак-Гиганом и др.

В ходе такого эксперимента выявляются два источника артефактов: а) ошибки в стратегии планирования и в проведении исследования; б) индивидуальные различия.

Если создать «правильную» стратегию проведения эксперимента с одним испытуемым, то вся проблема сведется лишь к учету индивидуальных различий. Эксперимент с одним испытуемым возможен тогда, когда: а) индивидуальными различиями можно *пренебречь* в отношении переменных, изучаемых в эксперименте, все испытуемые признаются *эквивалентными*, поэтому возможен перенос данных на каждого члена популяции; б) испытуемый *уникален*, и проблема прямого переноса данных неактуальна.

Стратегия экспериментирования с одним испытуемым разработана Б.Скиннером для исследования процесса обучения. Данные в ходе исследования представляются в форме «кривых обучения» в системе координат «время» - «общее число ответов» (кумулятивная кривая). Кривая обучения первоначально

анализируется визуально. Рассматриваются ее изменения во времени. Если функция, описывающая кривую, изменяется при изменении воздействия A на B , то это может свидетельствовать о наличии причинной зависимости поведения от внешних воздействий (A или B).

Исследование по схеме «один испытуемый» называется также *планированием временных серий*. Основным показателем влияния независимой переменной на зависимую при реализации такого плана является изменение характера ответов испытуемого от воздействия на него изменения условий эксперимента во времени. Существует ряд основных схем применения этой парадигмы. Простейшей стратегией является схема $A - B$. Испытуемый первоначально выполняет деятельность в условиях A , а затем – в условиях B .

При использовании этого плана возникает закономерный вопрос, сохранила бы кривая ответов прежний вид, если бы не было воздействия? Другими словами, эта схема не контролирует эффект плацебо. Кроме того, неясно, что привело к эффекту. Может быть, воздействие оказала не переменная B , а какая-либо иная переменная, не учтенная в эксперименте.

Поэтому чаще применяется другая схема: $A - B - A$. Первоначально регистрируется поведение испытуемого в условиях A , затем условия изменяются (B), а на третьем этапе происходит возвращение прежних условий (A). При этом изучается изменение функциональной связи между независимой и зависимой переменными. Если при изменении условий на третьем этапе восстанавливается прежний вид функциональной зависимости между зависимой и независимой переменными, то независимая переменная считается причиной, которая может модифицировать поведение испытуемого.

Однако, ни первый, ни второй варианты планирования временных серий не позволяют учесть фактор кумуляции воздействий. Возможно, что к эффекту приводит сочетание последовательности условий (A и B). Неочевидно и то, что после возврата к ситуации B кривая примет тот же вид, каким он был при первом предъявлении условий B .

Примером плана, который дважды воспроизводит один и тот же экспериментальный эффект, является схема $A - B - A - B$. Если при втором переходе от условий A к условиям B будет воспроизведено изменение функциональной зависимости ответов испытуемого от времени, то это станет доказательством экспериментальной гипотезы о том, что независимая переменная (A, B) влияет на поведение испытуемого.

Существуют различные варианты планирования по методу временных серий. Различают схемы *регулярного чередования* серий ($AB - AB$), серии *стохастических последовательностей* и схемы *позиционного уравнивания* (например, $ABBA$). Модификациями схемы $A - B - A - B$ являются схемы $A - B - A - B - A$ или более длительная: $A - B - A - B - A - B - A$.

Применение более длительных временных планов увеличивает гарантию обнаружения эффекта, но приводит к утомлению испытуемого и другим кумулятивным эффектам.

Кроме того, план $A - B - A - B$ и его различные модификации не могут устранить три существенные проблемы.

1. Что было бы с испытуемым, если бы никакого воздействия не было (эффект плацебо)?
2. Не является ли последовательность воздействий $A - B$ сама по себе еще одним воздействием (побочной переменной)?
3. Какая причина привела к эффекту: если на месте B не было бы воздействия, повторился бы эффект?

Для контроля эффекта плацебо в серию $A - B - A - B$ включают условия, «имитирующие» либо воздействие A , либо воздействие B .

Существует множество приемов проведения исследований с участием одного испытуемого. Примером развития плана $A - B$ является «*план альтернативных воздействий*». Воздействия A и B рандомизированно распределяются во времени, например, по дням недели. Затем определяются все моменты, когда было воздействие A . Строится кривая, соединяющая соответствующие последовательные точки. Выделяются все моменты времени, когда было «альтернативное» воздействие B , в порядке следования во времени также соединяются. Строится вторая кривая. Затем сравниваются обе кривые и выявляется, какое воз-

действие более эффективно. Эффективность определяется по величине роста или падения кривой.

Синонимами термина «план альтернативных воздействий» являются: «*план сравнения серий*», «*план синхронизированных воздействий*», «*план множественных расписаний*» и т.д.

Другим вариантом является *реверсивный план*. Он применяется для исследования двух альтернативных форм поведения. Первоначально регистрируется базовый уровень проявления обеих форм поведения. Первое поведение может актуализироваться с помощью специфического воздействия. Второе, несовместимое с ним, провоцируется одновременно другим типом воздействия. Эффект двух воздействий оценивается. Через определенное время сочетание воздействий реверсируется таким образом, что первая форма поведения получает воздействие, которое инициировало вторую форму поведения, а вторая получает воздействие, соответствующее первой форме поведения. Такой план используется, например, при исследовании поведения маленьких детей.

В психологии обучения применяют метод смены критериев, или «*план возрастания критериев*». Суть его состоит в том, что регистрируется изменение поведения испытуемого в ответ на прирост уровня воздействия. Увеличение регистрируемого параметра поведения фиксируется, а следующее воздействие осуществляется лишь после выхода испытуемого на заданный уровень критерия. После стабилизации уровня исполнения, испытуемому предъявляют следующий уровень воздействия.

Способом, позволяющим исключить «эффект последовательности», является инверсия последовательности воздействий: план $A - B - B - A$. Эффекты последовательности (эффекты порядка; эффекты переноса) связаны с влиянием предшествующего воздействия на последующее. Перенос может быть положительным или отрицательным, симметричным или асимметричным. Последовательность $A - B - B - A$ называется *позиционно уравненной схемой*.

Как отмечает Р.Готтсданкер, воздействие переменных A и B обусловлено эффектами раннего или позднего переноса. Воздействие A связано с поздним переносом, а B – с ранним. Кроме

того, если присутствует кумулятивный эффект, то два идущих подряд воздействия B могут повлиять на субъекта как единое суммарное воздействие. Эксперимент может быть удачным лишь в том случае, если эти эффекты незначительны. Рассмотренные выше варианты планов с регулярным чередованием или со случайными последовательностями чаще всего очень длинные, поэтому на практике их трудно реализовать.

Можно сказать, что схемы предъявления воздействия применяются в зависимости от конкретных возможностей, которые есть у экспериментатора.

Случайная последовательность воздействий получается путем рандомизации заданий. Ее применяют в экспериментах, требующих большого числа проб. Случайное чередование воздействий гарантирует от проявления эффектов последовательности.

При малом числе проб рекомендуется схема регулярного чередования типа $A - B - A - B$. Следует обратить внимание на периодичность фоновых воздействий, которые могут совпадать с действием независимой переменной. Например, если давать один тест на интеллект утром, а второй – всегда вечером, то под влиянием утомления эффективность выполнения второго теста будет понижаться.

Позиционно уравненная последовательность может быть пригодна лишь тогда, когда число воздействий (заданий) мало и влияние раннего и позднего переноса незначительно.

При этом следует иметь в виду, что ни одна из схем полностью не исключает проявления дифференцированного асимметричного переноса. Т.е., когда влияние предшествующего воздействия A на эффект от воздействия B больше, чем влияние предшествующего воздействия B на эффект от воздействия A (или же наоборот).

Основные артефакты в исследовании на одном испытуемом практически неустраняемы. Трудно представить, как можно устранить эффекты, связанные с необратимостью событий. Если эффекты порядка или взаимодействия переменных в какой-то мере поддаются контролю, то уже упомянутый эффект асимметричности (дифференцированного переноса) неустраним.

Не меньше проблем возникает и при установлении изначального уровня интенсивности регистрируемого поведения (уровня зависимой переменной). Исходный уровень агрессивности, который мы зарегистрировали у ребенка в лабораторном эксперименте, может быть нетипичным для него, поскольку вызван недавними предшествующими событиями, например, ссорой в семье, подавлением его активности сверстниками или воспитателями в детском саду.

Главная же проблема заключается в возможности переноса результатов исследования одного испытуемого на каждого из представителей популяции. Речь идет об учете значимых для исследования индивидуальных различий. Теоретически возможно представление индивидуальных данных в «безразмерном» виде. При этом, индивидуальные значения параметра нормируются на величину, равную разбросу значений в популяции.

Выявление общей закономерности путем исключения индивидуальных различий решается каждый раз на основе содержательной гипотезы о влиянии дополнительной переменной на интериндивидуальную вариацию результатов эксперимента.

Результаты экспериментов с участием одного испытуемого зависят от предубеждений экспериментатора и отношений, которые складываются между ним и испытуемым. При проведении длительной серии последовательных воздействии экспериментатор может неосознанно (или осознанно) действовать так, чтобы у испытуемого провоцировалось поведение, подтверждающее экспериментальную гипотезу. Вот почему в подобного рода исследованиях рекомендуют применять *«слепые опыты»* и *«двойной слепой опыт»*. Первый вариант состоит в том, что экспериментатор знает, а испытуемый не знает, когда последний получает плацебо, а когда — воздействие. Второй вариант состоит в том, что эксперимент проводит исследователь, незнакомый с гипотезой и не знающий, когда испытуемый получает плацебо или воздействие.

Эксперименты с участием одного испытуемого играют важную роль в психофизиологии, психофизике, психологии научения, когнитивной психологии. Методология таких экспериментов характерна для психологии программированного обу-

чения и социального управления, клинической психологии, и особенно для поведенческой терапии, главным пропагандистом которой выступает Г.Ю.Айзенк.

Вопросы для обсуждения:

1. Планы для одной независимой переменной и нескольких групп.
2. Планы экспериментов для одного испытуемого.
3. Первая исследовательская парадигма.
4. Вторая исследовательская парадигма (Б.Ф.Скиннер, Г.А.Мюррей и др.).
5. Третья исследовательская парадигма (А.Р.Лурия).
6. Схемы позиционного уравнивания.

3.3. ПЛАНИРОВАНИЕ МНОГОФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.3.1. Переменные и схемы в факторном эксперименте

3.3.1.1. Независимые и сопутствующие переменные

Если в экспериментальном плане учитываются изменения более чем одной управляемой независимой переменной, то такой эксперимент называется факторным (многофакторным). Для факторного эксперимента план будет включать указание условий, в которых сочетаются уровни двух или более переменных. Согласно принципу изолированных условий, функциональный контроль каждой НП происходит независимо от другой.

Вторая независимая переменная может вводиться для целей контроля изменений, связанных с тем же базисным процессом, на который влияет первая НП. Или для уточнения психических механизмов, стоящих за изменениями ЗП. Это уточнение гипотез может быть представлено также как выбор по полученным результатам одной из подразумеваемых базисных переменных, реконструируемых как центральные составляющие ЗП.

Другими видами уточнения психологических гипотез на основе использования факторных схем являются контроль сопутствующих смещений и проведение многоуровневых экспериментов. ЗП в факторном эксперименте может быть одна. Если их несколько, то общая схема обработки данных обычно одинакова для разных показателей. Изменения касаются лишь аспекта применимости к ней тех или иных статистических критериев, в зависимости от типа шкал. Факторный эксперимент не следует путать с многомерным, для которого характерны множественные изменения и НП, и ЗП.

В психологии широко известна такая форма контроля переменных, которая обеспечивает учет влияния других переменных, присутствующих при организации собственно экспериментального воздействия. Она называется *«схема контроля сопутствующего смещения»*.

Следует иметь в виду, что введение в экспериментальную ситуацию двух или более переменных задает новый критерий сравнения экспериментальных планов. Варьирование НП может быть представлено при этом как в интраиндивидуальных, так и в межгрупповых схемах. Сколько предполагается экспериментальных условий или групп, в которых сочетаются разные уровни экспериментальных факторов, зависит от числа этих уровней. В случае *полного плана*, который охватывает все формально предполагаемые сочетания первой и второй и так далее переменных, это число равно произведению $n \times m$, где n – число уровней первого фактора, m – второго. Для простого случая двухуровневой НП полный план выглядит как матрица 2×2 . План 2×3 означает, что вторая независимая переменная была представлена тремя уровнями. Соответственно, было использовано шесть различающихся по этим двум переменным экспериментальных условий.

Кроме полных планов, в психологии активно используются и так называемые *лоскутные планы*. В таких планах по каким-то обстоятельствам имеют место не все предполагаемые полным планом группы измерений ЗП. Иногда источником этих планов является вновь возникшая конкурирующая гипотеза, для эмпирической оценки которой исследователь добавляет новые дан-

ные для сравнения с результатами групп в ранее проведенном эксперименте. Другая причина разработки лоскутных планов – невозможность реализации полной экспериментальной схемы сравнений по экономическим соображениям, или невозможность сочетания определенных условий двух НП.

Возникновение в качестве переменной, смешивающейся с измеряемым экспериментальным эффектом, самого *факта измерения* ЗП (эффекта тестирования) является важным поводом применения факторных планов.

Введение новой НП в экспериментальную схему может служить цели включения в проверяемую гипотезу нового отношения (эффекта влияния второй переменной на тот же базисный процесс или эффекта сочетания их условий). Введение второй НП возможно также с целью разведения разных базисных процессов, актуализируемых при различных уровнях основной переменной (проявляется именно благодаря введению контроля второй переменной). Наконец, факторные схемы возникают для достижения цели контроля сопутствующего смещения основной НП с другой, внутренне связанной со способом ее контроля.

Если в психологической гипотезе предполагается влияние на ЗП двух или более экспериментальных факторов, то такая гипотеза называется комбинированной. Проверка комбинированных гипотез может рассматриваться в качестве основного преимущества факторных экспериментов. Однако, следует рассмотреть еще один аспект факторного планирования, связанный с тем, что сами экспериментальные условия (точнее, порядок их предъявления) приводят к процедурному возникновению вторых независимых переменных. Это имеет место в схемах многоуровневых экспериментов.

Вопросы для обсуждения:

1. Факторный (многофакторный) эксперимент.
2. Многоуровневый эксперимент.
3. Схема контроля сопутствующего смещения.
4. Интраиндивидуальные и межгрупповые схемы.
5. «Полные» и «лоскутные» планы.
6. Комбинированные гипотезы.

3.3.1.2. Многоуровневый эксперимент как факторный

Проведение экспериментов с использованием более чем двух уровней одной и той же НП также приводит к возникновению факторных схем. Следует различать *качественные* и *количественные* НП. В понятие многоуровневого эксперимента обычно включаются два признака: 1) НП представлена более чем двумя уровнями; 2) порядок предъявления этих уровней одной и той же НП контролируется специальной схемой. Эта схема подразумевает уравнивание порядковой позиции каждого уровня в общей последовательности условий. Многоуровневый эксперимент, тем самым, противопоставляется двухуровневому (бивалентному).

В бивалентном эксперименте экспериментальное и контрольное условия могут отличаться качественно или количественно. О *количественных измерениях* переменных говорят обычно в тех случаях, когда показатели удовлетворяют *шкалам интервалов* или *отношений*. О качественных измерениях переменных говорят во всех случаях, когда количественные измерения невозможны.

Многоуровневый эксперимент с одной (основной) НП часто строится по факторным схемам. Это возможно потому, что в таком случае *порядок предъявления* условий НП можно рассматривать в качестве второго экспериментального фактора.

Наиболее известны две экспериментальные схемы: а) уравнивания по схеме *полного латинского квадрата*, и б) уравнивания по схеме *сбалансированного латинского квадрата*. Обе схемы представляют собой варианты экспериментальных планов, в которых все уровни первой НП предъявляются каждому испытуемому. При этом вторая НП образуется благодаря распределению испытуемых в группы, каждой из которых предъявляется одна из возможных последовательностей уровней первой НП.

Группа испыту- емых	Несбалансиро- ванный латин- ский квадрат	Сбалансирован- ный латинский квадрат
1	АБВГДЕ	АБВГДЕ
2	ВДГАЕБ	БГАЕВД
3	ДВАЕБГ	ВАДБЕГ
4	БГЕВАД	ГЕБДАВ
5	ГЕБДВА	ДВЕАГБ
6	ЕАДБГВ	ЕДГВБА

Схема. Латинский квадрат при планировании многоуровневого эксперимента. Прописными буквами обозначены шесть уровней экспериментального фактора.

Схема сбалансированного квадрата отличается тем, что в ней каждому уровню НП один раз непосредственно предшествует каждый другой уровень. Эффекты последовательности, связанные с влиянием одного уровня НП на другой, этими планами не снимаются. Но их можно контролировать путем усреднения полученных показателей ЗП по каждому уровню, занимающему разное место в каждой последовательности. Схемы позиционного уравнивания могут выступать в качестве интраиндивидуальных планов. Но разные последовательности уровней, в каждой из которых каждое условие НП представлено только один раз, могут предъявляться и разным группам испытуемых. В подобном случае эксперимент называется кроссиндивидуальным. Эквивалентные группы будут выполнять экспериментальные задания на всех уровнях НП, но будут отличаться между собой именно порядком предъявления уровней. Поэтому порядок предъявления становится в этом случае второй НП.

Экспериментальным контролем в такой кроссиндивидуальной схеме охвачены все переменные, связанные с межиндивидуальными различиями. Все испытуемые проходят через каждый уровень первой (основной с точки зрения проверяемой гипотезы) НП. При этом, контроль эффектов последовательностей осуществляется усреднением показателей ЗП по совокупности позиций одного и того же уровня во всех последовательностях.

Эффекты последовательности являются одной из основных угроз внутренней валидности в любом многоуровневом эксперименте, будь то интраиндивидуальный или кроссиндивидуальный эксперимент.

Схемы позиционного уравнивания и случайной последовательности (рандомизации) при переходе от бивалентного эксперимента к многоуровневому принципиально не меняются. Но они обычно предполагают дополнительные усилия экспериментатора при составлении последовательности проб по выравниванию числа уровней в разных участках последовательности. Т.е. и во временной перспективе их реализации.

Так, вместо случайной стратегии, в интраиндивидуальном многоуровневом эксперименте обычно применяется квазислучайная. Т.е. предполагается случайный порядок разных уровней экспериментального фактора в выбранном отдельном отрезке общей последовательности. Квазислучайный контроль последовательности включает нарушение рандомизации. Это происходит потому, что при составлении общей последовательности проб дополнительно выравнивается (балансируется) их представленность в разных ее частях. В противоположном случае случайно может проявиться неравномерность в распределении более высоких и более низких уровней фактора (по номерам предъявлений уровней).

Контроль фактора времени при интраиндивидуальных многоуровневых схемах становится отдельной проблемой. Она частично может решаться переходом к кроссиндивидуальному эксперименту. Тогда простейшим вариантом будет, например, схема реверсивного уравнивания. Т.е., первая группа испытуемых получает условия АБСД, а вторая – ДСБА. Т.е. та же последовательность, но в обратном порядке. Если психологическая гипотеза допускает анализ усредненных по группе показателей, то при такой схеме остается нерешенным вопрос о степени контроля побочных переменных. В частности, о возможности рассмотрения фоновых изменений показателей ЗП во времени как линейных. Позиционное уравнивание является адекватной схемой только в случае выполнения последнего условия и симметричности эффектов переноса.

Ограничения при переходе к кроссиндивидуальным схемам связано, в первую очередь, с решением проблем содержательно-го планирования.

Латинский квадрат может быть применен в обоих типах схем: *интраиндивидуальных* и *кроссиндивидуальных*. Как и другие схемы, эта форма контроля не снимает эффектов переноса, а значит, в случаях неоднородных или асимметричных эффектов (влияния одного уровня НП на другой) усреднение данных происходит при плохой внутренней валидности.

Если бы все эффекты влияния одного уровня НП на другой были бы симметричными и связанными только с одним предшествующим уровнем НП, то сбалансированный квадрат считался бы лучшей факторной схемой для многоуровневого эксперимента. Однако, в многоуровневом эксперименте экспериментальные пробы образуют ряд, в котором отличаются не только сами по себе уровни НП, но и предшествующие им последовательности уровней НП. В результате, возникают такие эффекты ряда, как эффект центрации, где в наиболее благоприятных условиях оказываются средние члены ряда.

Вопросы для обсуждения

1. Качественные и количественные независимые переменные.
2. Порядок предъявления как экспериментальный фактор.
3. Полный и сбалансированный латинский квадрат.
4. Эффект последовательности как угроза внутренней валидности.
5. Квазислучайный контроль.
6. Контроль фактора времени.

3.3.2. Особенности гипотез, проверяемых в многофакторном эксперименте

3.3.2.1. Гипотезы с одним отношением и комбинированные

Из обсуждавшихся свойств переменных в факторном эксперименте можно сделать вывод о том, чем отличаются проверяемые в нем психологические гипотезы. Во-первых, это гипо-

тезы с одним отношением. В этих случаях введение второй НП служит цели повышения внутренней валидности или расширения рамок обобщения основного экспериментального эффекта, рассматриваемого как результат действия первой НП. Во-вторых, это комбинированные гипотезы, в формулировках которых представлены направленные влияния каждой из НП на ЗП и возможные взаимодействия между экспериментальными факторами.

Использование групп испытуемых, отличающихся по уровню мотивации (добровольцы или вынужденно участвующие), разного экспериментального материала (разные по типу или уровню трудности задачи) или варьирование других аспектов экспериментальных условий часто нацелены на расширение рамок обобщения исследуемой зависимости. Дополнительная переменная, присутствующая в экспериментальной гипотезе: популяция потенциальных испытуемых, вид экспериментальных воздействий, способы фиксации ЗП, – все это потенциальные источники использования факторных планов.

Кроме рассмотренного аспекта контроля смещений путем введения вторичной (контрольной) НП, проверка гипотез с одним отношением при факторном планировании может быть ориентирована на установление количественных зависимостей. Тогда введением второй переменной уточняют вид функциональной зависимости, общие и отличительные характеристики исследуемого каузального отношения с точки зрения других уровней рассматриваемых условий.

С точки зрения планирования, введение второй переменной позволяет уточнить не столько вид функциональной связи, представленной, например, как изменение показателей научения в зависимости от уровня мотивации, сколько именно сохранение вида установленного отношения при других уровнях трудности задач.

3.3.2.2. Виды взаимодействия факторов

Наиболее интересны факторные эксперименты, планируемые для проверки комбинированных гипотез. Такие гипотезы

предполагают не только результаты действия отдельных переменных, но и определение вида взаимодействия между экспериментальными факторами. Гипотезы, включающие предположения о взаимодействиях НП, не могут быть проверены в сумме обычных однофакторных экспериментов, выявляющих влияние каждой НП в отдельности. Таким образом, факторные эксперименты могут выявлять такого рода закономерности, которые не выявляются при последовательном планировании все новых однофакторных контрольных экспериментов.

Количество экспериментальных факторов определяет, сколько типов взаимодействий может быть установлено, согласно полученным данным. Если независимых переменных две, то взаимодействие между ними называется ***взаимодействием первого порядка***. Условно различают три вида таких взаимодействий, называемых в соответствии с их наглядной репрезентацией нулевым, пересекающимся и расходящимся. При трех независимых переменных появляется ***взаимодействие второго порядка***.

Расходящееся взаимодействие можно наблюдать именно в тех случаях, когда вторая НП позволяет развести в значениях ЗП вклад со стороны основной (базисной) переменной и переменных, сопутствующих базисной. Нулевое взаимодействие предполагает, что действие второй НП оказывает одинаковое по величине влияние на ЗП при всех условиях первой НП.

3.3.2.3. Планы с тремя и более НП

При проверке гипотез, включающих комплексное влияние на базисный процесс более чем двух факторов, реализация многоуровневых экспериментов становится затруднительной из-за того, что полный набор сочетаний всех условий требует более десятка условий. Например, полный план для трех НП с тремя уровнями дает 27 сравниваемых условий ($3 \times 3 \times 3$).

Одним из способов уменьшения размерности плана выступает латинский квадрат. При полном наборе двух варьируемых переменных, уровни третьей переменной распределяются по полученным ситуациям так, что обеспечивается их присутствие

по каждой паре сочетаний. Обозначим условия первой и второй переменных как X и Y , а условия третьей переменной Z для наглядности как A , B и C . Латинским такой план назван по принятым обозначениям экспериментальных условий, включающих комбинации уровней двух переменных, обозначенных латинскими буквами. Тогда план трехфакторного эксперимента продемонстрирует возможность сохранения 9 условий (полного плана 3×3) при введении третьего фактора.

Оценка результатов, полученных в таком факторном эксперименте, обычно предполагает использование схем дисперсионного анализа. Он позволяет количественно оценить разные источники вариабельности ЗП, в том числе взаимодействия первого и второго порядков.

	X_1	X_2	X_3
Y_1	A	B	C
Y_2	B	C	A
Y_3	C	A	B

Схема. Планирование трехфакторного эксперимента по схеме «латинского квадрата».

Еще большее усложнение и одновременно экономию при планировании позволяют осуществить так называемые *греко-латинские планы*, в которых вводится четвертая НП. Ее условия, обозначаемые греческими буквами, проставляют в парах сочетаний с латинскими обозначениями третьей переменной.

3.3.2.4. «Нестинг»

Особенности формального планирования экспериментов часто связаны со спецификой проблем в определенной предметной области, диктующей первенствующую роль тех или иных

переменных и форм их контроля. Так, в социально-психологических опросах и при использовании психодиагностических средств для измерения личностных диспозиций остро стоит проблема учета факторов социальной желательности тех или иных ответов респондентов, или испытуемых. Специально анализируемая Д.Кэмпбеллом проблема влияния предварительного измерения показателя на изучаемые эффекты приводит при разработке схем прикладных социально-психологических исследований к необходимости учета этих влияний в качестве самостоятельных факторов.

Разработка экспериментальных схем в психолого-педагогических исследованиях решает не только проблемы управления НП и контроля различного рода смещений. Проблемы внешней и внутренней валидности в таких исследованиях оказываются часто более связанными между собой, чем, например, в лабораторных экспериментах. Поэтому особое внимание уделяется контролю различного рода взаимодействий: НП с составом групп, НП с фактором времени, НП и ЗП с выбранной методикой или «техникой» измерения переменной. В последнем случае при анализе эффектов «методов обучения» рекомендуется следовать правилу множественности измерений ЗП, в разной степени чувствительных к различиям в экспериментальных воздействиях и сдвигам в стоящих за ними базисных процессах.

Если бы учителя применяли оба метода в разных классах, то можно было бы выявить, например, что одни учителя работают лучше других, независимо от используемого метода обучения. Могло бы оказаться, что для одних учителей более эффективен первый метод, а для других – второй. Значит, учителей должно быть несколько, чтобы проконтролировать сочетание их индивидуальных предпочтений с используемым методом. Наконец, переменная «учитель» могла быть дифференцирована на две подгруппы – мужчины и женщины. Понятно, что комбинировать указанную переменную предпочтений с переменными «учитель» и «пол» нельзя, поскольку эти переменные являются «вложенными» друг в друга.

Учитель – он и лицо определенного пола, и именно для него оказывается предпочтительным тот или иной метод. Тогда пе-

ременные «учитель» и «метод обучения» могут сочетаться в *схеме нестинга*. Допустим, по пять мужчин и женщин были учителями при использовании каждого метода обучения. Тогда следовало учесть уже два вида взаимодействий: переменные «учитель» и «пол» перекрещивались бы с переменной «метод обучения». Контроль этих взаимодействий необходим, чтобы осуществлять обобщение, учитывающее преимущества того или иного метода обучения и распространяющееся на его использование учителями независимо от их пола и индивидуальных различий.

Переменная «учитель»			
мужчины		женщины	
первый	второй	первый	второй
Переменная «метод обучения»			

Схема. «Нестинг».

Соответствующий план исследования («нестинг») с таким заданием переменных потребует иных способов статистической обработки, чем обычный комбинаторный трехфакторный план **2** х **2** х **2**. Здесь мы встречаемся с необходимой взаимосвязью решения проблем содержательного планирования эксперимента, выбора плана его проведения и способа последующей обработки данных. Учет этих тонкостей при планировании факторных психологических экспериментов необходим в связи как с ориентировкой на последующие планы обработки данных, так и с обоснованием контроля за выводом.

Ради достижения целей адекватного обобщения, проводятся такие усложнения экспериментальных схем, как *«дополнительное варьирование»*, *последовательная детализация* экспериментальных воздействий и т.д.

Вопросы для обсуждения:

1. Комбинированные гипотезы.
2. Вторичная (контрольная) независимая переменная.

3. Взаимодействия первого и второго порядков.
4. План «латинский квадрат».
5. План «греко-латинский квадрат».
6. План «нестинг».

3.3.2.5. Зависимость экспериментального эффекта от показателей ЗП

До сих пор факторные планы обсуждались с точки зрения представленности в них сочетаний условий НП. Однако получаемые согласно одного и того же плана результаты могут выглядеть по-разному, если выбираются различные показатели базисного процесса (разные ЗП).

Репрезентативность ЗП означает оценку выбранных показателей (ответы испытуемых, их стратегии, время принятия решения и т.д.) с точки зрения представленности в них наиболее важных аспектов деятельности или компонентов психологической регуляции изучаемых процессов. Два разных показателя интеллектуальных стратегий (среднее время попытки и среднее число попыток решения) могут демонстрировать разные экспериментальные зависимости. Выбор в пользу одного из них как единственного показателя интеллектуальной деятельности испытуемого исказит целостную картину. Множественное представление базисных процессов, т.е. их описание с точки зрения разных тенденций изменений различных показателей ЗП, служит цели прояснения не только теоретических взглядов, но и оценки репрезентативности отдельных показателей при фиксации количественных изменений в психологической реальности.

Из приведенного сопоставления видно, что при использовании только одной ЗП экспериментатор мог бы сформулировать разные обобщения о виде причинно-следственной связи в рассматриваемом факторном эксперименте. Вид взаимодействия, полученного для одного показателя, не обязательно повторяет вид взаимодействия, полученного для другой ЗП. Таким образом, содержательное обобщение об изменениях в психологической регуляции процессов, стоящих за фиксируемыми значениями ЗП, не может сводиться к простому переносу получен-

ного вида закономерностей на другие их аспекты. Обсуждение вида зависимости, применительно к изучаемой реальности, предполагает «прорыв» в обобщении, связанный с реконструкцией типов изменений базисных психологических процессов.

Репрезентативность выявленного отношения между НП и ЗП зависит от совокупности всех указанных компонентов, а также от выбранного плана и способа представления результатов. Для многоуровневого эксперимента лучшая репрезентативность кривых, отражающих связи между НП и ЗП, достигается при выборе кроссиндивидуальной схемы (по сравнению с межгрупповой и совокупностью интраиндивидуальных экспериментов). Это достигается благодаря форме контроля эффектов последовательности путем усреднения данных всех испытуемых по заданному уровню НП, когда каждый испытуемый оказывается представленным на каждом уровне. В этом случае усредненные показатели могут рассматриваться с точки зрения построения типичной для всей группы испытуемых зависимости.

3.3.3. Многофакторные эксперименты и многофакторные схемы представления данных

3.3.3.1. Специальные эффекты, проявляемые в многофакторных схемах

Многие психологические закономерности имеют в своей основе такие базисные переменные, которые актуализируются только при сочетании ряда управляемых условий. Т.е. они по своей природе связаны с использованием факторных схем. Например, описание «эффекта Струппа», опубликованное в 1930-е годы и вошедшее вместе с фамилией автора в современные учебники по когнитивной психологии, является ярким примером факторного обусловливания психологической реальности. Коротко его содержание может быть представлено как затруднение в произвольном выполнении действия, если организованы условия неконгруэнтности (несоответствия, противоположной направленности) разных интенций к действию, вызываемых разницей между источником и содержанием команд. Этот

эффект был прослежен в разных по модальности сферах стимуляции: слуховой, зрительной и т.д.

Пример другого факторного эксперимента, также позволяющего говорить о специфике актуализируемых базисных процессов, но уже подлежащих первичному контролю в любом психологическом эксперименте. Он представляет ту область феноменов, с которой исследователь имеет дело во всех психологических экспериментах, включающих взаимодействие с испытуемым. Это факторы, связанные с актуализацией разного рода «эффектов экспериментатора». Личностные свойства экспериментатора (пол, возраст, раса, «враждебность», «интеллигентность», «внимательность» и др.) могут находиться в сложных взаимодействиях с соответствующими свойствами испытуемых.

В исследовательской практике известна проблема «хорошего» или «плохого» экспериментатора, проявляющаяся, например, как готовность добровольцев работать с одним экспериментатором и нежелание продолжать общение с другим. Как возможность разграничения ситуаций, где эксперимент, по мнению внешнего наблюдателя или самого экспериментатора, состоялся и не состоялся с точки зрения актуализации «мотивации экспертизы» и т.д. О личностном характере этих особенностей чаще следует говорить условно, поскольку ориентировка испытуемых на форму поддержки или другой обратной связи имеет место и тогда, когда экспериментатор присутствует лишь заочно. Т.е. «эффекты экспериментатора» множатся на «эффекты испытуемого».

Современные исследования влияния взаимодействий личностных особенностей экспериментатора и испытуемого на экспериментальные эффекты свидетельствуют о необходимости рассмотрения их в контексте «природы экспериментальных заданий». Т.е. экспериментального материала, или фактора задач. Наиболее способствующими проявлению эффектов экспериментатора представляются следующие четыре характеристики заданий: 1) участие экспериментатора в деятельности испытуемого, 2) неоднозначность заданий, 3) трудность заданий, 4) соответствие характера задания и рассматриваемого свойства экспериментатора. Изучение этих проблем породило множество «схем

кентавров», в которых одна переменная (фактор задачи) изменяется в интраиндивидуальной последовательности, а вторая (личностное свойство экспериментаторов или испытуемых) контролируется путем подбора групп, отличающихся по рассматриваемому свойству. Межгрупповое сравнение задает при этом два или более условий второй переменной в общей факторной схеме.

Обобщение результата эксперимента свидетельствует о необходимости контроля всех выводов из исследований, которые получены для испытуемых, желающих подвергаться психологическим воздействиям. Например, для лиц, добровольно пришедших в группу психотренинга без прагматических целей (такой целью может быть, например, повышение коммуникативной компетентности), анализ психологом присущих им личностных свойств, может способствовать снижению качества обобщения результатов.

Вряд ли наблюдавшиеся для этих добровольцев закономерности саморегуляции могут быть перенесены на других людей, являющихся контрольными, уже по тому критерию, что у них нет потребности в такого типа услугах психолога. Здесь просматривается один из критериев успешности многих видов деятельности практических психологов: *если человек готов платить* за удовольствие от работы с психологом (в качестве «клиента», участника группы и т.д.), то, скорее всего, *он сам и обеспечивает эффективность* этой работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Репрезентативность зависимой переменной.
2. Эффект «Струппа».
3. «Хороший» и «плохой» экспериментатор.
4. Четыре характеристики заданий, наиболее способствующие проявлению «эффекта экспериментатора».
5. Исследовательские «схемы-кентавры».
6. Готовность участвовать в эксперименте как фактор, обеспечивающий его эффективность.

3.3.4. Многофакторные планы

Многофакторные эксперименты применяются тогда, когда необходимо проверить сложные гипотезы о взаимосвязях между переменными. Общий вид подобной гипотезы: «Если $A_1, A_2, \dots, A_n$, то B ». Такие гипотезы называются комплексными (комбинированными и др.). При этом, между самими независимыми переменными могут быть различные отношения. Факторные эксперименты являются частным случаем многомерного исследования, в ходе проведения которого пытаются установить отношения между несколькими независимыми и несколькими зависимыми переменными. В факторном эксперименте проверяются одновременно, как правило, два типа гипотез:

1. гипотезы о раздельном влиянии каждой из независимых переменных;
2. гипотезы о взаимодействии переменных, а именно, как присутствие одной из независимых переменных влияет на эффект воздействия на другой.

Факторный эксперимент строится по факторному плану. Факторное планирование эксперимента заключается в том, чтобы все уровни независимых переменных сочетались друг с другом. Число экспериментальных групп равно числу сочетаний уровней всех независимых переменных.

В настоящее время факторные планы наиболее распространены в психологии, поскольку простые зависимости между двумя переменными в ней практически не встречаются.

Существует множество вариантов факторных планов, но на практике применяются далеко не все. Чаще всего используются **факторные планы для двух независимых переменных и двух уровней типа 2×2** . Для составления плана применяется принцип балансировки. План 2×2 используется для выявления эффекта воздействия двух независимых переменных на одну зависимую. Экспериментатор манипулирует возможными сочетаниями переменных и уровней.

Реже используются четыре независимые рандомизированные группы. Для обработки результатов применяется дисперсия

онный анализ по Фишеру. Так же редко используются другие версии факторного плана, а именно: 3×2 или 3×3 .

План 3×2 применяется в тех случаях, когда нужно установить вид зависимости одной зависимой переменной от одной независимой. При этом, одна из независимых переменных представлена дихотомическим параметром. Примером такого плана является эксперимент по выявлению воздействия внешнего наблюдения на успех решения интеллектуальных задач. Первая независимая переменная варьируется следующим образом: есть наблюдатель, нет наблюдателя. Вторая независимая переменная – это уровни трудности задачи. Мы получаем план 3×2 .

Вариант **плана 3×3** применяется в том случае, если обе независимые переменные имеют несколько уровней и есть возможность выявить виды связи зависимой переменной от независимых. Этот план позволяет выявлять влияние подкрепления на успешность выполнения заданий разной трудности.

2-я переменная	1-я переменная	
	Есть	Нет
Есть	1	2
Нет	3	4

1-я переменная	2-я переменная		
	Легкая	Средняя	Трудная
Есть наблюдатель	1	2	3
Нет наблюдателя	4	5	6

Уровень сложности задачи	Интенсивность стимуляции		
	Низкая	Средняя	Высокая
Низкий	1	2	3
Средний	4	5	6
Высокий	7	8	9

В общем случае план для двух независимых переменных выглядит как **$N \times M$** . Применимость таких планов ограничивается только необходимостью набора большого числа рандомизированных групп. Объем экспериментальной работы чрезмерно возрастает с добавлением каждого уровня любой независимой переменной.

Планы, используемые для исследования влияния более двух независимых переменных, применяются редко. Для трех переменных они имеют общий вид **$L \times M \times N$** .

Чаще всего применяются **планы $2 \times 2 \times 2$** : «три независимые переменные – два уровня». Очевидно, добавление каждой новой переменной увеличивает число групп. Общее их число 2^n , где n – число переменных в случае двух уровней интенсивности и K – в случае K -уровневой интенсивности (считаем, что число уровней одинаково для всех независимых переменных). Примером этого плана может быть развитие предыдущего. В случае, когда нас интересует успешность выполнения экспериментальной серии заданий, зависящая не только от общей стимуляции, но и от соотношения поощрения и наказания, мы применяем план **$3 \times 3 \times 3$** .

	L_1	L_2	L_3
M_1	A_1	B_2	C_3
M_2	B_2	C_3	A_1
M_3	C_3	A_1	B_2

Упрощением полного плана с тремя независимыми переменными вида **$L \times M \times N$** является планирование по методу «латинского квадрата». «**Латинский квадрат**» применяют тогда, когда нужно исследовать одновременное влияние трех переменных, имеющих два или более уровней. Принцип «латинского квадрата» состоит в том, что два уровня разных переменных встречаются в экспериментальном плане только один раз. Тем самым, процедура значительно упрощается, не говоря уже о том, что экспериментатор избавляется от необходимости работать с огромными выборками.

Предположим, что у нас есть три независимые переменные, с тремя уровнями каждая:

1. L_1, L_2, L_3
2. M_1, M_2, M_3
3. A, B, C

Такой же прием используется для контроля внешних переменных (*контрбалансировка*). Нетрудно заметить, что уровни третьей переменной N (A, B, C) встречаются в каждой строке и в каждой колонке по одному разу. Комбинируя результаты по строкам, столбцам и уровням, можно выявить влияние каждой из независимых переменных на зависимую, а также степень попарного взаимодействия переменных.

«Латинский квадрат» позволяет значительно сократить число групп. В частности, план $2 \times 2 \times 2$ превращается в простую таблицу. Применение латинских букв в клеточках для обозначения уровней третьей переменной (A – есть, B – нет) традиционно, поэтому метод назван «латинский квадрат».

Более сложный план по методу «*греко-латинского квадрата*» применяется очень редко. С его помощью можно исследовать влияние на зависимую переменную четырех независимых. Суть его в следующем. К каждой латинской группе плана с тремя переменными присоединяется греческая буква, обозначающая уровни четвертой переменной.

Для обработки данных часто применяется метод дисперсионного анализа по Фишеру. Методы «латинского» и «греко-латинского» квадрата пришли в психологию из агробиологии, но большого распространения не получили. Исключением являются некоторые эксперименты в психофизике и психологии восприятия.

Главная проблема, которую удастся решить в факторном эксперименте и невозможно решить, применяя несколько обычных экспериментов с одной независимой переменной, – это оценка взаимодействия двух переменных.

2-я переменная	1-я переменная	
	Есть	Нет
Есть	A	B
Нет	B	A

	L_1	L_2	L_3
M_1	A_α	B_β	C_γ
M_2	B_β	C_γ	A_α
M_3	C_γ	A_α	B_β

Можно рассмотреть возможные результаты простейшего факторного эксперимента 2×2 с позиций взаимодействий переменных. Для этого нам надо представить результаты опытов на графике, где по оси абсцисс отложены значения первой независимой переменной, а по оси ординат – значения зависимой переменной. Каждая из двух прямых, соединяющих значения зависимой переменной при разных значениях первой независимой переменной (A), характеризует один из уровней второй независимой переменной (B). Возможны следующие взаимодействия переменных: нулевое; расходящееся (с различными знаками зависимости); пересекающееся. Оценка величины взаимодействия проводится с помощью дисперсионного анализа, а t -критерий Стьюдента используется для оценки значимости различий групповых $\bar{X}$.

Во всех рассмотренных вариантах планирования эксперимента применяется способ *балансировки*. Т.е. различные группы испытуемых ставятся в разные экспериментальные условия. Процедура уравнивания состава групп позволяет производить сравнение результатов. Однако во многих случаях требуется планировать эксперимент так, чтобы все его участники получили все варианты воздействия независимых переменных. Тогда на помощь приходит техника *контрбалансировки*.

Планы, в которых воплощается стратегия «все испытуемые – все воздействия», Мак-Колл называет *ротационными экспе-*

риментами, а Д.Кэмпбелл - «сбалансированными планами». Чтобы избежать путаницы между понятиями «балансировка» и «контрбалансировка», можно использовать термин «*ротационный план*».

Ротационные планы строятся по методу «латинского квадрата». Но, в отличие от рассмотренного выше примера, по строкам обозначены группы испытуемых, а не уровни переменной. По столбцам обозначены уровни воздействия первой независимой переменной (или переменных). А в клеточках таблицы обозначены уровни воздействия второй независимой переменной. Пример экспериментального плана для трех групп (A, B, C) и двух независимых переменных (X, Y) с тремя уровнями интенсивности (1-й, 2-й, 3-й) приводится ниже. Нетрудно заметить, что этот план можно переписать и так, чтобы в клеточках стояли уровни переменной Y .

Д.Кэмпбелл включает этот план в число квазиэкспериментальных на основании того, что неизвестно, контролируется ли с его помощью внешняя валидность или нет. Действительно, вряд ли в реальной жизни испытуемый может получить серию таких воздействий, как в эксперименте. Что касается взаимодействия состава групп с другими внешними переменными (источниками артефактов), то рандомизация групп, согласно утверждению Д.Кэмпбелла, должна минимизировать влияние этого фактора.

Суммы по столбцам в ротационном плане свидетельствуют о различиях в уровне эффекта при разных значениях одной независимой переменной (X или Y), а суммы по строкам должны характеризовать различия между группами. Если группы рандомизированы удачно, то межгрупповых различий быть не должно. Если же состав группы является дополнительной переменной, то возникает возможность ее проконтролировать. Схема контрбалансировки не позволяет избежать эффекта тренировки, хотя данные многочисленных экспериментов с применением «латинского квадрата» не позволяют делать такой вывод.

Группа	Уровни 1-й переменной		
	X_1	X_2	X_3
<i>A</i>	Y_1	Y_2	Y_3
<i>B</i>	Y_2	Y_3	Y_1
<i>C</i>	Y_3	Y_1	Y_2

Подводя итог рассмотрению различных вариантов экспериментальных планов, можно предложить их классификацию. Экспериментальные планы можно различать по следующим основаниям.

1. **Число независимых переменных.** Одна или больше. В зависимости от их числа применяется либо простой, либо факторный план.
2. **Число уровней независимых переменных.** При двух уровнях речь идет об установлении качественной связи, при трех и более – об установлении количественной связи.
3. **Предмет воздействия.** Если применяется схема «каждой группе – своя комбинация», то речь идет о межгрупповом плане. Если же применяется схема «все группы – все воздействия», то речь идет о ротационном плане. Р.Готтсданкер называет его кросс-индивидуальным сравнением.

Схема планирования эксперимента может быть гомогенной или гетерогенной (в зависимости от того, равно или не равно число независимых переменных числу уровней их изменения).

Вопросы для обсуждения:

1. Сложные гипотезы и многофакторные эксперименты.
2. Два типа гипотез в факторном эксперименте.
3. Факторные планы для двух независимых переменных и двух уровней типа 2×2 .
4. Факторные планы 3×2 и 3×3 .
5. Ротационные планы.
6. Основания различения экспериментальных планов.

3.4. ДОСТОВЕРНЫЕ И ЛОЖНЫЕ ВЫВОДЫ

3.4.1. Контроль за выводом как завершающий этап экспериментального исследования

После этапов планирования и практического проведения психологического исследования, получения и обсуждения результатов, необходимо сделать выводы, или обобщения. Возможности обобщений существенно зависят от реализованного метода исследования (наблюдение, измерение, корреляционное исследование, квазиэксперимент или эксперимент). Следует иметь в виду, что причинные объяснения эмпирической закономерности возможны только при проведении экспериментального исследования. Тип эксперимента, т.е. экспериментальный способ решения проблем соответствия компонентов экспериментальной модели – переменным, представленным в реальных условиях или в теоретической модели, в свою очередь, задает и ограничивает возможности обобщений.

Направленность эксперимента, т.е. проводился он с практическими или научными целями, также определяет пути последующих обобщений. Выводы о необходимости отвергнуть проверяемую гипотезу или считать ее эмпирически подтвержденной, а также о возможности переноса обобщений за пределы экспериментальной ситуации могут оказаться достоверными либо недостоверными. При различии организации теоретических выводов, включающих оценку конструктивной валидности и принцип фальсификации (асимметрии выводов), и организации эмпирических выводов, направленных на обоснование практических рекомендаций или принятие «рабочей гипотезы», можно выделить ряд общих проблем, которые должен решать исследователь, если он не хочет избежать ошибки в обобщениях.

Оценка обоснованности (достоверности) выводов, осуществляемых на основе анализа эмпирических данных, включает ряд направлений рассуждения исследователя. Возможность ошибиться в уровне обобщения относительно проверяемой психологической гипотезы, в принятии решения об эмпирическом факте или о виде полученной зависимости остаются всегда, в

том числе, и в случае получения достоверных экспериментальных результатов.

На основании правильно спланированного и правильно проведенного (валидного) эксперимента, исследователь получает достоверные результаты. Однако их обобщение предполагает ряд умозаключений, в ходе которых исследователь может проявить логическую некомпетентность или ошибки рассуждений. Применительно к экспериментальному исследованию это означает не просто нарушение правил логики (при соотнесении общих и частных посылок в умозаключениях), но также и подмену нормативов гипотетико-дедуктивного рассуждения принятием необоснованных доводов. В результате сделанные выводы оказываются невалидными, недостоверными, необъективными, — т.е. ложными или артефактными.

3.4.1.1. Основные источники ложных выводов

Можно выделить два основных пути к ошибочным, или артефактным, выводам.

- Проведение *невалидного эксперимента* и вследствие этого принятие ошибочных решений о результатах действия переменных (т.е. о полученных экспериментальных эффектах);
- *Недостаточный контроль* за выводом. Т.е. нарушение правил гипотетико-дедуктивного рассуждения и осуществление неверных умозаключений или неверных обобщений.

Во втором случае подразумевается, что артефактные выводы могут быть сделаны и после получения достоверных данных в валидном эксперименте. Здесь также можно указать два основных пути к возможным ошибкам.

- С одной стороны, это недостоверные выводы при статистических решениях (ошибки в принятии решений об отвержении или не отвержении нуль-гипотез). Они охватывают *переход от уровня статистических гипотез* к уровню психологических (экспериментальной гипотезе, контргипотезе или конкурирующей гипотезе).
- С другой стороны, ошибки в выводах могут характеризовать *переход* исследователя к таким *обобщениям*, когда ис-

пользуются необоснованные доводы или логика соотнесения эмпирических результатов и теоретических гипотез подменяется субъективными предпочтениями в направленности обоснований.

Дискурсивные и интуитивные компоненты неразрывно связаны в регуляции мысли исследователя. И хотя в науке *нет правил продуцирования «правильных» гипотез*, но есть правила организации достоверных выводов, которые сложились в практике исследовательских парадигм. В психологии это, в первую очередь, понимание того, что применение определенного метода предполагает не только содержательную оценку гипотез, но и осуществление соответствующих этому методу норм соотнесения эмпирических результатов и осуществляемых на их основе выводов. Поэтому планирование исследования непосредственно детерминирует возможности последующих обобщений.

Теоретическая направленность выводов, связанная с принятием положений той или иной психологической школы, соотносится при этом с выполнением таких правил экспериментирования, как выполнение условий причинного вывода, экспериментальный контроль переменных и т.д. Именно на этапе выводов психолог наиболее полагается на ненормативные компоненты в индивидуально осуществляемом обобщении. Исследователи могут быть в разной степени критичны к ходу своих размышлений, но как ответственные профессионалы они должны представлять те возможные подвохи, которые им необходимо преодолевать на пути к правильным выводам.

Типичные направления ошибок в выводах, допускаемые психологами при обобщениях.

1. Включение в выводы утверждений, необоснованно полагаемых в качестве их оснований, но эмпирически не подтвержденных (т.е. не связанных с результатами исследования или имеющих оценочный характер).
2. Осуществление неправомερных обобщений при переносе зависимости на другие психологические реалии (другие ситуации, виды деятельности, популяции).
3. Подмена нормативов экспериментального метода субъектив-

но очевидными, но логически не обоснованными умозаключениями.

4. Нарушения правил соотнесения теоретических гипотез и эмпирических результатов и ряд других.

Любой эксперимент проводится с целью обобщений результатов за его пределами, но это не означает, что на основе экспериментально полученных данных могут быть сделаны любые обобщения. Оценка валидности проведенного исследования является существенным условием контроля за выводами, связанным как с решениями об установленной зависимости, так и с необходимостью формулировать конкурирующие гипотезы, источником которых могут выступать «технические» условия проведения эксперимента.

Вопросы для обсуждения:

1. Эксперимент как возможность причинного объяснения.
2. Невалидный эксперимент как основа артефактных выводов.
3. Недостаточный контроль за выводом как основа артефактных обобщений.
4. Недостоверные выводы при статистических решениях как основа артефактных обобщений.
5. Связь дискурсивных и интуитивных компонентов при обобщениях.
6. Типичные ошибки, допускаемые психологами при обобщениях.

3.4.1.2. Оценка валидности эксперимента как условие достоверных выводов

Иногда оценку достоверности выводов связывают с возможностью сделать на основе проведенного эксперимента такие выводы, которые являлись бы обоснованными в случае приближения этого эксперимента к безупречному. Более широкая трактовка достоверности выводов включает оценку их правильности с точки зрения проявленной исследователем логической компетентности и, тем самым, правомерности сделанных в выводах обобщенных высказываний. Оценка репрезентативности испы-

туемых, экспериментальных условий и достоверности полученных результатов является важным этапом контроля такого аспекта обобщений, как обоснование переноса установленных зависимостей на другие ситуации, виды деятельности, других испытуемых и т.д.

Первым этапом при оценке достоверности выводов является оценка правильности принятия решений об экспериментальном эффекте, или установленном эмпирически отношении между переменными.

Общие линии следующих за статистическими решениями рассуждений о возможности принятия экспериментальной гипотезы.

Во-первых, это рассуждения, реализуемые исследователем при переходах между различными уровнями проверяемых гипотез: статистических и содержательных (т.е. психологических), экспериментальных (включая контргипотезу) и теоретических.

Во-вторых, это рассуждения при обосновании интерпретационного звена экспериментальной и теоретической гипотез. Т.е. психологического понимания принятого причинного объяснения, и других (конкурирующих) психологических объяснений.

3.4.1.3. Оценка адекватности обобщений

Ошибки обобщений могут возникать потому, что они включают «ненормативные», т.е. не облакаемые в форму логических требований, рассуждения о допустимых уровнях распространения экспериментальной зависимости на другие уровни исследуемой психологической реальности. Эти обобщения касаются утверждений о переносе экспериментально выявленных закономерностей на другие виды ситуаций, другие выборки испытуемых и т.д. При этом подробно обсуждаются основания такого распространения обобщений за пределы эксперимента, учитывая способы отбора испытуемых, факторы выполняемых ими задач, репрезентативности установленной зависимости с точки зрения уровней, представленных в экспериментальной

ситуации дополнительных переменных, но прежде всего, аспекты внешней и конструктивной валидности.

При теоретически направленных обобщениях важнейшим аспектом оказывается учет типа проведенного эксперимента. Напомним, что при лабораторном эксперименте обобщение предполагает путь «модель – эксперимент – теория».

Признание ограниченности в широте обобщения той или иной закономерности связано не только с оценкой типа проведенного исследования и представленных в нем уровней дополнительных переменных. Ограничения возникают при решении вопросов о содержательном соответствии типа психологической регуляции, представленной изучаемыми в эксперименте базисными процессами, и подразумеваемой (гипотетической) научной модели. В ряде жизненных или профессиональных ситуаций, отличающихся по предметной направленности деятельности, значимости психологических переменных для испытуемого, возможности проявления им активности и т.д., экспериментально установленная зависимость может не проявляться, подчиняться иным психологическим детерминантам.

Учет схемы проведения экспериментов (в контроле за выводом) предполагает оценку репрезентативности индивидуальных данных или полученных «усредненных» зависимостей для других людей или выборок. Т.е. решение вопроса о соотношении случайного и закономерного, применительно к анализируемому индивидуальному случаю, группам людей или популяциям.

Наконец, правильность выводов связана с оправданным переходом от логики экспериментального доказательства «изнутри», т.е. по отношению к проведенному исследованию, к логике доказательства «извне». В последнем случае имеется в виду критичное сопоставление обоснованности сделанных автором исследования обобщений с другими возможными теоретическими интерпретациями установленных зависимостей или доводами «здравого смысла». Рассмотрение доводов только в пользу представленного в экспериментальной гипотезе психологического объяснения и исключение из обсуждения результатов сопоставления его с другими допустимыми интерпретациями так-

же противоречат нормативам экспериментального рассуждения, как и непринятие во внимание описанной ранее проблемы асимметрии вывода при эмпирическом опробовании истинности обобщенных высказываний.

Вопросы для обсуждения:

1. Психологическое содержание достоверности выводов.
2. Первый этап оценки достоверности выводов.
3. Ненормативные рассуждения как фактор возникновения ошибок обобщения.
4. Схема обобщения «модель – эксперимент – теория», характерная для лабораторного эксперимента.
5. Вопрос о соотношении случайного и закономерного как способ избежать ошибок обобщения.
6. Переход от логики доказательства «изнутри», к логике доказательства «извне» как основа возникновения ошибок обобщения.

3.4.2. Схема вывода о психологической гипотезе на основе результатов и оценки валидности эксперимента

Целью проведения любого эксперимента является проверка истинности сформулированного высказывания о каузальной зависимости только с точки зрения соответствия или несоответствия ему эмпирически установленной связи между НП и ЗП. Интерпретационная часть гипотезы (ее психологическое объяснение) в самом эксперименте не оценивается с точки зрения ее истинности. Привлекаемые для описания отношения между НП и ЗП гипотетические конструкты принадлежат миру теорий, и оценка адекватности тех или иных теорий включает не только отношение теории к миру эмпирии, но и многие другие компоненты. Для психологической теории, например, существенными являются допущения о типе психологического объяснения и способе реконструкции психологического закона.

Так, с помощью инструментально-генетического метода (в частности, при реализации методик «двойной стимуляции») в рамках культурно-исторической теории Л.С.Выготского реконструировались иные типы психологических закономерностей,

чем те, которые были названы К.Левиним динамическими и продемонстрировались им на ином пути объяснения (с привлечением апелляции к структурам напряжений в психологическом поле).

Возможность состояться или не состояться тому или иному психологическому событию подразумевалась при построении обоих типов исследования, но оба типа психологических объяснений подразумевали детерминистские утверждения о том, почему это событие могло произойти. Полученные результаты связывались здесь, в первую очередь, с оценкой структуры ситуации, в которой находился испытуемый. С этой точки зрения они включали обоснования, которые в более поздней терминологии экспериментирования следовало бы отнести к проблемам конструктивной и операциональной валидности.

Эти же две теории демонстрируют и разные типы объяснений с точки зрения принятого в них понимания психологической причинности и характера привлекаемых аналогий («стимулы-средства» или «плюсы-минусы» в психологическом поле метафоричны, но эти метафоры раскрывают разные типы возможных размышлений о психологической реальности).

Вывод о психологической гипотезе не будет рассматриваться здесь в указанных содержательных отличиях типов психологических объяснений. Контроль за выводом предполагает более формальный аспект оценки приемлемости проверяемого утверждения с точки зрения анализа логически возможных соотношений эмпирического результата и оценки валидности как реализованных форм экспериментального контроля. Если в исследовании был получен ожидаемый в соответствии со сформулированной психологической закономерностью экспериментальный эффект, это еще не позволяет автоматически принять или отвергнуть ЭГ или КГ. Следующим условием, влияющим на принятие вывода об установлении эмпирической зависимости, является оценка валидности психологического эксперимента, включая реальные методические («технические») условия его проведения. Оценка валидности дает возможность делать следующие заключения.

В случае высокой *внутренней* и *операциональной* валидности эксперимента при получении данных, ожидаемых в соот-

ветствии с экспериментальной гипотезой, считается, что она выдержала проверку и подтверждается. Однако в силу рассмотренного ранее принципа асимметрии выводов исследователь не может на основании получения ожидаемого экспериментального эффекта считать доказанной ту теорию, исходя из которой эксплицируется ЭГ. Вывод может звучать примерно следующим образом: полученные экспериментальные данные не противоречат сформулированной ЭГ и соответственно выдвинутой теории. То, что психологическая гипотеза выдержала проверку опытным путем, еще не свидетельствует о «правильности» предполагаемого ею типа психологического объяснения. Понятно, что такое заключение не затрагивает также оценки экспериментального эффекта «извне», т.е. с точки зрения так называемых конкурирующих объяснений.

Низкая *валидность* и выявленные данные в пользу ЭГ означает, что эксперимент следует назвать неудачным. В силу непроконтролированных условий в помещенных сюда исследованиях нельзя исключить смешений побочных, в данном случае артефактных, переменных с экспериментальным эффектом. Поэтому позитивный вывод о принятии ЭГ в них сделать нельзя, хотя и получены соответствующие экспериментальной гипотезе данные. Проблемы адекватной организации сбора данных решаются на уровнях как содержательного, так и формального планирования. Т.е. посредством учета всех тонкостей экспериментального контроля. И при удачном решении проблем соответствия (соответствия независимой, зависимой, дополнительной переменных), т.е. при хорошей *внешней валидности*, вывод может быть недостоверным, если не являются достаточно «чистыми» и операционально обоснованными сами экспериментальные условия.

Исследование с получением отрицательных эффектов (т.е. данные «против» ЭГ) в условиях высоковалидного эксперимента, означает возможность строгого вывода в пользу контргипотезы. Это как раз основной путь отвержения теоретических положений на основе их экспериментальной проверки, который предполагается логикой «асимметрии вывода». Т.е. это и есть случай строгого отвержения теорий на основе получения «нега-

тивных» результатов. Экспериментальный метод считается самым строгим путем эмпирического опробования теорий, поскольку он дает возможность отвержения «неверных» гипотез, как не соответствующих реальности. Однако, в логике сопоставления разных психологических гипотез, имеющих разную эмпирическую подкрепленность (в совокупностях осуществленных экспериментальных работ и в истории смены одних гипотез другими), применяются разные критерии к обоснованию достоверности такого рода отрицательных выводов.

Так, отдельный отрицательный результат сам по себе не влечет отказа от содержательной гипотезы. Часто должно произойти некоторое накопление таких «отрицаний», чтобы данные в пользу контргипотезы действительно были приняты в качестве достаточных доводов в пользу того, чтобы отвергнуть проверяемую теоретическую гипотезу. В любом эмпирическом исследовании можно пытаться искать отклонения его от безупречного образца, на основе чего связывать отрицательный эффект с артефактами проведения.

Данные «против» ЭГ при низкой валидности эксперимента. Если предыдущая ситуация включает исследования с полученными отрицательными эффектами, которые дают движение по пути развития теоретического знания, то это последнее поле имеет отрицательную оценку в другом смысле. Из таких экспериментов никаких выводов, кроме как о низкой квалификации исследователя, делать нельзя.

Вопросы для обсуждения:

1. Цель экспериментального исследования.
2. Связь теории и типа объяснения.
3. Оценка валидности как условие принятия решения об исследуемой связи.
4. Высокая внутренняя и операциональная валидности эксперимента как условие подтверждения гипотезы.

3.4.3. Содержательные выводы и логическая компетентность при обобщении данных психологического исследования

3.4.3.1. Вывод о подкреплённости теории экспериментальными фактами

Учет того, как были решены проблемы соответствия, т.е. оценка приближения эксперимента к мысленному образцу эксперимента полного соответствия, позволяет различать такие типы эксперимента, как *лабораторный*, *искусственный* и *естественный*. Направленность и широта последующих обобщений существенно зависят от ориентации на тип проведенного эксперимента.

Для эксперимента *с научными целями* обобщение вида полученной каузальной зависимости, если имел место *чистый лабораторный эксперимент*, проходит в три этапа. На первом делается вывод о виде зависимости, на втором – об обоснованности используемой теоретической модели, на третьем реализуется путь от теории к реальности. Т.е. рассматривается соответствие «психологической реальности» – её объяснению с помощью проверенной в лабораторном эксперименте научной гипотезы. Подкреплённость теории данными, полученными в «чистом» эксперименте, позволяет распространять предполагаемые в ней обобщения самого высокого уровня на все те виды психологической реальности, которые могут рассматриваться в соответствующем содержательном контексте.

Для экспериментов *с практическими целями* логика вывода иногда упрощается. Обобщения из экспериментов, «дублирующих» или «улучшающих» реальный мир, прямо соотносят установленные психологические закономерности с возможностью их проявления в тех или иных ситуациях либо видах деятельности, применительно только к участвовавшему в эксперименте человеку или и к другим людям.

Например, если проверялась гипотеза о большей эффективности нового метода обучения по сравнению с каким-то традиционным, то получение данных «за» ЭГ прямо интерпретирует-

ся как доказательство того, что новый метод «лучше» традиционного. Нередко делается следующий необоснованный шаг. Автоматически считается «доказанным» и то теоретическое звено обобщений, которое легло в основу разработки этого нового метода обучения. При таких обобщениях исследователь выходит за рамки принципа фальсификации гипотез. Этот принцип конкретизируется так, что при возможности отвергнуть гипотезу об отсутствии различий в ЗП между экспериментальным и контрольным условиями можно принимать в качестве не противоречащего эмпирии утверждение ЭГ. Но на основании этого еще нельзя считать доказанной истинность теории, из которой следует эта гипотеза. Всегда можно ожидать как новых противоречащих ей эмпирических фактов, так и вновь сформулированных объяснений, исходящих из других теорий. В этом смысле любая направленная гипотеза всегда открыта для дальнейшей проверки.

Применительно к *«полевым» экспериментальным исследованиям*, характеризующимся *высокой конструктивной валидностью*, вопрос о широте допустимых обобщений в случае «позитивных» результатов может решаться положительно, даже если соответствующие теоретические гипотезы были разработаны для других условий или популяций. Однако вариация условий и популяций не должна превышать пределов, за которыми использование тех же самых конструктов уже обесмысливается, поскольку главенствующую роль начинают играть другие факторы. «Доказанность», например, многих социально-психологических гипотез может пониматься именно как соответствие их определенным условиям социума. Невозможность их перенесения для интерпретации в другие условия не означает снижения их эмпирической подкрепленности.

Проблема «доказанности» теоретических гипотез, т.е. обобщений более высокого уровня, чем постулируемая экспериментальная гипотеза, связывается со следующими моментами. Во-первых, это методологические споры на уровне собственно рационального знания, т.е. сопоставления систем теоретических построений. Во-вторых, это оценка теории с точки зрения развития целостной исследовательской программы,

включающей анализ системы экспериментов в рамках той или иной школы. В-третьих, это анализ количества значимых результатов при проверке данной гипотезы в программе исследований.

3.4.3.2. Проблема возникновения новых гипотез

При описании экспериментального метода не обсуждался вопрос о том, *«откуда берутся экспериментальные гипотезы?»*. Их формулирует исследователь, решая научные задачи или желая достигнуть практических целей средствами научного познания. *Правил, в соответствии с которыми исследователь должен был бы выводить новые закономерности на основании новых опытных данных, не существует*, поэтому он должен формулировать гипотезы сам. Новые гипотезы формулируются либо для объяснения вновь наблюдаемых, подчас неожиданных явлений, либо для устранения оставшихся незамеченными противоречий в ранее существовавших концепциях. «Новые» гипотезы в этом утверждении как бы противопоставляются «старым», выдержавшим проверку опытным путем. В психологической науке новые гипотезы возникают часто в системах новых интерпретаций, нового понимания предмета изучения и сосуществуют как «современники» в рамках разных психологических школ.

Кроме того, существует проблема разноуровневых обобщений. Т.е. между объяснением той или иной зависимости на уровне обсуждения результатов действия переменных и на уровне каузального описания полученной эмпирической зависимости как закономерности всегда остается некий пробел, требующий от исследователя «качественного скачка» в обобщении. Этот пробел заполняется исследователем, *во-первых*, привнесением в психологическое объяснение определенных представлений о том, как действуют психологические законы или психологические механизмы регуляции деятельности, поведения, общения. *Во-вторых*, этот пробел заполняется «недостающими звеньями» между описанием зависимости и обобщением. Определить достаточную для понимания закономерности полноту

обобщения сложно, и в психологии существует масса понятий, конкретизируемых в разной степени полноты.

Новые объяснения и новые гипотезы в психологии могут возникать именно на пути все более глубокого и полного охвата тех эмпирических зависимостей, которые сами по себе не являются новыми, но допускают переинтерпретацию в результате развития самих психологических понятий.

Наконец, новые гипотезы возникают, когда «старая» проблема вводится в новый контекст обсуждения, начинает анализироваться в комплексе других, иногда и непсихологических, подходов.

В рамках такой области исследований, как «инженерия знаний», или «когнитология», сосуществуют разные подходы по отношению к решению ряда вопросов, связанных с конкретизацией компонентов интеллектуальных стратегий. Т.е. затрагивающих такую «старую» область, как психология мышления. Психологический анализ использования информационных технологий позволяет формулировать новые гипотезы относительно психологических механизмов опосредствования интеллектуальной деятельности человека, по-новому взглянуть на возможности развития мышления человека. В этой же области знаний разрабатываются модели и в рамках так называемой компьютерной метафоры, реализующей один из вариантов редукционизма в психологических объяснениях. Таким образом, новая гипотеза не всегда означает движение на пути развития психологического знания.

Критерий *«более новая»* не может служить синонимом *«более содержательной»* гипотезы.

Эксперименты проводятся *для* опытной *проверки гипотезы*. Подход к психологической интерпретации в целях обобщения полученного знания включает оценку того, насколько хорошо представленные в гипотезе гипотетические конструкторы позволяют исследователю осуществлять обоснованные переходы между разными уровнями обобщения выявленной зависимости и используемых психологических представлений. Эта обоснованность задается на этапах содержательного планирования и вновь анализируется в обсуждении полученных результатов.

Содержательные проблемы могут, однако, решаться при разной степени рефлексии проделанного пути при доказательстве психологической гипотезы. При этом, логика осуществления вывода при реализации экспериментального метода должна включать следующие компоненты:

1. **гипотетико-дедуктивный путь рассуждения** об эмпирической реальности с указанной асимметрией вывода о научной гипотезе («отбросить предположение, если факты ему противоречат»);
2. **построение планов, или экспериментальных схем**, в рамках индуктивного вывода о результате действия экспериментального фактора и возможности причинного объяснения изменения ЗП;
3. **вывод об ЭГ** на основе анализа полученного эффекта путем соотнесения результата с оценкой валидности эксперимента;
4. **обоснование содержательных оснований обобщений** зависимости за пределами эксперимента.

Вопросы для обсуждения:

1. Три этапа «чистого» лабораторного эксперимента.
2. Особенности обобщений в экспериментах, дублирующих или «улучшающих» реальность.
3. Проблема доказанности теоретических гипотез.
4. Проблема возникновения новых гипотез.
5. Проблема разноуровневых обобщений.
6. Основные компоненты логики осуществления вывода.

3.4.3.3. Проблема неверных обобщений как источников ложных выводов

Ошибки на пути к конечным обобщениям приводят к формулировкам неверных (артефактных) выводов. Артефактные выводы могут быть следующего характера:

1. неверный вывод из-за **неверных статистических решений**. Например, исследователь может «проглядеть», что нужно отвергнуть как экспериментальную, так и контргипотезу.

- потезу и необходим поиск так называемой третьей конкурирующей гипотезы;
2. неверный вывод о действии НП *из-за невнимания к строгой оценке валидности* эксперимента, за которым кроется ошибка принятия в качестве положительного «подтверждения» ЭГ, артефактный результат или возможность «проглядеть» в эксперименте истинную зависимость;
 3. неверные обобщения *из-за недостаточного учёта существенных дополнительных переменных* или ошибок в понимании соотношения теоретического утверждения и эмпирически нагруженного высказывания (ЭГ);
 4. *замена или искажение* рассмотренных *нормативов экспериментального вывода* оценочными суждениями, апелляцией к авторитету и другими неявными «уступками» логики рассуждения содержательно необоснованным критериям. Эти ошибки связаны с ценностными отношениями к содержанию проблемы или выводам и недостаточной критичностью к тому, что в исследовании оказалось упущенным.

На последней группе «ошибок в выводах» есть смысл останавливаться специально, поскольку они грозят содержательным обобщениям и в тех исследованиях, которые были хорошо спланированными. В специальной литературе обсуждается ряд следующих ошибок, наиболее часто встречающихся в психологических исследованиях.

«Недостающие звенья» в причинных объяснениях. Каузальные факторы, гипотетически ответственные за возникновение того или иного феномена либо обуславливающие связи переменных, могут описываться без достаточного детального рассмотрения. Это приводит к возникновению «недостающего звена» между объяснением и обобщением.

Неправомерное выделение основной причины. При формулировании обобщений, включающих объяснения эмпирических зависимостей, какая-либо частная причина может быть принята за основную и исчерпывающую.

Подмена одного высказывания другим. Автор исследования может некритично предположить, что одна зафиксирован-

ная им ситуация гарантирует содержание другой, и сообщить только о последней.

Ошибка ценностных суждений. Содержательные выводы о подкреплённости психологической гипотезы опытными данными вводятся в контекст ценностных отношений так, что желаемая оценка значимости эффекта с точки зрения социального или этического критерия связывается с проблемой «доказанности» психологических посылок автора.

Неправомерные апелляции к авторитету. Утверждение о том, что некоторый эксперт (группа экспертов) имеет некоторое мнение, может предлагаться в качестве достаточного или значимого довода для подтверждения этого гипотетического суждения. Ошибка суждения здесь имеет место в том случае, если вместо прошедших проверку на истинность доводов для оценки содержания гипотезы привлекается ссылка на мнение авторитета. В подобном контексте будет более корректно оценивать не авторитетность эксперта, а обоснованность содержательных аргументов в пользу данного мнения.

Для содержательной оценки выводов из исследования важными являются не регалии ученого, а аргументация в данном конкретном случае. Ведь авторитет, т.е. признанный специалист в этой области знаний, может сделать вывод такого рода: «Если Вы согласны со мной по 9 из 10 отстаиваемых мною утверждений, то Вы должны согласиться и с десятым».

Этот пример приводится, в частности, австралийскими психологами при рассмотрении доводов, выдвигаемых Г.Айзенком для защиты гипотезы о наследственных факторах интеллекта. Не раз было подмечено, что апелляция к мнению экспертов, которые, якобы, заведомо лучше разбираются в проблеме, чем другие исследователи, не попавшие в группу экспертов, возникает всякий раз, когда очевидны ценностные или социально-политические установки общества в подходе к тем или иным проблемам. Это происходит также в тех случаях, когда научный вес, научный или личностный авторитет исследователя столь высок, что обсуждение отстаиваемых им гипотез выводится за рамки требований к доказанности суждений, выдвинутых другими авторами.

Апелляции к факту. Ошибка суждения заключается в том, что в качестве достаточного или значимого довода предлагается утверждение о том, что доказательство, подтверждающее какую-либо точку зрения, является «установленным» или «общепринятым фактом».

Довод необходимо аргументировать, так как подобное доказательство с большой вероятностью будет являться спорным. Его спорность будет особенно велика, если в качестве факта предлагается описание какого-либо феномена в терминах какой-либо конкретной теории. Подобное описание может не считаться «установленным» или «общепринятым» для сторонника другой теории. Наконец, апелляция к феноменальной данности психологического события еще не есть довод, поскольку не менее важен вопрос, ответ на который связывается с такой апелляцией. Система рассуждений, в которую включается описание психологической реальности, рождает психологический «факт».

Принятие решения о том, что тот или иной психологический факт имел место, может основываться на очень разных системах доказательств. Так, для использования метода наблюдения характерна проблема ограничения интерпретации, которая всегда включается в описание наблюдаемых явлений. Для экспериментального метода принятие решений о виде устанавливаемого факта предполагает гораздо более строгий контроль пути от сбора данных до утверждений о полученных зависимостях (как психологических фактах). Какой бы метод ни имелся в виду, всегда в выводах представлен тот уровень обобщений, в рамках которого только и имеет смысл говорить об установленных фактах.

Вопросы для обсуждения:

1. Характер артефактных выводов.
2. «Недостающие звенья» как основа ошибок в выводах.
3. Подмена одного высказывания другим как основа ошибок в выводах.
4. Апелляция к авторитету как основа ошибок в выводах.
5. Ошибка ценностных суждений как основа ошибок в выводах.

6. Апелляция к факту как основа ошибок в выводах.

3.4.3.4. Подмена (редукция) выводов

В психологии редукционизм рассматривается как подмена психологических объяснений непсихологическими, или как поиск объяснения определенного числа различных явлений посредством сведения их к одному принципу объяснения. Он может проявляться как подведение эмпирических выводов под интерпретационные схемы, лежащие часто в сфере других наук или областей знания (культурология, социология, физиология и т.д.), либо как организация выводов в рамках принятой объяснительной парадигмы тех или иных психологических школ. Тогда, говоря о редукционизме, другие исследователи подчеркивают неадекватность используемых понятий психологической реальности или схем получения эмпирических данных предмету исследования.

На основе таких вариантов редукционизма при обсуждении авторами заявленных психологических гипотез могут делаться выводы, упрощенно представляющие исследуемые базисные процессы или связи между переменными. Редукционизм социологического, психофизиологического или другого толка – это методологические выводы непсихологических наук о структуре психологических объяснений.

Существенно, что принимаемые научным сообществом критерии «правильных» выводов изменяются во времени, со сменой исследовательских парадигм и стилей мышления, а также социальных установок авторов. Относительность понятия достоверных выводов тем более понятна, если учитывать, что с помощью одних и тех же эмпирических результатов можно отвечать на разные вопросы и вводить их в различные контексты других объяснительных схем.

С проблемой редукционизма тесно связана также проблема множественности и разноречивости теоретических объяснений. Одни и те же феноменальные (эмпирически зарегистрированные) закономерности могут обсуждаться с разных методологических позиций – телеологических, причинных, психофизио-

логических и т.д. И дело здесь не только в предпочтениях автора. Дело в том, что сама психологическая наука в своем развитии продемонстрировала продуктивность разных форм построения психологических теорий. То, что в психологии сосуществуют разные теории, некоторыми авторами может характеризоваться как кризис (или «схизис») психологии. Но возможна и другая методологическая оценка такого положения дел – позитивная. В этом случае разные теоретические гипотезы могут считаться равноправными. И чем больше поле этих догадок, тем ближе психология к пониманию ее фактов и законов. Кризисом было бы установление «единомыслия».

3.5. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

3.5.1. Результаты исследования, их интерпретация и обобщение

Предположим, что статистическая гипотеза о различии результатов экспериментальной и контрольной групп подтверждена. Какие выводы мы можем сделать после обработки экспериментальных результатов? Итог любого исследования – преобразование «сырых» данных в решение об обнаружении явления (различия в поведении двух и более групп), о статистической связи или причинной зависимости. Подтверждение или опровержение статистической гипотезы о значимости обнаруженных сходств (различий, связей и т.д.), должно быть интерпретировано как подтверждение (неопровержение) или опровержение экспериментальной гипотезы. Как правило, исследователь пытается подтвердить гипотезу о различиях поведения контрольной и экспериментальной групп. При этом, нуль-гипотеза – это гипотеза о тождестве групп.

При статистическом выводе возможны различные варианты решений. Исследователь может принять или отвергнуть статистическую нуль-гипотезу, но она может быть объективно верной или ложной.

Соответственно, возможны четыре исхода:

1. принятие верной нуль-гипотезы;
2. отвержение ложной нуль-гипотезы;
3. принятие ложной нуль-гипотезы;
4. отвержение верной нуль-гипотезы. Два варианта решения правильны, два – ошибочны. Ошибочные варианты называются ошибками 1-го и 2-го рода.

Ошибку 1-го рода исследователь совершает, если отвергает истинную нуль-гипотезу. **Ошибка 2-го рода** состоит в принятии ложной нуль-гипотезы (и отвержении верной статистической гипотезы о различиях).

Чем больше число испытуемых и опытов, чем выше статистическая достоверность вывода (принятый уровень значимости), тем меньше вероятность совершения ошибок первого рода.

Ошибка 1-го рода особо значима в уточняющем (*конфирматорном*) эксперименте, а также в тех случаях, когда принятие неверной гипотезы о различиях имеет практическую значимость.

Ошибка 2-го рода (отвержение верной исследовательской гипотезы и принятие нуль-гипотезы) особенно существенно при проведении пробного (*эксплораторного*) эксперимента. Отклонение исследовательской гипотезы на начальной стадии может надолго закрыть дорогу исследователям в данной предметной области. Поэтому уровень статистической достоверности при проведении эксплораторного эксперимента на малых выборках стремятся понизить. Поскольку исследователь стремится получить подтверждение своим гипотезам, постольку субъективная значимость ошибок 2-го рода значительно ниже, чем субъективная значимость ошибок 1-го рода.

Но для науки как сферы человеческой деятельности важнее получить максимально достоверное знание, а не невалидные и ненадежные результаты. Поэтому стратегия исследований в любой области психологической науки должна быть такова:

переход *от эксплораторного* (поискового) эксперимента *к конфирматорному* (уточняющему), *от низких уровней*

достоверности – *к высоким*, от исследований *на малых выборках* – к исследованиям *на больших*.

В конкретных исследованиях значимость ошибок 1-го и 2-го рода может сильно зависеть от целей, которые преследуются в эксперименте, от предмета изучения и характера решаемой исследовательской задачи и т.д. В обыденной и профессиональной жизни мы часто сталкиваемся с такими ситуациями, когда нам надо оценить сравнительную значимость ошибок 1-го и 2-го рода. Если статистическая гипотеза отвергнута, то исследователь может это реализовать по-разному. Он может завершить эксперимент и предпринять попытку выдвижения новых гипотез. Экспериментатор может провести новое исследование на расширенной выборке с использованием модифицированного экспериментального плана и т.д.

С позиции критического рационализма (К.Поппер), «отрицательные» выводы, отвергающие экспериментальную гипотезу, - это главный результат любого эксперимента, так как сам эксперимент есть способ «выбраковки» нежизнеспособных гипотез. Отклонение экспериментальной гипотезы отнюдь не означает, что теорию, следствием которой она являлась, следует сразу отбросить. Возможно, неверно сформулирована теоретическая гипотеза. Не исключено, что теоретическая гипотеза верна, но ее экспериментальная версия некорректно сформулирована. При этом, зачастую даже подтверждение экспериментальной гипотезы не свидетельствует о подтверждении теории.

В отличие от классического естествознания, экспериментальный результат в психологии должен быть инвариантен (неизменен) по отношению не только ко всем объектам данного типа, к пространственно-временным (и некоторым другим) условиям проведения эксперимента, но и к особенностям взаимодействия экспериментатора и испытуемого, а также к содержанию деятельности испытуемого.

1. Обобщение по отношению к объектам. Если мы провели эксперимент на 30 испытуемых – мужчинах в возрасте от 20 до 25 лет, принадлежащих к семьям из среднего класса, обучающихся на 2-3 курсах университета, то, очевидно, нужно решить

следующую проблему: на какую популяцию распространить? Предельным обобщением будет отнесение выводов ко всем представителям человеческого рода. Обычно исследователи заканчивают первую экспериментальную часть своей работы предельно широким обобщением. Дальнейшая исследовательская практика сводится не только к уточнению, но и к сужению диапазона применимости найденных закономерностей.

Исследования Б.Скиннера по оперантному обучению на крысах, голубях и др. дали результаты, которые автор распространил на представителей других видов, занимающих верхние ступени эволюционной лестницы, в том числе даже и на человека. Эксперименты И.П.Павлова по выработке классических условных рефлексов у собак позволили выявить закономерности высшей нервной деятельности, общие для всех высших животных. Феномены Ж.Пиаже воспроизводятся при исследовании групп детей во Франции, США, России, Израиле и т.д.

Ограничителями генерализации выступают внепсихологические характеристики популяции: 1) биологические; 2) социокультурные. К основным биологическим характеристикам относятся пол, возраст, раса, конституциональные особенности, физическое здоровье. В дифференциально-психологическом исследовании выявляются изменения зависимости между двумя переменными, которые относятся к дополнительным признакам объекта изучения.

Социокультурные особенности являются вторым важнейшим ограничением обобщения результатов. Решается проблема возможности распространения данных на представителей других народов и культур в кросскультурных исследованиях. Аналогичная работа проводится по уточнению влияния на результаты эксперимента таких дополнительных переменных, как уровень образования и уровень доходов испытуемых, классовая принадлежность и т.д. Бывает, что результаты эксперимента можно применить лишь к той популяции, представители которой вошли в состав экспериментальных групп. Но в этом случае существует проблема: можно ли данные, полученные на экспериментальной выборке, распространить на всю популяцию? Решение этой проблемы зависит от того, насколько в ходе плани-

рования исследования и формирования экспериментальной выборки соблюдалось требование репрезентативности.

Для проверки выводов, во-первых, проводят дополнительные эксперименты на группах представителей той же популяции, не вошедших в первоначальную выборку. Во-вторых, стремятся максимально увеличить в уточняющих экспериментах численность экспериментальной и контрольных групп.

2. Условия исследования. В психологическом исследовании важны не столько пространственно-временные факторы (в отличие от физического), сколько условия деятельности испытуемого, а тем более, особенности заданий. В какой мере влияют на результат вариации инструкции, материала заданий, действий испытуемого, предусмотренных в ней, вид мотивации, присутствие или отсутствие «обратной связи»? На все эти вопросы нельзя ответить, ограничившись проведением одного эксперимента. Исследователь должен варьировать в последующих экспериментальных сериях дополнительные переменные, относящиеся к характеристикам экспериментального задания, чтобы установить, являются ли результаты инвариантными по отношению к задаче испытуемого.

Классическим примером влияния особенностей задачи, решаемой испытуемым, на результат эксперимента стали психофизические исследования абсолютных порогов чувствительности. «Слепой опыт» позволяет исключить влияние на результат знания испытуемого о том, когда и какое воздействие он получает.

3. Экспериментатор. Проблеме влияния экспериментатора на результаты исследования в пособии было уделено достаточно внимания. Следует лишь напомнить, что психология, в отличие от других научных дисциплин, не может полностью исключить, «вынести за скобки», влияние личностных черт, мотивации, компетентности исследователя в ходе эксперимента. «Двойной слепой опыт» позволяет контролировать влияние ожиданий экспериментатора на результаты исследования. Однако полный контроль воздействия индивидуальных особенностей экспериментатора предполагает применение факторного плана вида $K \times L \times M$, где в качестве дополнительной переменной выступают

экспериментаторы, различающиеся по полу, национальной принадлежности, возрасту, индивидуально-психологическим особенностям и т.д.

Инвариантность результатов по отношению к личности экспериментатора особенно часто нарушается в социально-психологических и дифференциально-психологических исследованиях. Вариация результатов исследования, определяемая влиянием экспериментатора, описана в большинстве практических руководств по проведению психологического эксперимента.

Вопросы для обсуждения

1. Психологическое содержание редукции выводов.
2. Различные варианты решений при статистическом выводе.
3. Ошибки выводов 1-го и 2-го рода.
4. Общая стратегия психологических исследований.
5. Эксперимент как способ «выбраковки» нежизнеспособных гипотез.
6. Инвариантность результата как критерий психологического эксперимента.

ГЛАВНЫЕ ВЫВОДЫ

Исследователь может совершить две ошибки относительно гипотезы: 1) принять неверную экспериментальную гипотезу и 2) отвергнуть верную экспериментальную гипотезу. В эксплораторном (поисковом) эксперименте опаснее ошибка второго рода. В конфирматорном (уточняющем) эксперименте большее значение имеет ошибка первого рода. Увеличение объема выборки и статистической достоверности вывода способствует минимизации ошибки первого рода. Исследователей подстерегает опасность неправомерного обобщения результатов исследования. Ограничителями генерализации (обобщения) результатов выступают:

1. особенности выборки;
2. содержание эксперимента (задания испытуемому, воздействия, среда);
3. личность экспериментатора.

Возможны две стратегии проведения дополнительных исследований:

1. ограничение генерализации (обобщения) путем введения дополнительных переменных в план эксперимента;
2. индуктивный путь на основе перепроверки результатов на других рандомизированных экспериментальных выборках.

Исследователю следует иметь в виду, что **никакой эксперимент никогда не может** дать абсолютно достоверного знания.

И еще, **эксперимент** является **лучшим способом критики** и отбора идей, но **эксперимент не является способом порождения нового знания**.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сущность психологического эксперимента до сих пор остаётся неоднозначной и до конца не исследованной. Понимание эксперимента современными естественнонаучными психологами является сконцентрированным итогом его трансформации на протяжении многовековой истории методологии естественной науки. И даже тот факт, что эксперимент в естественнонаучной психологии существенно отличается от эксперимента в естественной науке наличием инструкции, не изменяет внутренней логики естественнонаучного экспериментирования.

Отдельной проблемой становится проблема природы психики, которая доступна естественнонаучному эксперименту. В разные времена мыслители предлагали различные её решения. К сожалению, современная экспериментальная психология исходит из самого примитивного представления её природы, что выражается в бихевиористической (необихевиористической) основе естественнонаучного эксперимента в психологии.

По сути дела, вся проблема естественнонаучной экспериментальной психологии сводится к адекватному выбору переменных и адекватном методе математической обработки. Очень сомнительно, что подобная схема исследования может устроить исследователя, которого интересует истинно человеческие свойства и качества.

В то же время, длительная история естественнонаучного эксперимента в психологии показывает, что он способен решать определённый класс исследовательских задач и получать результаты, успешно применяемые на практике. Весь вопрос в том, в какой мере эти результаты раскрывают глубинную сущность человека и его психики, и можно ли ***в ситуации обнаружения наличия/отсутствия*** чего-либо исследовать человека и его человеческую сущность.

ГЛОССАРИЙ

Артефакт (лат. *arte factum* — сделанный искусственно) — результат исследования, являющийся следствием изменения зависимой переменной под влиянием побочных переменных. Артефакт есть следствие ошибок или недостаточного контроля условий проведения исследования. Одно и то же явление может быть артефактом в рамках одной экспериментальной схемы и фактом в рамках другой, поэтому явления, не объясняемые принятой теорией, часто трактуются как артефакты.

Балансировка — способ контроля действия внешних (дополнительных) переменных, при котором каждой группе испытуемых предъявляют различные сочетания независимой и дополнительных переменных.

Безупречный эксперимент — включает в себя следующие признаки: 1) эксперимент, в котором устранены все источники систематических смещений — идеальный эксперимент; 2) эксперимент, в котором бесконечное число проб применяется к бесконечному числу испытуемых, позволяющий учесть бесконечное число побочных переменных; 3) эксперимент полного соответствия, полностью копирующий реальность [Р.Готтсданкер, 1982].

Валидность — соответствие конкретного исследования принятым стандартам (безупречному эксперименту).

Валидность внешняя — соответствие конкретного исследования природной реальности и/или другим подобным исследованиям. Определяет возможность переноса и / или обобщения результатов на другие объекты и условия исследования. Зависит от репрезентативности выборки и соответствия контролируемых в исследовании дополнительных переменных, их вариативности в других условиях. Частной формой внешней валидности является экологическая валидность, определяющая возможность распространить выводы конкретного исследования на реальные условия, а не на иные лабораторные условия.

Валидность внутренняя — соответствие конкретного исследования идеальному; оценивает изменение зависимой переменной, определяется влиянием независимой переменной, а не другими

причинами. Внутренняя валидность зависит от систематического изменения влияния независимой и других переменных от неэквивалентности и изменения сравниваемых групп в ходе эксперимента.

Валидность конструктивная — характеризует точность реализации теоретической гипотезы в экспериментальной гипотезе и, соответственно, в процедуре эксперимента. Является одним из проявлений внутренней валидности. Определяет область явлений, исследуемых в эксперименте. В психологической диагностике конструктивная валидность характеризует степень присутствия измеряемого свойства в результатах тестирования.

Валидность критериальная — отражает соответствие диагноза и прогноза, полученного на основе данных тестирования, деятельностным и жизненным показателям; включает в себя текущую и прогностическую валидность.

Валидность операциональная — соответствие операций экспериментатора теоретическому описанию переменных, контролируемых в исследовании. Варьируемые экспериментатором условия должны соответствовать независимой переменной. Операциональная валидность является одним из проявлений внутренней валидности.

Валидность содержательная (очевидная) — соответствие целей и процедуры исследования обыденным представлениям испытуемого о природе изучаемого явления. Имеет мотивационное значение для испытуемых и является в некоторых исследованиях одной из составляющих внешней валидности.

Валидность экологическая — вид внешней валидности, характеризует соответствие процедуры и условий лабораторного исследования «естественной» реальности.

Верификация — практическое подтверждение экспериментальной гипотезы, термин предложен О.Контом.

Взаимодействие переменных — изменение зависимой переменной под влиянием нескольких независимых переменных в факторном эксперименте. Существуют 3 вида взаимодействия: нулевые, расходящиеся и пересекающиеся. Характеризуются разностью значений зависимой переменной при различных комбинациях уровней независимых переменных.

Воспроизводимость эксперимента — возможность повторить эксперимент другим экспериментатором на основе авторского описания методики.

Выборка — множество испытуемых, выбранных для участия в непосредственном исследовании с помощью определенной процедуры (чаще – рандомизации) из генеральной совокупности. Объем выборки – число испытуемых, включенных в выборочную совокупность. Выборка разделяется на экспериментальную и контрольную группы.

Гало-эффект (греч. *halos* – круг, диск; *halo effect*, от [англ.](#) *halo* – ореол, сияние и [лат.](#) *effectus* – действие, результат) – тенденция исследователя преувеличивать значение одного из параметров ситуации и распространять его оценку на другие параметры.

Генеральная совокупность — множество всех мыслимых объектов эквивалентных по конечному множеству свойств.

Гипотеза (лат. *hipothesis* — полагемое в основу, предположение) – предположение о существовании явления, истинность или ложность которого недоказуема дедуктивно, а может быть проверена только экспериментальным путем. Гипотеза экспериментальная – интерпретация теоретической гипотезы в терминах зависимой, независимой и дополнительной переменных. Контргипотеза — гипотеза, альтернативная основной.

Гистограмма — столбчатая диаграмма, изображающая распределение случайных величин (зависимой переменной) относительно уровней независимой переменной.

Гутмана шкалы — техника шкалирования, при которой задания в шкале располагаются по возрастанию трудности. Предполагается, что испытуемый, не выполняющий i -е задание, никогда не выполнит $i+1$ задание, т. е. для шкалы применима модель Раша. Каждое задание шкалы Гутмана имеет важную корреляцию с общим показателем и является дискриминативным. Недостатком шкал Гутмана является узкий диапазон оценок.

Двойной слепой опыт — эксперимент, который проводится ассистентом экспериментатора, не знающим истинных целей исследования. Испытуемому также не известны цели эксперимента. Проводится для контроля эффектов Хотторна и Пигмалиона.

Дискриминативность заданий — свойство тестового задания различать испытуемых относительно «максимального» и «минимального» значений шкалы. Для его оценки применяют коэффициент дискриминации, который характеризует критериальную валидность задания по отношению к суммарному тестовому результату.

Дисперсионный анализ — статистический метод для оценки влияния независимых переменных и их сочетания на зависимую переменную. Применяется для обработки данных факторных экспериментов. Основан на разложении общей дисперсии и сравнении ее отдельных компонентов с помощью критерия Фишера.

Естественный эксперимент — эксперимент, проводимый в условиях обычной жизни испытуемых. Понятие предложено А.Ф.Лазурским. Характеризуется высоким уровнем экологической валидности и низким уровнем внутренней валидности.

Задача экспериментальная — задание, которое дано испытуемому в инструкции.

Идиографический подход (греч. ἰδιωσις — особое отличие, особенность, γραφή — запись) — подход, ориентирующий исследователя на исследование уникальных, единичных объектов, неповторимых событий и процессов. Противопоставляется номотетическому подходу.

Измерение — процедура установления взаимоднозначного соответствия между множеством объектов (явлений) и множеством знаков (чисел). В более узком значении — вид эмпирического исследования, в ходе которого исследователь выявляет качественные и количественные характеристики объекта (множества объектов) с помощью внешних средств (приборов, тестов и пр.).

Инструкция — описание задачи, которое предъявляет экспериментатор испытуемому перед экспериментом. Включает в себя (по необходимости) объяснение сущности исследования, цели и действий испытуемого во время выполнения заданий, условий задачи, принципов оценки результата, примеры решения заданий и т. д.

Интроекция (лат. *introspecto* — смотреть внутрь) — метод психологического исследования в академической психологии (конец XIX — начало XX в.), самонаблюдение субъекта за своим психическим состоянием, позволяющее непосредственно постигать психическую реальность (Титченер Д.). В.Вундт рассматривал интроекцию как произвольное наблюдение испытуемого за собственной психической реальностью в ходе психологического эксперимента и противопоставлял ее «внутреннему восприятию» в естественных условиях.

Ипсативное оценивание (от лат. *ipse* — сам) — Термин «*unсativный*» означает, что конкретный человек служит мерилom или эталоном для самого себя. Т.е. оценивание относительно самого себя, а не относительно каких-то установленных среднестатистических норм. Например, ипсативный тест личности мог бы обнаружить, что потребность в достижениях у конкретного человека выше, чем его потребность в аффилиации. Но ипсативный тест не может показать, являются ли показатели оцененных потребностей более высокими или низкими по отношению к имеющимся культурным нормам.

Квазифакт (лат. *quasi* — напоминающий, подобный) — результат интерпретации единичных, неповторимых наблюдений, получаемый методом «исследования единичного случая».

Квазиэксперимент — план исследования, при котором экспериментатор отказывается от полного контроля за переменными ввиду его неосуществимости по объективным причинам. Любой реальный эксперимент можно считать квазиэкспериментальным, так как он отклоняется от «идеального».

Контекст-анализ — метод систематизированной количественной оценки содержания текстов. Впервые применен К.Юнгом при анализе результатов ассоциативного эксперимента. Широко используется в психологической диагностике (проективные методики), специальной психологии, психолингвистике и т.д.

Контрбалансировка (или позиционное уравнивание) — способ контроля эффекта порядка путем чередования воздействий. Каждая группа испытуемых получает один и тот же набор воздействий, меняется лишь их последовательность в серии. Каждый набор воздействий предъявляется одинаковое число раз.

Различают реверсивные (обратные) уравнивания, полное уравнивание, латинский квадрат, полный сбалансированный квадрат.

Контроль переменных – вся совокупность стратегий организации, планирования и проведения эксперимента, применяемых для максимализации его внутренней и внешней валидности. При межгрупповых планах каждое сочетание предъявляется разным группам испытуемых. Кроссиндивидуальные планы предусматривают предъявление каждому испытуемому или каждой группе всех уровней переменных в их сочетаниях, но в определенной последовательности (при равном числе каждого сочетания).

Корреляционное исследование (или пассивно-наблюдающее) – направлено не на установление причинно-следственных отношений между переменными, а на выявление статистической значимости между двумя и более переменными. Применяется при невозможности манипуляции переменными. Не может доказать наличие причинно-следственных отношений, но может доказать их отсутствие.

Кросскультурное исследование – исследование, направленное на выявление культурной детерминации общегрупповых особенностей и индивидуальных различий поведения. При кросскультурном исследовании применяются схемы межгруппового сравнения естественных или отобранных групп.

Лайкерта шкала – один из вариантов конструкции опросников установок. Предложена Р.Лайкертом в 1932 г. Утверждения отбираются на основе корреляции с общим результатом. Валидируются методы контрольных групп.

Латинский квадрат – квадратная матрица $n \times n$, каждая его первая строка и столбец являются перестановками элементов из множества воздействий (число их равно n). Используется при планировании межуровневых экспериментов, где требуется оценить влияние порядка предъявления уровней независимой переменной. Контролируются эффекты однородного и неоднородного переноса. Сохраняются эффекты ряда и центрации.

Метод (греч *μεθοδος* – путь) – общий способ (принцип) научного познания объекта или практической деятельности, реализу-

ющий познавательную позицию исследующего субъекта к объекту исследования

Методика — система и последовательность действий исследования, в своей основе базирующихся на методе; средств (инструментов, приборов, обстановки), позволяющая решить исследовательскую задачу. С помощью методики фиксируют характеристики поведения и воздействуют на объект. Как правило, для регистрации сходных сторон объекта существует множество методик (методическая избыточность), что обеспечивает взаимную верификацию данных, получаемых различными методиками.

Меры изменчивости — статистические показатели разброса значений переменной относительно меры центральной тенденции. Основные меры изменчивости: среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициенты вариации и асциляции.

Меры центральной тенденции — статистические показатели, характеризующие наиболее выраженное, репрезентативное значение переменной в выборке. Основные: средняя арифметическая, средняя геометрическая, средняя гармоническая, медиана, мода.

Метафора — перенос значения слова с одного класса объекта на другой класс на основе аналогии. Метафора является способом семантического моделирования объектов в исследовании путем переноса свойств известного объекта на неизвестный.

Наблюдение — метод пассивного и непосредственного исследования реальности. Целью наблюдения является установление факта существования и внешних особенностей явлений для их последующей типологизации, классификации и пр.

Надежность — свойство метода (методики) повторно воспроизводить результаты исследования при одних и тех условиях.

Номотетический подход (греч. νομος — закон, τεθημι — установление) — подход, ориентирующий исследователя на поиск общих законов, которые описывают существование и развитие объектов. Сторонники номотетического подхода считают его единственно научным. Они рассматривают поведение конкрет-

ных объектов как проявление общих законов. Номотетическому подходу противопоставляется идеографический

Нормальное распределение — распределение плотности вероятности $p(x)$ значений зависимой переменной по отношению к независимой под влиянием множества не взаимодействующих факторов. Кривая уравнения нормального распределения представляет собой симметричную, одномодальную кривую, симметричную относительно ординаты, проведенной через точку средней статистической величины. Широко используется в психометрии.

Нуль-гипотеза — часть двойной статистической гипотезы, состоящей из альтернативной гипотезы (H_1 – гипотеза о различиях) и нуль-гипотезы (H_0 – гипотеза об отсутствии различий). В ней утверждается, что: 1) независимая переменная не влияет на зависимую; 2) различий между результатами сравниваемых групп нет; 3) связь между параметрами статистически незначима.

Обобщение (генерализация) — способ формулировки нового знания в виде законов, закономерностей, признаков. Обобщения достигают путем выделения важнейших свойств предметов, явлений и абстрагирования (отвлечения) от несущественных свойств. С помощью обобщения потенциально бесконечное множество данных единичных наблюдений заменяется конечным множеством научных фактов.

Объективность (независимость от индивидуального сознания) — характеристика знания, обеспечивающая его доступность для проверки научным методом, достигается выработкой согласованного подхода разных специалистов по поводу объекта и метода исследования.

Омонимы – слова, совпадающие по звучанию, но различающиеся по значению. Термины, значения которых отличаются в разных теориях, а также научные термины и слова быденного языка часто являются омонимами.

Отбор — способ создания экспериментальной и контрольной групп, обеспечивающий внешнюю валидность эксперимента. Отбор сочетается с распределением испытуемых по группам, обеспечивающим внутреннюю валидность.

Отсевивание (скрининг) — предварительный отбор испытуемых по заданным признакам, например: уровню интеллектуального развития, состоянию психического или соматического здоровья и т. д.

Ошибка измерения — статистический показатель, характеризующий ложность измерения зависимой переменной. В качестве оценок ошибки измерения используются меры разброса, в частности — ошибка средней.

Парадигма (греч. *παράδειγμα* — образец) — научный стандарт, общепризнанный на определенном этапе развития науки подход к исследованию действительности, включает в себя цели науки, методы и методики, систему критериев для оценки результатов исследования, базовые знания (методики, теории и факты). Эволюция научного знания сводится к формированию, развитию и революционной смене парадигм (Кун Т.).

Переменные величины — параметр реальности, который может изменяться и/или изменяется в экспериментальном исследовании. Различают: независимые переменные — изменяемые экспериментатором; зависимые переменные — изменяемые под влиянием изменений независимой; внешние (побочные) — недоступные управлению, но влияющие на зависимую, источник погрешности; латентные — недоступные непосредственно измерению, фиксируются путем анализа совместной вариации зависимых переменных; дополнительные — учитываемые в эксперименте внешние переменные и т.д.

Пилотажное исследование — исследование, предваряющее новую серию, в ходе которого проверяется качество методики и плана. Выявляются побочные переменные и уточняются экспериментальная гипотеза. Обычно проводится по упрощенной схеме, на минимальной выборке и низком уровне достоверности принятия H_0 .

План исследования (англ. *design* — проект) — проект исследовательских операций со специально отобранными группами. Включает в себя определение состава групп, отбор переменных, чередование воздействий, шкалы измерения независимой и зависимой переменных и т.д.

Плацебо-эффект — реакция испытуемого на «пустые» (нулевые) воздействия, соответствующая реакции при наличии реального воздействия. Обнаружен Фельдманом в 1956 г.: пациенты испытывали облегчение за счет веры в лечебное средство, а не вследствие его применения; возникает при выбросе бета-эндорфинов — естественных анальгетиков и антидепрессантов. В экспериментальной психологии «плацебо» — «пустое» воздействие, отсутствие воздействия, о котором не предупрежден испытуемый.

Позиционное уравнивание — см. контрбалансировка.

Показатели (параметры) поведения — количественные характеристики поведения испытуемого, проявления зависимой переменной.

Полевые исследования — исследования в естественных условиях, максимально увеличивающие внешнюю и экологическую валидность. Термин применяется в социальной психологии и социологии.

Популяция — естественное множество индивидов, обладающих определенным набором свойств, потенциальные участники исследования; генеральная совокупность.

Последовательность — порядок экспериментальных воздействий; чередование уровней независимой переменной в экспериментах по индивидуальным схемам. Существует три схемы: 1) случайная последовательность воздействий; 2) регулярное чередование; 3) позиционное уравнивание (контрбалансировка).

Последовательности эффект — систематическое воздействие на результат эксперимента побочных переменных, связанных с порядком предъявления испытуемому экспериментальных воздействий. Отсутствует в экспериментах межгруппового сравнения. Имеет важнейшее значение в индивидуальных экспериментах.

Предубеждения экспериментатора — установка исследователя по отношению к испытуемому, влияющая на интерпретацию поведения последнего в ходе эксперимента.

Проективные методики (лат *projectio* – выбрасывание вперед) – психологические методики диагностики личности с помощью

анализа его действий и высказываний по поводу слабоструктурированного материала.

Психодиагностика (греч ψυχή – душа и διαγνωστικός – способный распознавать) – 1) область психологии, изучающая и разрабатывающая методы определения индивидуально-психологических различий; 2) отрасль практической психологии, занимающаяся оценкой психологических различий между людьми

Психометрия (от греч ψυχή – душа и μέτρον – мера) – область математической психологии, разрабатывающая математические основы психологических измерений.

Различия индивидуальные — главный источник нарушения внутренней валидности в общепсихологических групповых экспериментах. В планах межгруппового сравнения необходимо уравнивать группы по контролируемым признакам либо учесть эти признаки в качестве дополнительных переменных при факторном планировании.

Рандомизация — стратегия случайного отбора или распределения испытуемых, при которой все субъекты имеют равные шансы попасть в группу. Применяется при отборе членов популяции в экспериментальную выборку, а также при распределении испытуемых по экспериментальным и контрольным группам. Обеспечивает внутреннюю валидность, контролирует эффект смешения.

Распределение — стратегия создания экспериментальных групп из отобранных испытуемых (или добровольцев, или реальной группы). Используется для повышения внутренней валидности исследования. Существуют несколько отражений: попарного распределения, рандомизации, рандомизации с предварительной стратификацией и пр.

Раша модель — стохастическая модель теста, предложенная Г.Рашем в 1960 г., основана на представлении о том, что вероятность ответа на задачу теста является функцией (аддитивной или мультипликативной) от «силы задания» (трудности) и интенсивности свойства (способности). Измерительные шкалы Г.Раша являются шкалами отношений.

Редукционизм (лат. *reductio* – снижение, сведение) – объяснение сложных процессов через особенности более простых процессов, низших по уровню организации. Однако в последнее время выделяют и «редукцию вверх» – сведение более простых процессов к процессам высшего уровня (например, психического к культурным).

Репрезентативность выборки — соответствие свойств исследуемой выборки свойствам генеральной совокупности. Она достигается случайным выбором объекта из совокупности (процедура рандомизации), подбором пар, члены которых эквивалентны и относятся в разные группы, или комбинацией этих способов.

Семантический дифференциал (греч. *semanticos* – обозначающий и лат. *differentia* – разность) – методика количественного и качественного анализа смыслов и группового сознания. Применяется в психолингвистике, психосемантике, психодиагностике. Методика семантического дифференциала предложена Ч.Осгудом в 1957 г. для измерения индивидуальных различий в интерпретации понятий.

Синонимы – слова, различные по звучанию, но сходные либо эквивалентные по значению. В более развитых науках синонимы встречаются редко. В ряде отраслей и направлений современной психологии синонимы используются очень часто.

Смещение семантическое (процедурное) – источник нарушения внутренней валидности. Вызвано тем, что действие независимой переменной сопровождается влиянием связанных с ней фактов, которые изменяются в зависимости от уровня переменной и которые невозможно одновременно проконтролировать. К их числу относятся факторы времени, последовательности предъявления, индивидуальных различий и т.д.

Смещение сопутствующее – источник нарушения внутренней валидности, обусловленный неизбежным сочетанием в эксперименте основного воздействия с сопутствующим ему. Одним из проявлений сопутствующего смещения является плацебо-эффект.

Стратегии построения групп – способы отбора выборки и распределения испытуемых по группам в экспериментах межгрупп-

пового сравнения для усреднения индивидуальных различий (внешняя валидность) и представления популяции (внутренняя валидность) Различают рандомизацию, стратиметрическую рандомизацию (для отбора и распределения) и подбор эквивалентных пар (только для распределения по группам).

Схема экспериментальная (иначе – экспериментальный план) – порядок предъявления группам испытуемых или отдельным испытуемым (испытуемому) различных уровней независимой переменной (переменных). Существуют индивидуальные планы, когда одному испытуемому предъявляются все уровни и сочетания независимых переменных.

Сциентизм – мировоззрение, основанное на завышенной оценке и абсолютизации современного уровня развития научного метода и научных знаний, а также возможностей, предъявляемых современной наукой для решения практических задач.

Терстоуна шкала – вид опросника установок. Предложена Л.Терстоуном и Е.Чейвом в 1929 г. Утверждения, входящие в шкалу, отбираются на основе экспертного оценивания по 11-балльной шкале. Включаются те утверждения, относительно которых оценки экспертов согласуются. Показатели выраженности установки у испытуемого – медианная шкальная оценка, данная в 11-балльной шкале.

Тест (англ. *test* – проба, испытание) – научно-практический метод психологического измерения, состоящий из конечной серии кратких заданий, направлен на диагностику индивидуальной выраженности свойств и состояний. Термин предложен Дж.Кеттеллом в 1890 г.

Факт (лат *factum* – сделанное, свершившееся) – достоверно доказанное эмпирическое знание, зафиксированное в форме научного высказывания. В узком смысле – знание о существовании объекта, явления, процесса, выявленное научным методом; результат теоретической интерпретации эмпирических данных.

Фактор – параметр внешних условий либо особенностей объекта, влияющий на изменение зависимой переменной. Используется при описании факторных экспериментов. Различают факторы времени, факторы задачи и факторы индивидуальных различий [Р.Готтсданкер].

Факторный анализ – множество математических методов, позволяющих выявить скрытые признаки, а также их связи на основе анализа матриц статистических связей (корреляций, «расстояний») между измеряемыми признаками. Основная задача факторного анализа – сведение множества тестовых измерений к небольшому числу базовых (редукция числа переменных) с определением меры детерминации первичных переменных базовыми.

Фаллибилизм – методологический принцип, согласно которому теории не только бывают ошибочными, а ошибочны всегда. Ошибочность есть свойство любой теории. Задача исследователя-теоретика или экспериментатора сводится к обнаружению ошибочности теории

Фальсифицируемость – свойство любой научной теории быть опровержимой. Согласно К.Попперу, любое научное высказывание, в отличие от ненаучного, должно быть опровергнуто (фальсифицировано). Научное высказывание должно быть не только доказано, должен быть определен набор утверждений, несовместимых с ним. Теория опровергается тогда, когда обнаружен воспроизводимый эффект, противоречащий выводам из теории.

Эксперимент – спланированное и управляемое субъектом исследование, в ходе которого экспериментатор (субъект) воздействует на изолированный объект (объекты) и регистрирует изменение его состояния. Проводится с целью проверки гипотезы о причинно-следственной связи между воздействием (независимой переменной) и изменениями состояния объекта (зависимой переменной). В психологии эксперимент – совместная деятельность испытуемого и экспериментатора по изучению психических особенностей испытуемого путем наблюдения за его поведением при проведении экспериментальных заданий.

Эксперимент критический – эксперимент, направленный на проверку гипотез, являющихся следствием двух альтернативных теорий. Результатом критического эксперимента является опровержение одной теории и принятие другой.

Эксперимент лабораторный – эксперимент, который проводится в специально сконструированных исследователем услови-

ях, с выделением независимой переменной, и учетом или элиминацией влияния побочных переменных. Чаще всего психологический лабораторный эксперимент проводится в специально оборудованных помещениях, при помощи аппаратуры и компьютерной техники (управляемый лабораторный эксперимент).

Эффект первичности, или «**эффект первого впечатления**», — влияние первого впечатления от личности испытуемого на интерпретацию и оценку экспериментатором его дальнейшего поведения и личностных особенностей. Подробно исследован С.Эшем (1940 г).

Эффект переноса — преимущественное влияние одного из уровней независимой переменной при их последовательном чередовании. Различают однородный и неоднородный, симметричный и несимметричный переносы. Однородный и симметричный переносы устраняются при регулярном чередовании и позиционном уравнивании (индивидуальный эксперимент), а также при реверсивном уравнивании (кроссиндивидуальный эксперимент). Несимметричный перенос усредняется применением случайной последовательности.

Эффект последовательности - (см. последовательности эффект) — влияние последовательности предъявления воздействий в интра- и кроссиндивидуальных экспериментах.

Эффект Пигмалиона — модификация поведения испытуемого в эксперименте под влиянием неосознанных воздействий экспериментатора, стремящегося подтвердить свою гипотезу или мнение о личности испытуемого. Контролируется с помощью двойного слепого опыта. Является следствием нарушения внутренней валидности.

Эффект ряда — эффект асимметричного переноса в многоуровневом эксперименте, когда род воздействий имеет несколько уровней. Зависит от удаленности предъявляемого испытуемому уровня воздействия от концов ряда. Объясняется адаптацией испытуемого к предшествующему воздействию более низкого или более высокого уровня, чем предъявляемое.

Эффект Хотторна — следствие влияния отношения испытуемых к исследованию на их поведение и продуктивность. Обнаружен в 1924 г при проведении социально-психологических исследова-

ний на Хотторнском заводе компании «Вестерн Электрике» в пригороде Чикаго. Он же — эффект Мейо.

Эффект центрации — частичное проявление эффекта ряда, усиливающий действие независимой переменной. Объясняется тем, что уровням, предъявляемым в середине последовательности, предшествуют и более низкие и более высокие уровни (при их случайном или позиционно-уровневом чередовании).

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ И РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: Издательство «Питер», 2000. – 320 с.
2. Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент: Учебник. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. – 256 с.
3. Корнилова Т.В. Экспериментальная психология: Теория и методы: Учебник для вузов. – М.:Аспект Пресс, 2002. – 381 с.
4. Экспериментальная психология: Практикум: Учебное пособие для вузов / Т.Г.Богданова, Ю.Б.Гиппенрейтер, Е.Л.Григоренко и др.; под ред. С.Д.Смирнова, Т.В.Корниловой. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 383 с.
5. Дональд Кэмпбелл. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. Социально-психологический Центр, Санкт-Петербург, 1996. – 392 с.
6. Роберт Готтсданкер. Основы психологического эксперимента: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / пер. с англ. Ч.А.Измайлова и В.В.Петухова; науч. Ред. Рус. текста Ю.Б.Гиппенрейтер. – М.: Издательский Центр «Академия», 2005. – 368 с.
7. Дорфман Л.Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Смысл; Издательский Центр «Академия», 2005. – 288 с.
8. Роберт Л.Солсо, М.Кимберли МакЛин. Экспериментальная психология. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – 272 с.
9. Уильям Крэйн. Теории развития. Секреты формирования личности. 5-е международное издание. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. – 512 с.
10. Джеймс Гудвин. Исследование в психологии: методы и планирование. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 558 с.
11. Скотт Миллер. Психология развития: методы исследования. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с.
12. Дэвид Мартин. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. – 480 с.

13. Роберт Л. Солсо, Хомер Х. Джонсон, М. Кимберли Бил. Экспериментальная психология. Практический курс. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2001. – 528 с.

Учебное пособие
(для магистрантов)

Валентин Васильевич Агеев

ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ПСИХОЛОГИЮ

More Books!



yes I want morebooks!

Покупайте Ваши книги быстро и без посредников он-лайн - в одном из самых быстрорастущих книжных он-лайн магазинов!
Мы используем экологически безопасную технологию "Печать-на-Заказ".

Покупайте Ваши книги на
www.morebooks.de

Buy your books fast and straightforward online - at one of the world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.morebooks.de

SIA OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 1 97
LV-103 9 Riga, Latvia
Telefax: +371 68620455

info@omniscryptum.com
www.omniscryptum.com

OMNI Scriptum



