



ТОЛЬЯТТИНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Г.В. Пучкова

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

*Практикум*



Тольятти  
Издательство ТГУ  
2011

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Тольяттинский государственный университет  
Гуманитарный институт  
Кафедра «Теоретическая и прикладная психология»

Г.В. Пучкова

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

Практикум

Тольятти  
Издательство ТГУ  
2011

УДК 159.9  
ББК 88  
П909

Рецензенты:  
к.псх.н., доцент Поволжской государственной  
социально-гуманитарной академии *С.Г. Ихсанова*;  
к.псх.н., доцент Тольяттинского государственного университета  
*Э.Ф. Николаева*.

**П909** Пучкова, Г.В. Экспериментальная психология : практикум / Г.В. Пучкова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2011. – 163 с. : обл.

Практикум предназначен для студентов-психологов. Материалы практикума охватывают все основные темы и разделы курса «Экспериментальная психология». Практикум содержит примеры различных типов экспериментальных планов, которые обеспечивают понимание планирования и умение анализировать различные виды психологических исследований. Содержание практикума тесно связано с лекционным курсом и предполагает постоянное обращение к нему при выполнении различного рода заданий. Упражнения, представленные в практикуме, помогут студентам и аспирантам в обобщении, закреплении и проверке знаний по курсу экспериментальной психологии.

Данное издание может использоваться на аудиторных практических занятиях и в процессе самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавров 030300.62 «Психология», магистров 030300.68 «Психология личности», специалистов 030301.65 «Психология. Преподаватель психологии» очной и заочной форм обучения при подготовке к зачету, экзамену, практикуму.

УДК 159.9  
ББК 88

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый студент!

Вы начинаете изучение интересного и важного курса в профессиональной подготовке психолога. Экспериментальный метод в психологии является ведущим, так как без него наука обречена только на описание явлений и не способна их объяснить. На лекциях вы получите знания о современных способах организации экспериментального исследования, системе методов, тяготеющих к экспериментальным, стратегиях исследования и видах экспериментальных планов. Для глубокого и прочного освоения основ научного исследования не обойтись без навыков проверки теоретических знаний на практике. Именно практические занятия нацелены на ознакомление с конкретными приемами реализации тех или иных схем психологического исследования. Сочетание теоретических знаний и практических навыков, полученных на практических занятиях по экспериментальной психологии, сделает вас способными:

- осознанно читать литературу по психологии;
- активно владеть способами оценки и планирования экспериментальных исследований;
- владеть нормативами научного мышления.

Для успешного выполнения заданий практикума необходимо опираться на лекционный материал и учебники по экспериментальной психологии. Наиболее успешной будет работа в группе, она позволит осуществлять взаимоконтроль деятельности и взаимооценку достижений. Практикум может быть использован и для самостоятельной работы, в том числе студентами заочного отделения.

Автор желает вам успеха и надеется, что практикум поможет качественно подготовиться к усвоению знаний об интересном, но крайне сложном объекте познания — человеке.

# *Практическое занятие 1*

## **ЗАДАЧИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. НАУЧНОЕ МЫШЛЕНИЕ В ПСИХОЛОГИИ**

*На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- доказать важность курса экспериментальных исследований;
- объяснить, в чем отличие его главных задач от задач других курсов, предусмотренных психологическим образованием;
- перечислить ненаучные типы мышления и описать их;
- охарактеризовать научный тип мышления, на котором основана работа исследователей;
- распознать псевдонаучный тип мышления по его главным особенностям;
- описать основные задачи психологического исследования.

### *План занятия*

1. Задачи исследования в психологии.
2. Наука и псевдонаука. Опровержение френологии. Бессознательно воспринимаемые аудиозаписи.
3. Эмпирический вопрос.
4. Критическое обдумывание поговорок.

### **Задачи исследований в психологии**

*В психологии перед научным исследованием стоят четыре взаимосвязанные задачи. Исследователи хотят добиться полного описания поведения, его объяснения и прогнозирования, а также с помощью сделанных ими открытий принести пользу людям. Прочитайте текст и перечислите задачи экспериментальной психологии. Приведите примеры решения задач психологического исследования в житейской психологии.*

### *Описание поведения*

Создать описание в психологии означает выявить регулярные последовательности событий, включая стимулы или внешние факторы, а также ответные реакции или поведение. Например, описание агрессивного поведения у некоторых видов приматов включает набор ситуаций, в которых борьба наиболее вероятна (например,

драка за еду), типы сигналов угрозы, предшествующих драке (например, оскал зубов), и виды самой драки (например, удары по зонам, не представляющим жизненной важности, – плечам и бедрам). Описание также включает классификацию (в нашем случае видов агрессивного поведения, например, борьба и хищничество). Составление ясных и точных описаний – это первый шаг в любых научных изысканиях, без него невозможно предсказать или объяснить поведение.

### *Прогнозирование поведения*

Существование законов поведения означает наличие постоянных и предсказуемых взаимосвязей между переменными. В зависимости от прочности этих взаимосвязей можно осуществлять прогнозирование с той или иной степенью вероятности. Например, после описания нескольких сражений между приматами, становится ясно, что если двое животных подрались из-за еды и одно из них победило, то они не станут больше драться. Если оба животных одновременно заметят банан, то победитель ограничится угрожающими жестами, а побежденный, скорее всего, удалится. Если такие события наблюдаются достаточно часто, то исследователи предскажут подобное поведение при будущих встречах этих животных, а также, обобщив эти результаты, предскажут поведение других пар животных, из которых одно является победителем, а другое побежденным.

### *Объяснение поведения*

Третья задача экспериментаторов – объяснение. Объяснить поведение означает найти причины его возникновения. Понятие причинности весьма сложно, философы на протяжении многих веков размышляли о нем, и психологи-экспериментаторы хорошо осознают предположительный характер всех объяснений. Обычно исследователи пытаются выявить, что  $X$  является причиной  $Y$ , проводя эксперименты, в которых меняются параметры  $X$ , осуществляется управление всеми внешними факторами, способными повлиять на результат, а также наблюдается соотношение вероятности появления  $Y$  и вероятности случая. Таким образом, по изменению  $X$  можно предсказать изменение  $Y$ . В этом случае говорится, что  $X$  и  $Y$  ковариантны друг другу, или, иначе, появляются вместе, а так как  $X$  возникает раньше, то считается, что  $X$  является причиной  $Y$ . Более того, исследователи настолько уверены в причинно-следственном объяснении явлений, что считают:

1) объяснение имеет смысл, если оно опирается на некоторую теорию или набор установленных законов,

2) все остальные возможные объяснения появления  $Y$  в присутствии  $X$  могут быть отброшены.

Процесс построения теории и разработки на ее основании эмпирических исследований, а также особенности влияния этих исследований на дальнейшее развитие теории рассматриваются экспериментальной психологией. Процесс установления причинно-следственных связей сложен и включает в себя ковариацию, экспериментальное управление, временные последовательности с эффектом предшествующей причины, теоретическую структуру и исключение альтернативных объяснений.

### *Управление поведением*

К задаче управления поведением иногда относятся скептически, так как нередко возникает необоснованное мнение, что психологи специально и, возможно, злонамеренно управляют жизнями людей. В действительности управление означает применение законов поведения, открытых в ходе психологических исследований. Психологи предполагают, что знания, полученные с помощью научных исследований, помогут людям изменить свою жизнь к лучшему. Например, исследование факторов, вызывающих депрессию, даст врачам возможность помочь страдающим ею, а исследование агрессивности поможет родителям воспитывать детей. Эта задача редко бывает главной для исследований, но ученые о ней всегда помнят.

## **Наука и псевдонаука. Опровержение френологии.**

### **Бессознательно воспринимаемые аудиозаписи**

*Из курса лекций вспомните и назовите основные принципы научного исследования. В приведенном ниже тексте найдите подтверждение принципа «истинности — ложности» научного знания. Прочитайте тексты примеров исследований и охарактеризуйте основные черты псевдонауки. Ответьте на вопросы в конце текстов.*

### *Классические исследования — опровержение френологии*

В 1846 году вышла в свет книга, озаглавленная «Исследование френологии» Ее автором был Пьер Флоран (1794–1867) — известный французский физиолог и хирург, установивший роль полукружных каналов уха в поддержании состояния равновесия, открывший локализацию дыхательного центра в продолговатом мозге и обнаруживший анестезирующие свойства хлороформа.

Он был злейшим врагом френологии и не пытался смягчить смысл слов, когда писал о том, что все учение (френологии) состоит из двух фундаментальных утверждений о том, что процесс постижения действительности зависит от мозга и о том, что каждая конкретная способность постижения имеет в мозге представительство в виде определенного органа. Из этих двух утверждений первое определенно не содержит ничего нового, а второе — скорее всего, ничего истинного.

Чтобы опровергнуть утверждения френологов, Флоран провел экспериментальное исследование проблемы методом «абляции». Хотя процедура была разработана еще до Флорана, введенные им усовершенствования прочно связали имя исследователя с названием метода. Не прибегая к естественному эксперименту, возникающему в ситуации случайного поражения мозга, Флоран удалял отдельные участки мозга и наблюдал последствия удаления (абляции, от лат. *ablatio* — удаление). Если в результате удаления теряется возможность видеть, то вероятно, что соответствующий участок мозга каким-то образом связан со зрением. Понятно, что метод требовал использования в качестве объекта исследования животных. Флоран проводил эксперименты с различными видами, например, с собаками и голубями.

Задача Флорана заключалась в демонстрации того, что определенные участки мозга, предположительно выполняющие функцию *X*, в действительности выполняют функцию *Y*, а также того, что кора мозга представляет собой единое целое, а не сумму отдельных функций, локализованных в разных участках. Одним из направлений исследования было изучение мозжечка. По мнению френологов, этот участок мозга отвечал за сексуальную активность и являлся центром «влюбчивости». Например, Иоганн Г. Шпурцхайм (1832–1878) в своей работе «Очерки по френологии» утверждал, что сексуальность возникает по мере развития этого участка и зависит от его размера. У детей, например, мозжечок меньше, чем у взрослых, а у женщин и самок животных он меньше, чем у мужчин и самцов животных. Очевидно имея в виду некоторые единичные данные, Шпурцхайм указал, что иногда мозжечок достигает больших размеров у детей, и тогда его особая функция, порождающая определенные склонности, проявляется в раннем возрасте.

Флоран не обнаружил подобной зависимости. Он высмеял порочный круг, возникающий при обозначении особенности поведения как «способности» и последующем объяснении этого поведения в терминах способностей: «Что это за философия, пытающаяся объяснить явления действительности с помощью слова?



Вы наблюдаете... склонность у животного... вкус или талант у человека, затем каждую особенность просто обозначаете как способность и думаете, что тем самым явление объяснено. Но задумайтесь, ваша способность — это не более чем слово, это просто название факта, а все трудности (его объяснения) никуда не исчезли».

Показать отсутствие связи между сексуальной мотивацией и мозжечком не составило труда. Осторожно удаляя отдельные участки мозжечка, Флоран продемонстрировал, что он является центром координации движения. Например, голуби с удаленным мозжечком не могли координировать движение крыльев для полета, а собаки не могли правильно ходить — они шатались, падали и натыкались на окружающие предметы, тогда как раньше у них не возникало подобных проблем. Изменение сексуальной мотивации выявлено не было, хотя стоит отметить, что поражение мозжечка наверняка вызовет затруднение копуляции. Также Флоран установил, что степень нарушения движения прямо пропорциональна размеру удаленной области мозжечка.

Флоран также проводил исследования по удалению коры мозга и обнаружил аналогичную взаимосвязь между размером удаленной зоны и степенью возникающих нарушений. Он не нашел признаков локализации функций в отдельных участках коры и заключил, что кора действует как единое целое и отвечает за восприятие, мышление и волю в целом. Например, голуби, у которых удалена кора мозга или большая ее часть, были способны воспринимать окружающую действительность, но не демонстрировали признаков понимания или способности к научению на основании опыта. Они были в состоянии вести лишь «растительную» жизнь. Разница между одним голубем с удаленным мозжечком и другим, с удаленной корой мозга, заключалась в том, что первая птица пыталась летать, но не могла, а вторая даже не совершала попыток.

Флоран убедительно опроверг френологию, но вопрос локализации функций мозга не был забыт, и другие физиологи вскоре обнаружили, что кора мозга имеет гораздо более высокую степень локализации функций, чем он предполагал. Например, Поль Брока показал, что относительно небольшая область левой лобной доли коры, позже названная его именем, управляет процессом речи. Более подробно о локализации функций мозга вам расскажут на занятиях по физиологии и физиологической психологии.

### ***Вопросы***

1. Перечислите основные черты псевдонауки.
2. В чем суть метода абляции?
3. В чем состоит порочность объяснения особенностей поведения как «способности», по мнению Флорана?

### ***Аудиозаписи для самосовершенствования***

*Прочитайте текст и ответьте на вопросы в конце текста.*

В 1980-х гг. в продаже появились «бессознательно воспринимаемые аудиозаписи» для самопомощи. К 1990 году продажи достигли 50 млн долларов в год. Во время прослушивания такой записи обычно слышна успокаивающая музыка или звуки природы (например, шум океана и изредка крики чаек). Неосознаваемые сообщения типа «вы можете сбросить вес» звучат неслышно, но тем не менее предполагается, что они различимы для бессознательного, которое неким неясным образом будет воздействовать на поведение человека. Росту привлекательности этих записей способствует вера покупателей в то, что минимальными усилиями можно добиться значительных успехов в самоусовершенствовании — когда сообщение укоренится в подсознании, человеком начнет управлять влиятельный внутренний голос.

Стратегия продажи «бессознательно воспринимаемых записей» требует, чтобы потенциальный покупатель был убежден в том, что данный подход имеет солидную научную основу. Действительно, проводилось множество научных исследований порогов, и некоторые из них показали, что можно воздействовать на поведение человека с помощью стимулов, лежащих ниже порога сознательного. Например, в исследовании по подпороговому восприятию участникам показывали экран с проецируемым на него словом (например, «дитя»). Слово очень быстро мигало, а его восприятие еще больше затруднялось специальными «маскирующими» стимулами. Все это делало практически невозможным распознавание и называние данного слова участниками. Таким образом, это слово лежало ниже порога сознательного восприятия и воспринималось бессознательно. Далее участникам демонстрировались быстро сменяющиеся последовательности букв. Одни последовательности образовывали слова, другие — нет. Участники должны были как можно быстрее отреагировать на появление нужного слова. Исследователи обнаружили, что слова (например, «ребенок»), семантически связанные с бессознательно воспринятым словом («дитя»), распознавались быстрее, чем другие (к примеру, «гребенка»). «Ребенок» не распознавался быстрее «гребенки», если слово «дитя»

предварительно не демонстрировалось для бессознательного восприятия. Иными словами, процесс распознавания слов «подготавливался» предварительными неосознаваемыми стимулами.

Несмотря на это, любые попытки установить связь между данным исследованием и влиянием на поведение «бессознательно воспринимаемых записей» являются необоснованными. Есть очень большая разница между влиянием экспериментатора на распознавание слов и предполагаемым воздействием на сложное поведение людей, пытающихся сбросить вес. И как вы, наверное, догадываетесь, исследования воздействия «бессознательно воспринимаемых записей» на поведение людей показали полное отсутствие такового. Все наблюдаемые изменения возникают вследствие влияния других факторов, например ожидания человеком определенного результата. Так, в исследовании Гринвальда с соавторами (1991) весьма остроумно показан эффект ожидания. Участникам раздали «бессознательно воспринимаемые записи» и сказали, что они улучшают память и повышают чувство собственного достоинства. Некоторым из участников выдали записи для улучшения памяти, но сказали, что они предназначены для развития чувства собственного достоинства, другим сказали, что записи должны улучшить память, тогда как на самом деле им выдали записи, развивающие чувство собственного достоинства. Вы наверняка догадываетесь, что произошло дальше. Чувство собственного достоинства увеличилось у тех, кто получил записи для развития этого чувства и был правильно проинформирован, но оно в той же степени увеличилось и у тех, кто получил записи, улучшающие память, но был в нужном направлении дезинформирован. То же случилось с теми, кто получил и думал, что получил, записи для развития памяти, — результаты одинаково улучшились и в том и в другом случае. Как видно, значимым оказалось лишь ожидание участников. Если они ожидали усилить чувство собственного достоинства (или память), то это чувство (или память) усиливались вне зависимости от того, какие записи они в действительности слушали. Аналогично тому, как исследование Флорана показало несостоятельность френологии, современные исследования продемонстрировали псевдонаучность метода «бессознательно воспринимаемых записей для самоусовершенствования».

### ***Вопросы***

1. Что такое подпороговое восприятие?
2. Как повлиял эффект ожидания на восприятие бессознательно воспринимаемых аудиозаписей?
3. Как проявились черты псевдонауки, выделенные вами на примере предыдущего исследования, в данном случае?

### **Эмпирический вопрос**

*Для утверждения: «Добры ли люди по своей природе?» придумайте эмпирический вопрос, ведущий к научному исследованию. Предложите план-схему исследования.*

### **Критическое обдумывание поговорок**

*«Беда никогда не приходит одна». На основании своих знаний о способах познания и псевдонаучном мышлении объясните, как могло появиться подобное утверждение и почему так трудно доказать его ограниченность. На основании знаний о характеристиках научного мышления укажите, что необходимо сделать для проверки истинности этого утверждения. Предложите план-схему исследования.*

### **Домашнее задание**

*Прочитать и составить план-схему текстов:*

1. Зароченцев, К.Д. Этика психологических исследований / К.Д. Зароченцев, А.И. Худяков // Экспериментальная психология. — М., 2005. — С. 29–30.
2. Носс, И.Н. Научный вывод. Проблема истинности психологического знания / И.Н. Носс // Введение в практику психологического эксперимента. — М., 2006. — С. 23–31.
3. Носс, И.Н. Проблемы научного познания в психологии / И.Н. Носс // Введение в практику психологического эксперимента. — М., 2006. — С. 32–36.
4. Носс, И.Н. Качественное оценивание в психологии / И.Н. Носс // Введение в практику психологического эксперимента. — М., 2006. — С. 36–39.

## *Практическое занятие 2-3*

# **ЭТИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ. РАЗРАБОТКА ИДЕЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

*На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- объяснить составляющие моральной ответственности исследователя; познакомиться с примерами фальсификации данных в науке;
- понять особенности различных видов исследований;
- дать представление об операциональных определениях;
- привести примеры исследований, разработанных на основе наблюдений и случайных открытий;
- охарактеризовать особенности теоретического знания в психологии и показать:
  - 1) как теории приводят к эмпирическим исследованиям,
  - 2) как результаты исследования воздействуют на теории,
  - 3) что теории должны быть продуктивными, простыми и способными к фальсификации.

### *План занятия*

1. Этика научного исследования.
2. Фальсификация данных.
3. Типология научного исследования.
4. Типология экспериментальных исследований.
5. Операциональные определения.
6. Источники гипотез исследования.

### **Этика научного исследования**

*Прочитайте текст о научном исследовании. Возможно ли сегодня проведение такого эксперимента? Если нет, то почему? Если да, то какие меры предосторожности необходимо принять и какие изменения внести в процедуру?*

### *Исследование детского страха как этически сомнительное поведение ученого*

В февральском выпуске за 1920 год «Журнала экспериментальной психологии» была напечатана статья «Условные эмоциональные реакции». Вскоре она стала одной из самых цитируемых в литературе. Ее авторами были основатель бихевиоризма

Джон Б. Уотсон и Розали Рейнер — в то время аспирантка Уотсона и в будущем его вторая жена. В исследовании принимал участие лишь один испытуемый — 11-месячный мальчик, которому дали псевдоним Альберт Б. Целью исследования было проверить, можно ли создать у Альберта условную реакцию страха.

Эксперимент с маленьким Альбертом являлся частью программы изучения эмоций. До начала эксперимента было известно, что младенцы «по природе своей» почти ничего не боятся, кроме громких звуков и отсутствия опоры. Однако уже в раннем детстве появляется множество страхов: боязнь темноты, пауков, змей и т. д. Когда неподалеку от головы ребенка по стальному бруску ударили молотком или внезапно выдергивали из-под него простыни, у ребенка возникал страх.

Будучи бихевиористом, Уотсон считал, что эти страхи являются продуктами жизненного опыта, и хотел увидеть, могут ли искусственно вызванные события повлечь за собой их образование.

Сначала Уотсон и Рейнер установили, что Альберт не боится белой крысы, но сильно пугается удара молотка по стальному бруску, помещенному рядом с его головой. Далее исследователи попытались связать шум с крысой. При первой попытке белую крысу быстро достали из корзины и показали Альберту. Он попытался дотянуться до нее левой рукой. Как только он коснулся животного, за его головой ударили молотком по бруску. Младенец сильно подпрыгнул, а затем упал вперед и зарыл лицо в матрац.

После нескольких повторений громкий шум стал не нужен — у Альберта выработалась прочная ассоциация, и он начал бояться крысы. Вследствие обобщения ассоциации на сходные стимулы он начал испытывать страх перед кроликом, меховым пальто и ватой. Несомненно, невозможно призвать Уотсона и Рейнер к ответственности на основании этических норм, опубликованных через 33 года после выхода статьи об экспериментах с маленьким Альбертом. Кроме того, исследователи понимали, что найдутся люди, которые будут возражать против проведения таких экспериментов, и что на тех, кто занимается подобными исследованиями, лежит определенная ответственность. Они решили продолжать эксперименты, потому что Альберт выглядел сильным и здоровым ребенком, в целом невозмутимым и неэмоциональным. Стабильность его состояния была одной из основных причин выбора его в качестве испытуемого. Уотсон и Рейнер также оправдывали свои методы тем, что Альберт приобретет эти страхи в любом случае. Как только он поменяет безопасную детскую комнату на грубую и беспорядочную обстановку, он все равно приобретет их. Наука только немного раньше приведет его к этому результату.

Хотя Уотсон и Рейнер не пытались устранить страх Альберта, несколько лет спустя беседа с Уотсоном, состоявшаяся в колледже Вассар, вдохновила одну из студенток на такой эксперимент. Мэри Кавер Джонс решила показать, что приобретенный детский страх можно ликвидировать. Успешное устранение боязни кроликов у маленького мальчика часто приводят в пример как новаторское применение техники поведенческой терапии, названной «систематическая десенсибилизация».

### **Вопросы**

1. Какие еще этически сомнительные исследования вам известны?
2. Каким образом проводилось устранение боязни кроликов у маленького мальчика? В каких случаях на Ваш взгляд можно успешно использовать технику «систематической десенсибилизации».

### **Фальсификация данных**

*Кем впервые был предложен принцип фальсифицируемости научного знания? В чем его суть? Прочитайте пример, иллюстрирующий стратегию фальсификации и расскажите, как она была реализована. Какие еще две проблемы научного исследования иллюстрирует этот пример?*

### **Фальсификация и Умный Ганс**

В Берлине рубежа XX века зрителю демонстрировали лошадь, имеющую незаурядные интеллектуальные способности. Когда хозяин коня, Вильгельм фон Остен, просил его умножить 4 на 4, он 16 раз бил передним копытом. Выполнение задач на сложение, вычитание, умножение и деление не вызывало сложностей у замечательного коня. Даже простые и десятичные дроби не были проблемой. Когда его просили сложить  $\frac{2}{5}$  и  $\frac{72}{10}$ , он отбивал 9 раз числитель и 10 раз знаменатель. Конь также умел читать и делить слова на буквы с помощью системы, переводившей буквы в число ударов.

Если у вас уже сформировались навыки научного мышления, то вы скептически отнесетесь к существованию лошади, которая умеет читать и вычисляет лучше, чем некоторые из ваших друзей. В то время также были скептики, и один из них, Оскар Пфунгст, дал замечательный пример использования стратегии фальсификации по принципу Поппера. Пфунгст решил проверить, нельзя ли найти более разумное (т. е. более простое) объяснение поведения

коня. Специальная комиссия ученых и дрессировщиков заключила, что фон Остен не мошенничает. Но Пфунгст подозревал, что владелец может подавать коню незаметные сигналы, влияющие на его ответ. Он решил, что в таком случае конь будет отвечать правильно, только если задающий вопрос человек сам знает ответ на него. И тогда математические способности коня могут быть объяснены тем, что фон Остен — математик.

Проверить, будет ли конь знать ответ, если его не знает задающий вопрос человек, не составило труда. Пфунгст провел несколько экспериментов, в которых спрашивающий знал правильные ответы только на часть вопросов. Например, человек показывал коню карточку с числом, и, если ему разрешалось предварительно посмотреть на карточку, конь отбивал число копытом правильно в 98% случаев. Если человек до ответа коня не видел карточку, то правильные ответы составляли только 8%. Так были проверены математические способности. С помощью ряда похожих экспериментов Пфунгст опроверг (фальсифицировал) способность Ганса пользоваться языком.

Таким образом, стало ясно, что Ганс получает информацию о правильных ответах от задающего вопрос человека. Но оставалось загадкой, как он это делает. Со временем Пфунгст нашел ответ и на этот вопрос. Он установил, что конь реагировал на очень слабые визуальные сигналы, подаваемые задающим вопрос человеком. Когда кто-нибудь задавал вопрос, он слегка наклонялся вперед или опускал глаза, не осознавая этого (вероятно, глядя на копыто коня, ожидая, что он начнет стучать). Ганс расценивал такие движения как сигнал к началу ответа. Когда он отбивал правильное количество ударов, человек выпрямлялся или поднимал глаза — лишь слегка и не осознавая этого, но для Ганса этого было достаточно, чтобы остановиться.

Кроме стратегии фальсификации история Умного Ганса иллюстрирует еще две связанных с психологическим исследованием темы. Во-первых, показав, что способности коня свидетельствуют не о высоком уровне его интеллекта, а объясняются в пределах процесса научения ответной реакции на два вида визуальных сигналов (когда начинать и когда заканчивать), Пфунгст дал более простое объяснение поведения коня. Во-вторых, если фон Остен подавал незаметные сигналы, влияющие на поведение, то, вероятно, и экспериментаторы вообще могут незаметно воздействовать на поведение участников, предполагая, какие результаты должны быть получены. Это пример явления, известного как искажение, вызванное экспериментатором.



## Типология научного исследования

Пользуясь лекционным материалом, дайте характеристику типов научных исследований, выделяемых по следующим основаниям:

- 1) теория и практика (эмпирические, теоретические, теоретико-эмпирические);
- 2) дисциплинарная отнесенность (моно- и междисциплинарные);
- 3) практическая значимость (фундаментальные и прикладные);
- 4) многоплановость (однофакторные и комплексные);
- 5) цели исследования (поисковые, уточняющие, критические, воспроизводящие).

## Типология экспериментальных исследований

Из лекций вам известно, чем отличается эксперимент от других методов психологических исследований. Перечислите эти особенности. Изучите по табл. 1 виды психологического эксперимента и приведите примеры каждого из них.

Таблица 1

Типология экспериментальных исследований  
по различным основаниям

<b>КРИТЕРИЙ – способ организации эксперимента</b>	<i>Ананьев Б.Г. Методология психологического исследования. – СПб.: Международная Академия психологических наук, 1994. – 24 с.</i> – Лабораторный эксперимент – проводится в лабораторных условиях. – Естественный эксперимент – проводится в естественных условиях, обычных для участников, которые не проинформированы о влияниях. – Полевой эксперимент – эксперимент по схеме естественного, оснащение может использоваться, участники проинформированы
<b>КРИТЕРИЙ – характер влияния</b>	<i>Основы психологи: Шдручник /за заг. ред. О.В. Киричука, В.А. Роменця. –К.: Либідь, 1999.</i> – Констатирующий эксперимент – эксперимент, цель которого установить причинно-следственную связь между явлениями. – Формирующий эксперимент – эксперимент, цель которого сформировать определенные явления

<b>КРИТЕРИЙ – цель исследо- вания</b>	<i>Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – СПб.: Питер, 2001. – 320 с.</i> – Поисковый эксперимент – эксперимент направлен на поиск каузальной (причинно-следственной) связи. – Подтверждающий эксперимент – эксперимент, направленный на установление вида функциональной количественной связи между явлениями. – Пилотажный эксперимент – пробный эксперимент, первый в серии
<b>КРИТЕРИЙ – соответствие реальности</b>	<i>Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – СПб.: Питер, 2001. – 320 с.</i> – Идеальный эксперимент – эксперимент организован таким образом, что изменяется лишь одно условие, все остальные – контролируются. – Реальный эксперимент – эксперимент, в котором изменяется целый ряд условий, в силу реальности (естественности) проведения. – Эксперимент полного соответствия – экспериментальное исследование, в котором все условия и их изменения отвечают реальности

### *Фундаментальные и прикладные исследования*

*Прочитайте текст и ответьте на вопросы.*

1. *В чем состоит сходство и различие фундаментальных и прикладных исследований (на примере исследования памяти)?*
2. *Сравните значение вклада в науку фундаментальных и прикладных исследований?*
3. *Составьте схему эксперимента по исследованию особенностей воспоминания событий (укажите независимую и зависимую переменные, назовите этапы эксперимента и его результаты).*

Исследования, посвященные описанию, предсказанию и объяснению фундаментальных законов поведения, называются **фундаментальными исследованиями**. Противопоставленные им **прикладные исследования** носят такое название, поскольку непосредственно связаны с решением конкретных проблем. Для иллюстрации различия между ними представьте себе исследование, посвященное изучению памяти. В фундаментальном исследовании будет изучаться структура памяти, участники будут запоминать список слов, воспроизводить его, изучать список еще раз, снова воспроизводить и так далее несколько раз. Идея такого исследования состоит в том, чтобы проверить, будут ли эти слова по ходу

эксперимента запоминаться в одном и том же порядке, выявляя тем самым, как слова группируются в памяти участников. Такое исследование не имеет прямого практического применения, но может проводиться просто для изучения структуры памяти. Результаты такого исследования, вероятно, расширят знания о механизмах ее работы. Примером прикладного исследования памяти может быть эксперимент, при котором участники просматривают видеозапись несчастного случая, а затем стараются вспомнить все, что они увидели. Это исследование может иметь прямое отношение к важному для разработки законодательства вопросу о снятии показаний очевидцев.

### *Особенности воспоминания событий*

Э. Лофтус исследовала особенности воспоминания событий в зависимости от формулирования вопросов. В эксперименте приняли участие 150 студентов университета, которые не были проинформированы о его реальной цели.

Всем участникам продемонстрировали видеофильм об автомобильной аварии, в которой столкнулись 5 машин. Причиной аварии было то, что водитель одной из машин (А) не заметил стоп-сигнал. После демонстрации участники получили опросники по 10 вопросов в каждом. Для одной половины участников (группа А) первый вопрос был сформулирован так: *«Как быстро двигалась машина А, когда она проезжала мимо стоп-сигнала»*), для другой (группа В): *«Как быстро ехала машина А, когда она свернула направо?»*. Другие вопросы были отвлекающими и не интересовали исследователя, кроме последнего: *«Видели ли Вы стоп-сигнал для машины А?»*.

Фильм демонстрировался участникам в небольших группах по 20–30 человек. Опросник заполнялся каждым участником в отдельном помещении, сразу после просмотра видеофильма участники не контактировали между собой и не имели возможности поделиться впечатлениями.

В результате этого и серии похожих экспериментов были получены статистически значимые результаты о том, что предыдущая информация (о наличии стоп-сигнала) срабатывает как установка: 53% участников группы А ответили, что видели стоп-сигнал, тогда как лишь 35% участников группы В ответили, что видели его в просмотренной ленте.

Иногда считают, что прикладные исследования имеют большее значение, чем фундаментальные, так как они направлены на вопросы первостепенной важности. На это можно возразить, что основное преимущество фундаментальных исследований состоит

в том, что общие законы можно применять в различных практических ситуациях. Конечно, фундаментальные исследования никогда не будут прекращены. Многие, если не все, прикладные разработки зависят от прочного основания, заложенного фундаментальными исследованиями. Без него идеи некоторых прикладных проектов никогда бы не возникли, а их реализация не была бы такой полной. Не только фундаментальные исследования часто приводят к прикладному изучению вопроса, но и результаты прикладных исследований, в свою очередь, нередко бывают важны для фундаментальных, подтверждая или опровергая выдвинутые теории. Исследование памяти является прикладным, но оно внесло свой вклад в развитие общей теории долговременной памяти.

*Условия проведения: лабораторные и полевые исследования*

*Прочитайте текст и укажите достоинства и недостатки лабораторных и полевых исследований. Почему исследователи влюбленности, имея результаты полевого исследования, сочли необходимым провести повторные лабораторные эксперименты? Что такое жизненный и экспериментальный реализм? Составьте схему эксперимента.*

Другой подход к классификации исследований – разделение их на основании места проведения экспериментов. Как следует из названия данного раздела, исследования могут различаться в зависимости от того, проводятся ли они в лаборатории или вне ее. **Лабораторные исследования** обеспечивают исследователям высокую степень контроля: условия эксперимента могут быть определены более четко, а отбор и исследование испытуемых проводится более систематично. С другой стороны, условия проведения **полевых исследований** ближе к ситуациям повседневной жизни. Хотя полевые исследования чаще бывают прикладными, а лабораторные – фундаментальными, необходимо помнить, что некоторые фундаментальные исследования проводятся вне лаборатории, а некоторые прикладные – в лабораториях.

Лабораторные исследования иногда критикуют за «искусственность» и оторванность от ситуаций повседневной жизни, но очевидно, что они стали источником важной информации о поведении, поэтому, чтобы судить о ценности исследования, нужно рассматривать более значимые его стороны, чем сходство его условий с повседневными. Например, социальный психолог Элиот Аронсон различал жизненный и экспериментальный реализм. **Жизненный реализм** проявляется в точности отображения исследованием реальной жизни. **Экспериментальный реализм** проявляется в том, насколько лабораторное или полевое исследование воздействует

на субъектов, вынуждает их серьезно относиться к экспериментам и вовлекает в процесс исследования.

### *Двухфакторная теория любви*

Некоторые исследователи объединяют лабораторные и полевые эксперименты в одно исследование. Хороший пример – проект Даттона и Эрона. Ученых заинтересовала проверка двухфакторной теории романтической любви, которая утверждает, что люди, испытывающие сильное физическое возбуждение, иногда принимают это возбуждение за любовь (два фактора, учитываемые данной теорией, – физиологическое возбуждение и его когнитивная интерпретация). Они поставили эксперимент, в котором мужчины сначала переживали страх различной степени, а затем встречались с привлекательной женщиной. Даттон и Эрон хотели проверить, будет ли вызванное страхом возбуждение расцениваться как отчасти связанное с физической привлекательностью женщины. Полевые эксперименты были проведены в двух разных участках канадского национального парка Британской Колумбии, где требовался переход через реку. Один из них – раскачивающийся подвесной мост длиной 150 метров на высоте 75 метров над рекой, второй – прочный деревянный мост всего в 3,5 метра над водой. На обоих мостах привлекательная женщина подходила к мужчинам и просила помочь в проведении психологического исследования по выявлению воздействия живописных видов на креативность. Согласившимся участникам она выдавала мнимый тест на креативность и свой телефонный номер на случай, если у них возникнут вопросы по поводу проекта. По сравнению с испытуемыми на «спокойном» мосту, которые, скорее всего, почти не испытывали страха, мужчины на подвесном мосту показали в результатах теста большее количество сексуальных образов и чаще звонили участвовавшей в исследовании женщине.

Результаты, полученные на подвесном мосту, соответствовали предположениям двухфакторной теории, но Даттон и Эрон совершенно справедливо решили, что их можно интерпретировать и иначе. Возможно, что мужчины, переходящие по подвесному мосту, были просто более смелыми и активными, чем другие, воспользовавшиеся деревянным мостом. Для проверки этого было проведено еще два эксперимента, один из них – в лаборатории. Даттон и Эрон набрали мужчин для изучения воздействия электрического шока на обучение и пригласили для помощи в проведении эксперимента привлекательную женщину, которую все остальные приняли за обычную испытуемую. Одним участникам сообщили, что

их подвергнут умеренному воздействию электрического шока, а другим — что они испытают сильный шок. Исследователи ожидали, что последнее сообщение вызовет более сильное физиологическое возбуждение. Именно так и произошло: Даттон и Эрон обнаружили, что мужчины, ожидающие воздействия сильного шока, испытывали более сильное физическое влечение к женщине, чем те, кто предполагал воздействие более слабого шока. Таким образом, лабораторный эксперимент подтвердил открытие, сделанное при полевом исследовании и состоявшее в том, что мужчины могут неверно интерпретировать возбуждение, вызванное страхом, как физическое влечение. Результаты обоих исследований подтвердили двухфакторную теорию любви.

Исследование Даттона и Эрона показывает, что полевые и лабораторные исследования могут привести к сходным результатам — это подтверждает, что оба вида исследований важны и необходимы. Но не являются ли результаты Даттона и Эрона случайностью? Можно ли сказать в целом, что результаты лабораторных экспериментов повторяют результаты полевых исследований? Конечно, да, по крайней мере, в некоторых областях. Например, занимаясь областью изучения агрессии, ученые сравнили лабораторные и полевые эксперименты по изучению влияния анонимности на агрессивное поведение и обнаружили, что их результаты весьма похожи. Такой факт весьма важен для а) ученых, проводящих лабораторные исследования, уставших от обвинений в «искусственности» их экспериментов, и б) ученых, занимающихся полевыми исследованиями, уставших от обвинений в недостаточном контроле за экспериментами, который якобы не позволяет делать строгие выводы.

### *Количественные и качественные исследования*

*Прочитайте текст и определите различия качественных и количественных исследований. Что такое неформализованное интервью? Почему в исследовании использованы два подхода (качественный и количественный)?*

В количественных исследованиях данные собираются и представляются в виде чисел. Дать определение качественным исследованиям не просто, но можно отметить, что они часто включают сбор подробной информации с помощью опроса отдельных людей или групп, в их составе иногда проводятся подробные исследования конкретных случаев, а также фундаментальные исследования методом наблюдения. Объединяет эти виды качественных исследований то, что их результаты представляются не как статистические отчеты, а в виде обобщающего анализа проекта. Многие

исследования соединяют количественный и качественный подходы, и хороший пример этому исследование, проведенное Уолкером в 1996 году. Его целью было выяснить, влияют ли различия в поведении мужчин и женщин при совместном просмотре телевизора на взаимоотношения супружеских пар в целом. Метод исследования — неформализованное индивидуальное интервью, в котором приняли участие 72 человека, составляющие 36 пар. Ответы на некоторые вопросы можно было обработать количественно. Например, вопрос, кто контролирует пульт, когда оба партнера смотрят передачу, показал, что женщины заняты этим только 20% времени. Большая же часть статьи была посвящена качественному анализу исследования, включала открытые вопросы, использованные в интервью, и цитаты из ответов участников, иллюстрирующие выводы. Например, Уолкер пришла к заключению, что хотя при совместном просмотре телевизора мужчины завладевают контролем над переключением каналов, источником конфликтов при этом обычно является решение вопроса о проведении свободного времени.

### **Операциональные определения**

*Прочитайте текст. Какой смысл ученые-психологи вкладывают в понятие «операциональные определения»? Каково значение операциональных определений в науке в целом и в психологии в частности? Что такое «сходящиеся операции»? Выработайте два различных операциональных определения для каждого из следующих психологических конструкторов: фрустрация, застенчивость, тревога, чувство напряжения.*

Термин **операционизм** впервые появился в 20-х гг. XX века в работе гарвардского физика Перси Бриджмэна «Логика современной физики». Бриджмэн указал, что научная терминология должна быть абсолютно объективной и точной, а все понятия должны быть определены в терминах выполняемых операций. Такой вид определений был назван **операциональными определениями**.

Для психологов проблема операционализма свелась к вопросу о том, как реализовать его на практике, имея дело с такими сложными психологическими явлениями, как агрессия, креативность, депрессия и т. д. Физикам не так трудно прийти к согласию, принимая набор процедур для измерения длины линии, но как можно представить в виде операций, к примеру, понятие «агрессия»? Даже если социальные психологи согласятся с тем, что «агрессия — это поведение, выражающее намерение причинить вред», какие именно действия должны измеряться в соответствии с данным пониманием? В литературе по агрессии этот термин был операционально

определен как тип поведения, варьирующийся в пределах от воздействия электрошоком, сигналов автомобилиста и до затруднения выполнения необходимой задачи путем нажатия кнопки. Разве возможно здесь использование одного вида измерений?

Несмотря на проблематичность строгого применения операциональных определений, теория операционизма сыграла свою роль в психологии и научила исследователей четко определять используемые термины. Это особенно важно, если принять во внимание, что большинство психологических исследований используют понятия, для которых можно привести множество определений: например, представьте себе исследование, посвященное изучению влияния голода на поведение в лабиринте. «Голод» — это термин, который может относиться к разным явлениям. Его нелегко определить для крысы: когда можно утверждать, что крыса голодна? Решить проблему можно с помощью операционального определения: выразить понятие в терминах процедуры (не кормить крысу в течение 24 часов — разумно предположить, что такие действия вызовут голод) или в терминах поведения (создать ситуацию, в которой крыса вынуждена усиленно работать, чтобы получить еду, — разумно предположить, что сытая крыса не станет выполнять задание).

Точность операциональных определений имеет одно важное следствие — они обеспечивают возможность воспроизведения экспериментов. Это важная особенность любого научного исследования. Ограничения, налагаемые необходимостью точного определения терминов, не слишком удручают психологов-исследователей, так как требование точности увеличивает уверенность в надежности теорий поведения. Психологи также используют понятие **сходящихся операций**, означающее ряд исследований, в которых применяют несколько отличные операциональные определения и экспериментальные процедуры, которые тем не менее приводят к одинаковым выводам; в итоге наше понимание механизмов поведения растет. Так, если отличные эксперименты по изучению влияния голода на обучение прохождению лабиринта приводят к одному и тому же выводу (даже если использовались разные операциональные определения голода и научения), то будет высока вероятность того, что найден закон соотношения голода и успешности научения.

### **Источники гипотез исследования**

*В данном разделе вы познакомитесь с источниками гипотез научного исследования. В науке выделяют два основных источника гипотез — на основе целенаправленного и случайного наблюдения поведения и на основе теорий.*



*Прочитайте текст и определите, какие собственные идеи могли бы послужить основой для какого-либо исследования.*

«Все (или почти все) мои идеи возникли из наблюдения за людьми: за собой, за студентами, с которыми я работаю, за моими детьми, за моими отношениями с людьми, за отношениями других людей и т. д. ... Дело в том, что в психологии нет лучшего источника данных, чем люди вокруг вас. Я всегда считал, что книги, лекции или лабораторная работа не больше способствуют формированию идей, чем живой опыт»

Р. Дж. Стернберг, частная беседа. 18 мая, 1993 г.

### ***Разработка исследования на основе случайного наблюдения поведения***

*Прочитайте текст. Составьте схему эксперимента Б. Зейгарник. Как возникла идея данного исследования и экспериментов по социальной психологии?*

#### *Исследование памяти и готовности оказать помощь*

Одно из самых известных психологических исследований родилось именно так. Русский психолог Блюма Зейгарник, тогда студентка известного немецкого психолога Курта Левина, раздала 164 участникам своего исследования от 18 до 22 простых заданий, выполнение каждого из которых требовало несколько минут. Заданием могло быть, например, изготовление картонной коробки, лепка глиняной фигурки, складывание картинок, а также решение арифметических и других умственных задач. Каждому участнику разрешали выполнить половину заданий, а затем прерывали и не позволяли закончить работу. Чтобы сделать остановку более заметной, Зейгарник всегда выбирала момент, когда объект был наиболее погружен в работу. В результате исследования было обнаружено, что вероятность восстановления в памяти задания, на котором испытуемого прервали, была в два раза выше, чем для остальных заданий. Это явление (что незаконченные задания запоминаются лучше, чем законченные) сегодня называется «эффект Зейгарник».

Идея исследования возникла из обычного для аспирантов занятия – обсуждения исследований в кафе. Левин и его студенты часто встречались и проводили часы в кафе через дорогу от их лаборатории в Берлине. Они не могли не заметить, как один из официантов запоминает, что заказал каждый из студентов, не записывая этого. Однако вскоре после оплаты счета он полностью забывал о заказах. Может быть, до оплаты счета ситуация была «не завершена» и официанту требовалось удерживать информацию в памяти? Зейгарник очень заинтересовалась этим вопросом, был разработан эксперимент, а остальное, как говорят, дело техники.

Более новый пример того, как наблюдения приводят к исследованию, — эксперимент по социальной психологии, посвященный изучению готовности людей оказать помощь. Отправной точкой для исследования стали нашумевшие случаи отказа помочь. Самым известным из них был случай Китти Геновезе, имевший место в 1964 году в Нью-Йорке: на женщину напали, а затем убили на глазах у 38 свидетелей, из которых ни один даже не попытался сделать анонимный звонок в полицию. Джон Дэрли, один из ведущих исследователей в области альтруистического поведения, позже вспоминал: «Без сомнения, катализатором для нашего исследования явилось описанное в «Нью-Йорк Таймс» убийство молодой женщины в Нью-Йорке, сегодня известное как случай Китти Геновезе. Молодая женщина была убита, но это, как ни прискорбно, обычный инцидент. Необычно в этой истории то, что тридцать восемь соседей смотрели в окна на происходящее и ни один из них не пришел на помощь».

### *Разработка исследований на основе теорий*

*Теория — набор логически непротиворечивых утверждений, которые:*

- *обобщают существующие эмпирические знания о данном явлении;*
- *организуют эти знания в точные утверждения об отношениях между переменными (т. е. законы);*
- *дают объяснение явления;*
- *служат основой для предсказания явления.*

*Приведите примеры известных вам теорий и выделите в них вышеперечисленные структурные элементы.*

### *Развитие теорий*

*Прочтите текст о научном исследовании, иллюстрирующий развитие теории. Объясните сущность индуктивного и дедуктивного подходов к формулировке гипотез. Составьте схему исследования с использованием триадного плана.*

Рассмотрим более подробно пример теории выученной беспомощности. Эта теория была выведена из исследования научения животных, а затем применена к проблеме депрессии у людей. Она является примером случайного открытия: приобретенная беспомощность была впервые обнаружена экспериментально, совершенно неожиданно, в ходе исследования, преследовавшего абсолютно иные цели.

Это произошло во время работы аспирантов Расселла Лифа и Брюса Овермира в лаборатории Ричарда Соломона в Пенсильванском университете (1993). Они проверяли предсказания, сделанные

на основании теории обусловленности избегания, в подробности которой мы не будем вдаваться. В целом они хотели перенести классическую условную реакцию на оперантную ситуацию избегания. Сначала они выработали у собаки условно-рефлекторный страх музыкального тона, сочетая его с электрическим разрядом. Использовалась предложенная И.П. Павловым процедура обусловливания, при которой собака удерживается в фиксированном положении похожим на сбрую устройством, названным «станок Павлова». Звучал сигнал, и подавался короткий электрический разряд. Через некоторое время сигнал превратился в условный раздражитель и собака начала его бояться. После первичного обусловливания Овермир и Лиф поместили собаку в «космический ящик» — камеру с небольшой перегородкой посередине. Они собирались научить собаку прыгать со стороны *A* на сторону *B* при получении электрического разряда на стороне *A*, а также избегать разряда, перепрыгивая на противоположную сторону, при звуке сигнала, реакция на который уже была выработана. К их удивлению, когда собака получала разряд на стороне *A*, она не реагировала на это так, как обычно делают собаки (они начинают бегать и спасаются от разряда, случайно перепрыгнув через перегородку на сторону *B*). Вместо этого, после непродолжительных хаотических движений, собака переставала сопротивляться, пассивно воспринимала разряд, часто ложилась на решетку и скулила.

Еще один аспирант Ричарда Соломона — Мартин Селигман, когда Овермир показал ему одну из «беспомощных» собак, очень заинтересовался этим явлением и начал изучать его более подробно. Была проведена серия экспериментов, направленных на выявление условий, при которых проявляется странное поведение. Например, на начальной стадии собака получала электрический разряд в станке Павлова, хотела избежать его, но не могла, и постепенно прекращала попытки. Чем вызвана наступающая пассивность, самим повторяющимся разрядом или тем, что собака ничего не может с ним поделать (т. е. не может контролировать его)? Чтобы отделить эффект самого разряда от эффекта отсутствия контроля, Селигман и его коллеги провели несколько экспериментов, используя разработанный ими «триадный» план. Одни собаки, как и раньше, получали электрический разряд, которым не могли управлять, другие получали такой же разряд, но могли отключить его, совершив некоторые действия, а третьи вообще не получали разряд. Результат был недвусмысленным: беспомощность демонстрировали только собаки, перенесшие шок, которые не могли управлять получаемым разрядом. Другие эксперименты показали,

что собаки могут выработать «иммунитет» к беспомощности, если будут иметь возможность контролировать разряд, даже если затем потеряют эту возможность.

Селигман назвал этот феномен «выученной беспомощностью». Он заключается в приобретенном нежелании избегать травматического воздействия после неоднократного повторения неудачных попыток контролировать его. Собака понимала, что в станке Павлова шока невозможно избежать, несмотря на все усилия, и прекращала попытки. Впоследствии Селигман и его коллеги распространили свою теорию выученной беспомощности на человеческую психопатологию, а именно на теорию депрессии. С точки зрения теории выученной беспомощности депрессия развивается в результате переживания повторяющихся негативных событий, которых нельзя избежать или проконтролировать.

### *Домашнее задание*

*Используя лекционный материал по курсу «Методы математической статистики в психологии» и статью Носс, И.Н. «Понятие о психологическом измерении» / И.Н. Носс // Введение в практику психологического эксперимента. — М., 2006. — С. 64–106, ответьте на следующие вопросы.*

1. Что понимается под измерением в психологии?
2. Какие существуют виды и уровни психологического измерения?
3. Перечислите измерительные шкалы и их характеристики.
4. Какова роль и место математических методов в психологическом эксперименте?
5. Какие статистические процедуры применяются в непараметрической статистике?
6. Какие статистические процедуры применяются в параметрической статистике?
7. Какие статистики относятся к мерам статистической связи психологических переменных?
8. В чем сущность корреляционного, факторного, кластерного анализа? Каковы их общие черты и особенности?
9. Какова сущность стандартизации эмпирических переменных? Какие вы знаете стандартные шкалы?

## *Практическое занятие 4-5*

# ИЗМЕРЕНИЕ В ПСИХОЛОГИИ. ВЫБОРКА ИССЛЕДОВАНИЯ

*На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- понять взаимоотношения между конструктом (например, зрительным образом) и измеряемым параметром действия (например, скоростью реакции);
- различать надежность и разные виды валидности измерений;
- описать особенности номинальной, порядковой, интервальной шкал и шкалы отношений, а также указать, когда каждая из них должна использоваться;
- описать три вида вероятностной выборки (простую случайную, расслоенную и кластерную), а также указать, когда каждая из них должна использоваться;
- понять, когда нужно использовать вероятностную выборку и почему в большинстве психологических исследований используются простые (невероятностные) выборки;
- обобщать данные, определяя общую тенденцию (например, вычисляя среднее арифметическое), изменчивость (например, находя стандартное отклонение);
- понимать суть процедуры проверки гипотезы и знать составляющие процесса заключительной обработки данных.

### *План занятия*

1. Что измерять?
2. Как определить правильность проведенного измерения?
3. В чем измерять?
4. «Кого» измерять?
5. Как обрабатывать результаты измерения?

### **Что измерять?**

Разнообразие проявлений психики животных и человека определяет многообразие измерений в ходе психологических исследований. При планировании исследования необходимо как можно более точно определить конструкты в терминах измеряемых характеристик поведения (операциональных определений). Заполните таблицу, дайте операциональное определение предлагаемым конструктам.

*Конструкты и параметры поведения*

Конструкт	Параметр поведения, на основе которого измеряется конструкт
Объем внимания	
Способность к вычислениям	
Социальная эффективность	
Эмоциональный интеллект	
Агрессивность	

**Как определить правильность проведенного измерения?**

*Из курса лекций вы уже знаете, что ответ на этот вопрос определяется двумя факторами: надежность и валидность. Дайте определение этих понятий; назовите виды надежности и валидности, как их определяют? Прочитайте текст об эксперименте «Задержка удовольствия» и объясните, каким образом ученый-психолог добивался высокой конструктивной валидности. Составьте схему эксперимента.*

*Задержка удовольствия*

Мишель Уолтер интересовался вопросом, почему дети бывают нетерпеливы, почему они иногда хотят чего-то «прямо сейчас» и почему им трудно ждать. Мишель придумал конструкт, который назвал «задержка удовольствия» и попытался разработать для него подходящий способ измерения. Его исследовательская программа показала, что задержка удовольствия валидна как конструкт и соответствует общей когнитивно-социальной теории личности, а также валидность разработанных им измерений.

Одно простое измерение, придуманное Мишелем, состояло в том, чтобы попросить детей выбрать между маленькой наградой, доступной в этот момент, и большой, но при условии, что ее выдадут спустя некоторое время. Мишель предположил, что если неспособность к задержке удовольствия является неотъемлемой особенностью маленьких детей, то старшие дети должны охотнее ждать большую награду. Эти рассуждения привели к очевидному эксперименту (1981), в ходе которого дети выполнили небольшое задание, а затем им сказали:

«Я бы хотел раздать каждому из вас по конфете, но сегодня я взял с собой очень мало вот таких (показывая большую конфету). Поэтому вы можете либо взять такую (показывая маленькую конфету) прямо сейчас, или, если хотите, можете подождать такую

(показывая), которую я принесу в следующий четверг (неделей позже)».

Результаты подтвердили предположение Мишеля: немедленное (но маленькое) вознаграждение было выбрано 81% 7-летних, 48% 8-летних и 20% 9-летних детей.

Естественно, одного этого эксперимента недостаточно для того, чтобы установить валидность задержки удовольствия как конструкта или процедуры измерений, предложенной Мишелем, поэтому он продолжил разработку серии экспериментов, исследуя возможные взаимосвязи между изучаемым конструктом и другими признанными конструктами. Например, он обнаружил, что дети, решившие отложить удовольствие, были также эмоционально более зрелыми, сильнее нацелены на успех, вероятность делинквентности для них была ниже, а вероятность стать социально ответственными — выше. Таким образом, на основании ряда исследований, результаты которых подтвердили сделанные предположения, задержка удовольствия была признана валидным конструктом.

### **В чем измерять?**

*Из курса лекций вам известно, что в психологии для оценки и описания явлений приняты четыре типа шкал измерений. Назовите эти типы шкал, определите их основные свойства; выполните следующие упражнения. Для каждого из приведенных ниже исследований определите, какая шкала измерений была использована при измерении характеристик поведения.*

1. Салли хочет выяснить, по каким предметам дети республиканцев и дети демократов больше успевают — точным, гуманитарным или экономическим.

2. Фред решил исследовать, действительно ли крысы, изучившие один лабиринт, изучат второй быстрее, чем необученные.

3. Джим предполагает, что дети оценят цветные телевизионные программы выше, чем черно-белые, а у взрослых цвет не повлияет на оценку.

4. Нэнси считает, что соматотип изменяется с возрастом, и предлагает определять соматотипы у группы людей в 10, 15 и 20 лет по шкале Шелдона.

5. Сюзан изучает готовность людей помогать окружающим и считает, что она зависит от погоды — вероятность оказания помощи в солнечный день выше, чем в пасмурный.

6. Джон хочет узнать, какой из пяти новых сортов пива больше понравится (т. е. будет оценен как № 1) постоянным посетителям его бара.

7. Элен изучает, как студенты оценивают безопасность различных зданий студенческого городка. Она попросила нескольких студентов сложить карточки с написанными на них названиями зданий в стопку, в которой наиболее безопасные здания располагались бы сверху, а наименее безопасные – снизу.

8. Пэт считает, что люди с синдромом навязчивых состояний сделают меньше ошибок в составлении лабораторных отчетов, чем здоровые люди.

### **«Кого» измерять?**

*Пользуясь лекционным материалом, ответьте на следующие вопросы.*

1. Что такое популяция?
2. Что такое выборка?
3. Что такое репрезентативность?
4. Что такое простая случайная выборка? В чем ее преимущества и недостатки?
5. Каковы особенности расслоенной выборки?
6. Какую проблему решает кластерная выборка?
7. В чем преимущества и недостатки кластерной выборки?

### **Как обрабатывать результаты измерения?**

*Из курса математической статистики вам известны два самых общих вида статистической обработки данных исследования: описательная статистика и статистика вывода. В чем состоит различие между данными видами статистики?*

#### **Описательная статистика**

*Выполните следующие процедуры по описательной статистике.*

#### *Расчет общей тенденции и изменчивости*

Для иллюстрации оценки общей тенденции и изменчивости рассмотрим данные гипотетического исследования памяти, в котором 20 человек запоминали, а затем пытались воспроизвести список из 25 слов. Каждое представленное ниже число соответствует количеству слов, запомненных каждым из 20 участников:

16 17 14 17 18 18 19 16 20 17 19 15 15 17 18 19 21 17 15 18

1. Вычислите среднее арифметическое.
2. Два других способа нахождения общей тенденции – это вычисление медианы и моды. Определите значение медианы и моды по данной выборке.



**Медиана** представляет собой оценку, находящуюся строго в середине набора оценок. Одна половина оценок выше, а другая — ниже значения медианы. Для определения медианы в первую очередь нужно составить последовательность оценок, от наименьших к наибольшим. Далее нужно определить **местоположение медианы** — позицию в последовательности оценок, где проходит медиана.

**Мода** — это значение, чаще всего встречающееся в наборе оценок. В приведенном выше примере значение моды равно 81. Мода гипотетических оценок теста памяти равна медиане: число 17 встречается 5 раз, т. е. чаще всех других чисел. Так как в данных теста памяти отсутствуют необычно высокие или низкие оценки, значения среднего арифметического (17,3), медианы (17) и моды (17) довольно близки друг другу, и каждое из них дает верное представление об общей тенденции.

Очевидно, что оценка общей тенденции требует суммирования данных. Менее очевидна, но не менее важна необходимость анализа изменчивости набора оценок. Предположим, вы — гольфер-профессионал и собираетесь вести занятия в местном клубе для двух групп: в 8:00 и 9:00. Вы измерили их способности, определив среднюю оценку для 9 лунок. Ниже приведены полученные вами данные.

Группа, занимающаяся в 8:00: 50 52 58 46 54.

Группа, занимающаяся в 9:00: 36 62 50 72 40.

Обратите внимание на то, что среднее арифметическое для каждого набора оценок гольферов равняется  $260/5 = 52$  ударам. Профессионалу будет о чем поговорить с каждым членом обеих групп. В группе, занимающейся в 8:00, оценки близки друг к другу и все ее участники имеют примерно одинаковый уровень способностей, однако вторая группа не настолько благополучна — оценки в ней варьируются от 36 (довольно хорошо) до 72 (ай-ай-ай!). Понятно, что перед началом занятий гольфер-профессионал предпочел бы знать не только среднюю оценку группы.

Самый простой и весьма приблизительный способ оценить изменчивость — это найти **разброс** — разницу между наибольшей и наименьшей оценками в группе. Диапазон данных для приведенного ранее теста памяти равен 7 (21–14). Разброс оценок 8-часовой группы в примере с занятиями гольфом равен 12 (58–46), а разброс оценок 9-часовой — 36 (72–36). Разброс дает грубую оценку изменчивости и показывает лишь разницу между крайними значениями. Более сложный способ измерения изменчивости — нахождение стандартного отклонения. Этот способ чаще всего применяется при создании сводного отчета о собранных данных.

3. Рассчитайте дисперсию и стандартное отклонение для выборки по исследованию памяти, используя следующую формулу:

$$CO = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}},$$

где  $x$  — разность между значением каждого участника исследования и средним значением по выборке;  $n-1$  — общее число испытуемых.

4. Начертите гистограмму оценок, полученных по тесту памяти и кривую распределения. Определите, является ли распределение нормальным.

### **Статистика вывода**

#### *Критерий Стьюдента*

*Прочитайте текст и решите предложенную в конце задачу.*

Чтобы полученные результаты исследования можно было применить не только к данным, собранным в ходе экспериментов, но и для всей популяции, необходимо использовать статистику вывода. Ведь задача исследовательской работы в целом и заключается в открытии общих законов поведения.

Чтобы проиллюстрировать применение статистики вывода, рассмотрим гипотетическое исследование, в котором сравнивается поведение в лабиринте двух групп крыс: одних кормят сразу после прохождения лабиринта, а других — через 10 секунд. Эмпирический вопрос: способствует ли немедленное подкрепление запоминанию лабиринта? Предположим, что при исследовании 10 крыс (по 5 в каждой группе) получены результаты, приведенные в табл. 3. Каждая оценка означает количество попыток, потребовавшихся для запоминания лабиринта. Запоминание операционально определено как безошибочное прохождение лабиринта.

Таблица 3

#### *Результаты исследования*

№ крысы	Немедленное кормление	№ крысы	Задержанное кормление
1	12	1	19
2	13	2	20
3	16	3	16
4	11	4	18
5	14	5	15

Обратите внимание, что оценки в каждой колонке не совсем одинаковы – это результат небольших различий между пятью крысами из каждой группы и, возможно, других случайных факторов. Однако, несмотря на отсутствие полного сходства, видно, что получавшие немедленное подкрепление крысы запомнили лабиринт быстрее (т. е. за меньшее количество попыток).

Но общего впечатления от чисел недостаточно. Первый шаг анализа – вычисление таких величин описательной статистики, как среднее арифметическое и стандартное отклонение (табл. 4).

Таблица 4

*Величины описательной статистики эксперимента*

	Подкрепление	
	немедленное	отсроченное
Среднее арифметическое	13,2	17,6
Стандартное отклонение (S)	1,9	2,1
Дисперсия (S)	3,61	4,41

В среднем, по крайней мере, в этом примере, на запоминание лабиринта требуется больше попыток, если пищевое вознаграждение задерживается. Так же как показывает стандартное отклонение, изменчивость оценок в каждом наборе довольно низкая и практически одинакова для обеих групп. Можем ли мы заключить, что немедленное подкрепление *в целом* ускоряет запоминание лабиринта? Пока нет. Необходим заключительный анализ данных, включающий проверку гипотезы.

*Проведите проверку по критерию Стьюдента. Будут ли крысы, получающие немедленное подкрепление, запоминать лабиринт быстрее? Образец расчета по критерию Стьюдента для независимых групп приведен ниже.*

Предположим, исследователь проводит простой эксперимент с памятью и с помощью случайного распределения сформировал две группы испытуемых. Одна группа изучает список из 25 слов при скорости показа 2 с на слово, а другая – при скорости 4 с на слово. Ниже приведено количество слов, запомненных пятью членами каждой группы (табл. 5).

Таблица 5

## Результаты эксперимента по изучению памяти

№ субъекта	2 с/слово ( $X_1$ )	№ субъекта	2 с/слово ( $X_2$ )
1	14	66	18
2	11	7	23
3	12	8	19
4	17	9	17
5	13	10	22
Сумма	67		99
Среднее арифметическое	13,4		19,8
Стандартное отклонение	2,3		2,6
Дисперсия	5,3		6,7

В ходе проверки по критерию Стьюдента разница между двумя средними арифметическими, полученными по результатам эксперимента, делится на «стандартную ошибку различия» – предположительную оценку того, как сильно должны сходиться значения среднего арифметического при влиянии случайных факторов или возникновении ошибки. Исследователь надеется на то, что числитель будет большим, знаменатель – маленьким, а следовательно, будет большим значение  $t$ . В таком случае различия между средними арифметическими будут больше, чем ожидается при воздействии только случайных факторов.

Формула вычисления коэффициента Стьюдента для независимых групп следующая:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_2 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

*Шаг 1.* Найдите все составляющие:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_2 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$t = \frac{13,4 - 19,8}{\sqrt{\left[ \frac{(5 - 1)5,3 + (5 - 1)6,7}{5 + 5 - 2} \right] \left[ \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right]}}$$

$$t = \frac{-6,4}{\sqrt{\left[\frac{21,2 + 26,8}{8}\right] [0,2 + 0,2]}};$$

$$t = \frac{-6,4}{\sqrt{[(6)(0,4)]}} = \frac{-6,4}{1,55};$$

$$t = -4,13.$$

*Шаг 2.* Подставьте составляющие в формулу и вычислите значение  $t$ .

*Шаг 3.* Определите, является ли найденное значение  $t$  значимым.

Степень свободы коэффициента Стьюдента для независимых групп равняется:

$$(n_1 + n_2 - 2) = (5 + 5 - 2) = 8.$$

В таблице критических значений для оценки результатов проверки по критерию Стьюдента в строке, где  $df = 8$ , находим критические значения. Они равняются 2,31 (уровень значимости 0,05) и 3,36 (уровень значимости 0,01). Найденное значение 4,13 превосходит оба из них (знак минус не учитывается), а следовательно,  $t$  значимо для уровня 0,01. В данном случае будет разумно отвергнуть нулевую гипотезу и заключить, что у испытуемых, которым демонстрировали слова с разной скоростью, запоминание различается.

*Шаг 4.* Оцените силу эффекта.

Как вы помните, обычно исследователи не только выясняют, являются ли различия между значениями среднего арифметического статистически значимыми, но также определяют относительную силу эффекта, вызываемого экспериментальным воздействием. При проверке по критерию Стьюдента сила эффекта равняется величине изменчивости зависимой переменной, вызываемой независимой переменной. Существуют различные способы оценки силы эффекта; один из наиболее распространенных — коэнов  $d$ . Чтобы его вычислить, необходимо найти разность между значениями среднего арифметического и разделить ее на предполагаемое стандартное отклонение в популяции, значение которого находится для обеих групп:

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s}.$$

Чтобы найти предполагаемое стандартное отклонение в популяции, необходимо сложить значения дисперсии для двух групп и из полученного значения извлечь квадратный корень. Получаем:

$$s = \sqrt{5,3 + 6,7} = \sqrt{12} = 3,46.$$

Тогда сила эффекта равняется:

$$d = \frac{13,4 - 19,8}{3,46} = -1,85.$$

Что означает такой результат? Согласно общим принципам, предложенным Коэном, силу эффекта можно разделить на малую (около 0,2), среднюю (около 0,5) и большую (около 0,8). По этому стандарту 1,85 – это очень большой эффект (знак минус можно не учитывать, он лишь показывает, какое из значений среднего арифметического стоит первым в числителе).

### **Статистические гипотезы**

*Прочитайте текст, разберитесь в особенностях ошибок первого и второго рода и выполните предлагаемое задание.*

Из лекционного курса вам известно, что гипотеза в процессе исследования подвергается изменению: общая гипотеза, операционализированная гипотеза, статистическая гипотеза.

Для проверки гипотезы сначала необходимо сделать предположение о том, что разница между двумя изучаемыми условиями не сказывается на выполнении заданий, в данном случае разница между немедленным и отсроченным вознаграждением. Это предположение называется **нулевой гипотезой** (нуль = ничто), обозначается  $H_0$  (читается «аш нулевое»). Гипотеза исследования (меньшее количество попыток у крыс, получающих немедленное подкрепление), тот результат, который вы *надеетесь* получить, называется **альтернативной гипотезой**, или  $H_1$ . Проводя исследование, вы будете стараться опровергнуть  $H_0$  и соответственно подтвердить (но не доказать)  $H_1$ .

Если эти слова звучат для вас странно, представьте, что дело происходит в суде. Обвиняемый человек считается невиновным, т. е. сделано предположение, что он ничего не совершал (нуль). Задача обвинения состоит в том, чтобы убедить суд в альтернативной гипотезе, а именно в том, что обвиняемый совершил преступление. Как и прокурор, исследователь должен показать, что нечто в действительности имеет место, а именно, что в рассматриваемом случае задержка подкрепления влияет на запоминание лабиринта.

Заключительный анализ может привести к одному из двух результатов. Обнаруженные вами различия в поведении двух групп крыс могут быть вызваны настоящими, действительными и несомненными причинами или быть игрой случая. Это означает, что различия в пределах выборки могут отражать действительные явления, но могут и не делать этого, и соответственно результатом заключительного статистического анализа будет либо отказ от гипотезы  $H_0$ , либо ее подтверждение. Невозможность отвергнуть гипотезу  $H_0$  означает, что все найденные вами различия (а разница между группами почти всегда обнаруживается в ходе исследования), вероятнее всего, вызваны случайностью, ведь вам не удалось найти действительной закономерности, которую можно обобщить для случаев, выходящих за пределы выборки. Отказ от  $H_0$  значит, что вы считаете, что некое явление действительно имело место в вашем исследовании и его результаты можно обобщить. В примере с лабиринтом отказаться от  $H_0$  — значит найти статистически значимые различия, свидетельствующие о существовании общей закономерности: немедленное подкрепление способствует запоминанию лабиринта.

Абсолютную истинность гипотезы исследования доказать невозможно, так же как нельзя *целиком и полностью* доказать виновность подсудимого: считается, что вина доказана тогда, когда не возникает обоснованных сомнений. Таким образом,  $H_0$  может быть отвергнута (и в то же время может быть подтверждена  $H_1$ ) с определенной степенью уверенности, описываемой как значение альфа. Формально альфа означает вероятность получения определенных результатов, если  $H_0$  истинна. Условно альфа принимается равной 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ), но можно задать также и другие значения альфа (например,  $\alpha = 0,01$ ). Отказ от  $H_0$  при значении альфа, равном 0,05, означает, что вы считаете вероятность обусловленности результатов исследования случайными факторами очень низкой (5 из 100). Если они не являются игрой случая, то должна быть какая-то другая причина, а именно (как вы надеетесь) изучаемое вами явление, в данном случае задержка подкрепления.

Выбор значения 0,05 связан с особенностями нормальной кривой, которые рассматривались выше. Вспомните, что для нормального распределения оценок вероятность того, что конкретная оценка будет лежать на расстоянии, превышающем два стандартных отклонения от среднего арифметического по оси  $X$ , довольно низкая — 5% или меньше. Такое случается редко. Аналогично при сравнении двух наборов оценок, как в случае с лабиринтом, нас интересует вероятность обнаружения различий между значениями среднего арифметического, если в действительности никаких

различий не существует (т. е. если гипотеза  $H_0$  истинна). Если вероятность достаточно низкая, мы отвергаем  $H_0$  и считаем, что обнаружены действительные различия. «Достаточно низкая» – это вероятность, равная 5%, или 0,05. Другими словами, если  $H_0$  истинна, то обнаружение различий между значениями среднего арифметического настолько маловероятно (редкое событие), что мы просто не можем поверить, что  $H_0$  истинна. Мы считаем, что произошло что-то другое (т. е. задержка подкрепления действительно снижает скорость запоминания лабиринта), а поэтому отвергаем  $H_0$  и заключаем, что между группами существуют «статистически значимые» различия.

#### *Ошибки 1-го и 2-го рода*

Из предыдущего примера ясно, что мы можем неверно решить, нужно отвергать или нет  $H_0$ . В действительности есть два вида таких ошибок. Во-первых, можно отвергнуть  $H_0$  и считать подтвержденным  $H_1$  и при этом ошибиться. Отказ от  $H_0$ , когда, по сути, она истинна, называется ошибкой 1-го рода.

Получение статистического ответа: четыре возможных результата исследования со сравнением двух условий,  $X$  и  $Y$  с учетом замен, названных выше, правильное решение означает, что а) действительных различий не существует, и вы их не обнаружили или б) действительные различия существуют, и вы их обнаружили. Ошибка 1-го рода значит, что действительных различий нет, но на основании результатов исследования вы считаете, что они есть. Ошибка 2-го рода означает, что различия есть, но, проводя исследование, вы их не обнаружили.

Таблица 6

*Определение типа ошибки исследования*

	Действительное положение дел	
	$H_0$ истинна: различий между $X$ и $Y$ не существует	$H_0$ ложна: различия между $X$ и $Y$ действительно существуют
Экспериментальный факт		
<b><math>H_0</math> не отвергнута:</b> в своем исследовании я не обнаружил значимых различий между $X$ и $Y$ , поэтому не отвергаю $H_0$	<b>Правильное решение</b>	<b>Ошибка 2-го рода</b>
<b><math>H_0</math> отвергнута:</b> в своем исследовании я обнаружил значимые различия между $X$ и $Y$ , поэтому отвергаю $H_0$	<b>Ошибка 1-го рода</b>	<b>Правильное решение</b> (успех экспериментатора)



### **Упражнение**

*Для каждого из следующих исследований:*

- 1) определите нулевую гипотезу;*
- 2) сделайте предположение об альтернативной гипотезе, т. е. изложите возможный ход исследования;*
- 3) опишите результаты исследования при ошибке 1-го рода;*
- 4) охарактеризуйте результаты при ошибке 2-го рода.*

1. Исследование способности людей опознать ложь женщины и мужчины – участники исследования пытаются обнаружить обман в записанных на видеовысказываниях женщин (в одних случаях они говорят правду, а в других – обманывают).

2. Исследование восприятия – младенцам дают привыкнуть к обычным изображениям человеческих лиц, а затем им показывают несколько неправильные лица, чтобы определить, видят ли они разницу.

3. Пациентов с депрессией и без нее просят высказать предположение о том, смогут ли они преодолеть лабиринт в человеческий рост.

4. Несколько спортсменов проходят тренинг формирования зрительных образов по новой методике непосредственно перед тем, как бить пенальти. Их результаты сравниваются с результатами других спортсменов, не проходивших тренинг.

### **Домашнее задание**

*Используя лекционный материал и статью К.Д. Зароченцева и А.И. Кудрявцева «Валидность» // Экспериментальная психология. – М., 2005. – С. 62–69, ответьте на следующие вопросы.*

1. Какие виды валидности используют в экспериментальной психологии?
2. Какой смысл вкладывается в понятие внешней валидности? Приведите примеры исследований с нарушением внешней валидности.
3. Какой смысл вкладывается в понятие внешней валидности? Перечислите факторы, представляющие угрозу внутренней валидности.
4. Приведите пример эксперимента с нарушением операциональной валидности.
5. Какой смысл вкладывается в понятие экологической валидности?
6. Как соотносятся между собой понятия «операциональная» и «конструктивная» валидность?

## *Практическое занятие 6-7*

# ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*На практических занятиях вы получите знания, которые позволят:*

- дать определение управляемой независимой переменной и найти примеры различных переменных;
- понимать разницу между экспериментальной и контрольной группами;
- обнаруживать наличие в эксперименте осложняющих переменных и понимать, почему это осложнение затрудняет интерпретацию результатов эксперимента;
- различать независимые и зависимые переменные в описании эксперимента;
- различать управляемые и субъективные переменные и понимать смысл проблемы интерпретации, которая сопутствует использованию субъективных переменных;
- распознавать факторы, которые могут уменьшить валидность статистических выводов и конструктивную валидность эксперимента;
- описать различные варианты эффекта снижения внешней валидности эксперимента;
- распознавать и описывать случаи, когда возникает угроза внутренней валидности эксперимента.

### *План занятия*

1. Виды и способы задания переменных.
2. Валидность экспериментальных исследований.
3. Обнаружение осложнителей.

### **Виды и способы задания переменных**

1. *Из лекционного курса вспомните и перечислите основные особенности эксперимента как активного метода исследования, назовите структурные элементы психологического эксперимента.*
2. *Какие типы независимых переменных использует экспериментатор? Назовите различные основания классификации независимых переменных.*
3. *Назовите типологию зависимых переменных в психологическом эксперименте и их базовые характеристики.*

4. Какую переменную в эксперименте называют *осложнителем*? Почему ее наличие в эксперименте затрудняет интерпретацию результатов исследования?

#### *Использование субъективных переменных*

*Прочитайте текст, ответьте, почему в исследованиях с использованием субъективных переменных выводы о причинно-следственных связях явлений не могут быть сделаны? Составьте схему эксперимента и дайте ему название.*

Эксперимент, проведенный в 1992 году Шнейдером и Бьерклендом, является хорошим примером одновременного использования нескольких субъективных переменных. Также он иллюстрирует процесс воспроизведения и дополнения исследований. Ученые заинтересовались вопросом, как воздействуют на память: а) специальные знания в определенной области и б) общие способности. Предыдущие исследования концентрировались только на знаниях, поэтому важным дополнением, вносимым их исследованием, было *рассмотрение уровня общих способностей детей*. Таким образом, в исследовании использовались две субъективные переменные. Первой был объем знаний о футболе. Эта переменная принимала два значения: знаток и новичок. Второй переменной были общие способности, определяемые по «тесту когнитивных способностей». Как это часто бывает при использовании субъективных переменных, исследование состояло из двух частей: первая заключалась в оценке субъективных переменных при формировании отдельных групп, а вторая – в проведении самого эксперимента. В первой части исследования большая группа учеников второго и четвертого классов прошла тест на когнитивные способности и тест, по которому определялись познания в области футбола. По полученным при тестировании результатам дети были отобраны для участия во второй части исследования и разделены на четыре группы: знатоки футбола с высокими способностями, знатоки футбола с низкими способностями, новички в футболе с высокими способностями и новички в футболе с низкими способностями.

Во второй части исследования дети выполняли задание на классификацию и запоминание: им раздали наборы терминов и попросили разделить их на группы, а сразу после этого – запомнить их. Задание выполнялось дважды, один раз на примере слов, связанных с футболом, а второй раз на примере других слов одна половина детей выполняла задания именно в таком порядке, а другая – в обратном; этот метод называется позиционным уравниванием. Результат получался сложный, но главным было то, что дети

с высокими способностями в целом более успешно выполнили оба вида заданий, чем дети с низкими способностями вне зависимости от их уровня футбольных знаний. Однако при учете исключительно познаний в области футбола результаты показывали, что знатоки футбола лучше справились с заданием, посвященным футболу. Так, при выполнении задания с футбольными терминами знатоки запомнили 62% информации, а новички – только 44%. Но при выполнении задания со словами, не связанными с футболом, обе группы показали примерно одинаковые оценки: 52% – для знатоков футбола и 48% – для новичков.

Только исследование, в котором используются *управляемые* независимые переменные, можно назвать экспериментом в самом строгом смысле. Иногда такой эксперимент называют «истинным» (что звучит несколько претенциозно и приводит к мысли, что все остальные исследования «ложные»). Исследования, использующие независимые субъективные переменные, иногда называют исследованиями *expostfacto*, или квазиэкспериментами («квази» в данном случае означает «в определенной степени»). Иногда (по сути, довольно часто) исследования имеют дело и с управляемыми, и с субъективными независимыми переменными. Очень важно осознавать наличие субъективных переменных, так как они влияют на выводы, которые делаются на основании результатов исследования.

Как делать выводы, если используются субъективные переменные?

Вспомните, на первых занятиях по экспериментальной психологии отмечалось, что одной из целей психологических исследований является объяснение поведения. Это означает, что мы хотим узнать, чем вызвано определенное поведение. Проще говоря, если используются управляемые переменные, то выводы о причинах поведения могут быть сделаны, а если субъективные – не могут. Однако суть дела состоит в степени контроля, который осуществляет экспериментатор в каждом из этих случаев.

В случае управляемых переменных эксперимент соответствует условиям выявления причинно-следственной связи. Независимые переменные предшествуют зависимым, коварируют с ними и в случае, если нет осложнителей, принимаются как наиболее разумное объяснение результатов. Другими словами, если вы изменяете один фактор и успешно поддерживаете остальные постоянными, то результаты могут объясняться *только* изменяемым фактором. В экспериментальном исследовании с двумя группами участников, не содержащем осложнителей, группы будут равноценными (т. е. любые различия будут случайными) по всем показателям, кроме управляемого фактора.

При использовании субъективных переменных экспериментатор также может варьировать определенный фактор (отбирать участников, имеющих конкретные характеристики), но не может поддерживать все остальные факторы постоянными. Отбор участников по степени предрасположенности к тревожности (высокой или низкой) не гарантирует, что две группы будут эквивалентны по другим показателям. Фактически они могут различаться по многим показателям (например, по степени уверенности в себе), которые способны повлиять на результаты исследования. Если в ходе такого исследования возникает различие между группами, то мы не можем сказать, что его *причиной* является субъективная переменная. В аспекте условий причинно-следственной связи это значит, что если независимая переменная предшествует зависимой и коварирует с ней, то нельзя исключить возможность альтернативного объяснения их взаимосвязи, поскольку отсутствует контроль за некоторыми внешними факторами. При наличии субъективных переменных мы можем говорить лишь о том, что результаты групп различаются по зависимому показателю.

#### *Альтруизм и самооценка*

*Прочитайте текст, назовите различные способы задания независимой переменной, определите возможные дополнительные переменные в случае использования субъективных независимых переменных.*

Пример из социальной психологии поможет понять разницу в способах задания управляемой и субъективной переменной. Предположим, вы интересуетесь альтруистическим поведением и хотите выяснить его зависимость от самооценки. Исследование можно провести двумя способами. Во-первых, можно непосредственно управлять самооценкой. Для этого участникам предварительно раздадут тест личности, а затем сообщают им ложную информацию о результатах тестирования. В зависимости от того, какая информация сообщается, позитивная или негативная, самооценка может быть временно поднята или снижена. Далее можно попросить участников выполнить по желанию какую-либо работу и посмотреть, будут ли люди с высокой самооценкой помогать охотнее. Второй способ проведения исследования заключается в том, чтобы раздать участникам надежный и валидный тест личности для определения уровня самооценки, а затем разделить их на две группы: в одну войдут люди, чьи показатели выше 25%, а в другую – ниже этого уровня. Самооценка в этом случае является субъективной переменной, одна половина участников будет иметь низкую самооценку, а другая – высокую. Как

и в первом исследовании, участников из этих двух групп можно попросить о добровольном участии в некоторой деятельности.

В первом исследовании различия в желании выполнять работу могут быть *непосредственно* привязаны к изменениям самооценки. Если все остальные факторы должным образом контролируются, различия в желании оказывать помощь могут быть вызваны *только* временным снижением или повышением самооценки. Во втором исследовании, однако, нельзя сказать, что высокая самооценка является непосредственной причиной желания помогать. Можно сказать лишь, что вероятность оказания помощи людьми с высокой самооценкой выше, чем людьми с низкой самооценкой. Все, что вы можете, — это строить предположения о причинах этого явления, так как участники могут отличаться друг от друга по каким-то другим, неизвестным вам показателям.

Вернемся ненадолго к исследованию Шнейдера и Бьеркленда, в котором в качестве субъективных переменных использовались знания о футболе и общие способности. Авторы исследования тщательно избегали выводов о причинно-следственной связи. Слово «причина» никогда не встречается в их статьях, а описание результатов всегда приводится в следующем виде: «оценки у одной группы выше, чем у другой».

### *Куклы бобо и агрессия*

*Прочитайте текст об эксперименте с куклами бобо (классическом исследовании, знакомом вам из курса по общей психологии), первом исследовании подражательной агрессии. Изучение данного примера позволит вам применить знания о независимых, внешних, и зависимых переменных и увидеть, как управляемые и субъективные переменные могут встретиться в одном исследовании. Составьте краткую схему данного исследования. Какие приемы контроля валидности использовались в данном исследовании? Можно ли данное исследование отнести к группе истинного эксперимента?*

Спросите любого студента, только что прослушавшего курс по детской психологии, социальной психологии или психологии личности (а возможно, даже и по общей психологии), об экспериментах с куклами бобо, и он сразу поймет, о чем речь. Результаты исследования были опубликованы Альбертом Бандурой и его коллегами в 1963 году под названием «Имитация моделей агрессивности, представленных посредством видеозаписи» (1963).

Эксперимент включал как управляемые, так и субъективные переменные. Основной управляемой переменной был вид опыта, предшествующего возможной агрессии. Переменная принимала

четыре значения, которым соответствовали три экспериментальные группы и одна контрольная.

*Экспериментальная группа 1:* агрессия в реальной жизни (дети непосредственно наблюдали модель агрессивного поведения взрослых с куклой бобо).

*Экспериментальная группа 2:* агрессия, воспринимаемая в видеозаписи (дети просматривали модели агрессивного поведения взрослых с куклой бобо в видеозаписи).

*Экспериментальная группа 3:* агрессия, воспринимаемая в мультфильмах (дети просматривали мультфильм «Кот Герман» с агрессией, направленной против мультипликационной куклы бобо).

*Контрольная группа:* модель агрессивного поведения не демонстрировалась. Неуправляемой независимой переменной (субъективной переменной) являлся пол. В исследовании участвовали дети мужского и женского пола из детского сада при Стэнфордском университете (средний возраст – 52 месяца).

Базовая экспериментальная процедура заключалась в том, что детям показывали определенный вид агрессивности (или не показывали, в случае контрольной группы), а затем помещали их в комнату, заполненную игрушками (в числе прочих – кукла бобо), тем самым предоставляя возможность самим проявить агрессивность.

Использован контроль за внешними переменными. Были тщательно устранены некоторые возможные осложнители. Во-первых, для групп 1 и 2 взрослые демонстрировали агрессию, направленную против 5-футовой куклы бобо, а когда детям дали возможность самим поколотить куклу, их поместили в комнату с 3-футовой бобо. Тем самым отношение размеров куклы и человека поддерживалось приблизительно постоянным. Во-вторых, участников во всех четырех группах слегка расстроили, перед тем как дали возможность проявить агрессию. Им разрешили немного поиграть с очень привлекательными игрушками, а затем экспериментатор сказал, что эти игрушки не простые и предназначены для других детей. Таким образом, все дети испытали приблизительно одинаковое нарастание уровня эмоционального возбуждения до того, как им дали возможность проявить агрессию. Поэтому любые различия в агрессивности должны были быть связаны с подражанием, а не с эмоциональными различиями между группами.

Измерение зависимых переменных тщательно планировалось. В этом эксперименте использовались несколько различных способов измерения агрессивности. Агрессивные реакции классифицировались как подражательные, частично подражательные или

неподражательные в зависимости от того, насколько близки они были к соответствующей модели поведения. Например, в операциональное определение подражательного агрессивного поведения входили удары куклы деревянным молотком, удары кулаком в нос и всевозможные пинки; частично подражательного – удары молотком по другим предметам и сидение на кукле без нанесения ей ударов; не подражательная агрессия включала стрельбу дротиками из ружья в другие мишени, кроме куклы бобо, а также агрессивные действия, направленные против других объектов в комнате.

Если кратко сформулировать результаты, то дети в группах 1, 2 и 3 показали значительно более высокую степень агрессии, чем дети в контрольной группе, но при этом степень агрессии была одинаковой при различных моделях поведения. Кроме того, мальчики при любых условиях вели себя более агрессивно, чем девочки. Также некоторые связанные с полом различия наблюдались в особенностях проявления агрессии: девочки охотнее сидели на кукле бобо, но (в противоположность мальчикам) воздерживались от нанесения ударов.

### **Валидность экспериментальных исследований**

*На прошлых занятиях рассмотрено понятие валидности применительно к измерениям. Этот термин также применяется к эксперименту в целом. Так же как измерение считается валидным, если измеряется именно то, что предполагается, психологическое исследование считается валидным, если оно дает такое объяснение поведения, которое оно должно давать. На лекциях вы познакомились с четырьмя различными видами валидности по схеме, предложенной Куком и Кэмпбеллом (1979) для полевых исследований, но применимой также и для любых других психологических исследований. Эти четыре вида – валидность статистических выводов, конструктивная валидность, внешняя и внутренняя валидность. Дайте определение каждого из видов валидности и приведите примеры экспериментов для каждого из них. Выполните упражнения.*

### **Выявление переменных**

*В каждом из перечисленных ниже исследований выявите независимую (независимые) переменную (переменные), её значения и зависимую (зависимые) переменную (переменные). Определите, являются ли независимые переменные управляемыми или неуправляемыми. Укажите, какая шкала использовалась для измерения зависимых переменных. Определите вид экспериментального плана.*



1. В исследовании когнитивных карт сравнивалась способность первокурсников и студентов старших курсов точно указывать местоположение зданий кампуса. Некоторые здания располагаются в центре кампуса вблизи дорог, по которым часто ходят студенты, а другие – на периферии студенческого городка. Участников исследования попросили оценить (по шкале от 1 до 10) степень уверенности в том, что они правильно указали направление, и записать количество ошибок (в процентах).

2. В исследовании эффективности нового лекарства для лечения депрессии одни участники принимали его, а другие думали, что принимают. Третья группа участников не подвергалась экспериментальному воздействию. По окончании программы участники заполнили опросник депрессии Бека, а затем опытные наблюдатели оценили (по 10-балльной шкале) уровень депрессии.

3. В исследовании обусловливания, проведенном И.П. Павловым, у голодных животных вырабатывался условный рефлекс слюноотделения при звуковом сигнале, связанном с получением пищи. Одним животным, прежде чем выдать еду, предъявляли сигнал, а затем снова выключали его. На других животных воздействовали сигналом до самого конца кормления. Третья группа животных получала еду до включения сигнала. Экспериментаторы отмечали начало саливации и ее объем для определенного промежутка времени.

4. В исследовании по психолингвистике развития двух-, трех- и четырехлетним детям показывали кукол и просили разыгрывать отдельные сценки, чтобы определить, способны ли они использовать определенные грамматические правила. В одних случаях детей просили разыгрывать сценки, используя активный залог (Эрни побил Берта), а в других – используя пассивный залог (Эрни был побит Бертом). Оценивалось, правильно ли дети разыгрывают сценки (две оценки) и как быстро они приступают к игре.

5. В исследовании способностей к запоминанию лабиринта одни крысы на протяжении 30 попыток получали корм после прохождения лабиринта, другие корма не получали, третьих не кормили на протяжении первых 15 попыток, но кормили в конце следующих 15 раз, а последнюю группу крыс кормили первые 15 раз и не кормили вторые 15 попыток. Исследователь отмечал все сделанные ошибки (неправильные повороты) и время прохождения лабиринта.

6. В исследовании, посвященном готовности к оказанию помощи, к посетителям торгового центра подходит либо хорошо одетый студент, либо неряшливый и спрашивает, где находится туалет

или ближайший магазин. Расположившийся неподалеку экспериментатор отмечает, была ли оказана помощь.

### **Обнаружение осложнителя (осложнителей)**

*Для каждого из приведенных ниже исследований определите независимые и зависимые переменные, значения, принимаемые независимыми переменными, а также укажите хотя бы одну внешнюю переменную, контроль за которой не был адекватным (т. е. которая создала осложнитель).*

1. Фирма, проводящая тестирование, пытается выяснить, можно ли новой клюшкой для гольфа (клюшка 1) посылать мяч дальше, чем это делают с помощью клюшек трех других конкурирующих торговых марок (клюшки 2–4). Для этого набрали 20 добровольцев – мужчин, профессионально играющих в гольф. Каждый гольфер наносит 50 ударов клюшкой 1, затем 50 – клюшкой 2, далее 50 – клюшкой 3 и 50 – клюшкой 4. Для большего реализма эксперимент проходит на настоящей площадке для гольфа. Используются первые четыре лунки – участник совершает первые 50 ударов от первой метки для мяча, затем 50 – от второй и т. д. Первые четыре лунки находятся на расстоянии 380–400 ярдов, попадание в каждую дает 4 очка.

2. Исследователь хочет изучить способность страдающих шизофренией пациентов определять длительность различных событий. Выдвинута гипотеза, что сильный шум будет снижать точность. Проверка участников проводится двумя способами: одних участников исследуют в условиях «тишины» в маленькой звуконепропускаемой комнате, которую используют для проверки слуха, а других – в комнате медицинского персонала, где играет музыка с постоянной (и довольно высокой) громкостью. Из-за расписания пациенты, которым не разрешено самостоятельно покидать палаты (т. е. более опасные), могут участвовать в исследовании *только* в понедельник, а те, которые могут свободно передвигаться (т. е. менее опасные), – *только* в четверг. Кроме того, в четверг проводится проверка слуха, поэтому звуконепропускаемая комната может использоваться *только* в понедельник.

3. Экспериментатор хочет определить, улучшится ли память у людей, использующих визуальные образы. Участники (женщины) разделяются на две группы – в первой используют технику создания зрительных образов, а во второй запоминают путем механического повторения. Первой группе предлагают для изучения список из 20 существительных, обозначающих конкретные понятия (для них легче, чем для абстрактных, сформировать образы),

а второй – 20 абстрактных слов (таких, которые особенно легко произносить, а следовательно, повторение не составит труда), имеющих такую же частоту общего использования, как и конкретные слова. Для согласования метода представления слов со способом их запоминания участникам из первой группы слова демонстрируют визуально (на экране компьютера). Для контроля возможной «компьютерофобии» участники из второй группы также сидят у экранов компьютеров, запрограммированных на чтение слов. После прослушивания соответствующих наборов слов участникам дается 60 секунд на их воспроизведение в произвольном порядке.

4. Социальный психолог изучает готовность к оказанию помощи другим людям. Он познакомился с двумя аспирантами, готовыми участвовать в проведении экспериментов. Первый (Нед) хорошо одевается, а второй (Тед) не слишком заботится о своей внешности. В ходе эксперимента к посетителям торгового центра подходит либо хорошо одетый Нед, либо потрепанный Тед и просит двадцатипятицентовик на кофе. Находящийся поблизости экспериментатор записывает, дают ли покупатели деньги. Исследование проводится с 8 до 9 часов вечера, причем Нед работает в понедельник, а Тед – в четверг.

#### *Планирование эксперимента*

*Вы уже познакомились с операциональными определениями и выполнили упражнение на формулировку таких определений для нескольких конструктов, используемых в психологических исследованиях. В данном упражнении вы будете играть роль экспериментатора, разрабатывающего исследование. Для каждой из четырех приведенных ниже гипотез:*

*1) определите независимую (независимые) переменную (переменные), решите, сколько значений независимой переменной вы будете использовать, и задайте эти значения;*

*2) определите зависимую переменную для каждого исследования;*

*3) дайте операциональные определения независимым и зависимым переменным.*

1. Люди скорее помогут нуждающемуся, если необходимость помощи не будет вызывать сомнений.

2. Способность концентрироваться на задании снижается, если человек чувствует себя в тесноте из-за окружения других людей.

3. Хорошие игроки в боулинг лучше играют в присутствии зрителей, а посредственные – хуже.

4. Животные быстрее запоминают сложный лабиринт, если они испытывают умеренное возбуждение. Они справляются

с заданием хуже при сильном или слабом возбуждении. Если лабиринт легкий, способность к его прохождению постепенно повышается при нарастании возбуждения.

### *Домашнее задание*

1. Пользуясь лекционными материалами, определите различия меж- и внутрисубъектных планов. Какие приемы контроля валидности используются в том и другом случае?

2. Самостоятельно, с использованием литературы, указанной в лекциях, подготовьте примеры, иллюстрирующие искажения, вносимые экспериментатором и испытуемыми, назовите их. Как можно контролировать такое искажение?

### *Литература*

1. Годфруа, Ж. Что такое психология : в 2 т. / Ж. Годфруа ; пер. с франц. — М. : Мир, 1992. — Т. 1. — С. 125–126.
2. Носс, Н.И. Введение в практику психологического эксперимента / Н.И. Носс. — М. : Моск. психолого-соц. ин-т, 2006. — С. 143–145.

## *Практическое занятие 8-9*

# ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:

- отличать межсубъектный план от внутрисубъектного;
- понимать, каким образом метод случайного распределения решает проблему эквивалентных групп в межсубъектных планах;
- узнать, в каких случаях для создания эквивалентных групп нужно использовать уравнивание, а не случайное распределение;
- различать эффект прогрессии и эффект передачи во внутрисубъектных планах и понять, почему позиционное уравнивание лучше решает первую проблему, чем последнюю;
- описать различные варианты позиционного уравнивания, применяемые в зависимости от того, как часто исследуются участники – один или более одного раза при каждом наборе условий;
- рассказать о видах меж- и внутрисубъектных планов, используемых в психологии развития, и охарактеризовать связанные с их использованием проблемы;
- объяснить причины появления искажения, вызванного экспериментатором, и рассказать о способах его контроля;
- описать причины возникновения искажения, вызванного участниками, и способы его контроля.

### *План занятия*

1. Межсубъектные планы и проблема создания эквивалентных групп.
2. Внутрисубъектные планы и проблема контроля за эффектом последовательности.
3. Проблема контроля в исследованиях развития.
4. Испытуемый и экспериментатор в ситуации эксперимента. Проблема искажения.

### **Межсубъектные планы и проблема создания эквивалентных групп**

*На прошлых занятиях вы познакомились с важнейшими особенностями экспериментального метода – управлением независимой переменной, контролем за всеми остальными факторами и измерением*

*зависимой переменной. На данном занятии мы закрепим знания о двух основных видах экспериментальных планов: межсубъектный план, при котором разные группы участников становятся источниками разных значений независимой переменной, и внутрисубъектный план, в котором на группе одних и те же участников собираются данные всех значений независимой переменной. Вы узнаете, что каждый план имеет свои преимущества и недостатки, а также поймете, каким образом связанные с видом плана проблемы (проблема эквивалентных групп для межсубъектного плана и проблема последовательности для внутрисубъектного плана) должны тщательно контролироваться. В заключительной части главы ставится вопрос искажений и способов контроля за ними.*

*Пользуясь знаниями, полученными в лекционном курсе, ответьте на следующие вопросы:*

- 1. При каких обстоятельствах используется межсубъектный план?*
- 2. В какой ситуации для создания эквивалентных групп, скорее всего, будет использовано уравнивание?*
- 3. Каким образом метод случайного распределения решает проблему эквивалентных групп в межсубъектных планах.*
- 4. Чем случайный выбор отличается от случайного распределения и какова задача последнего?*
- 5. В каком случае используется блоковая рандомизация?*

#### *Физическая привлекательность и срок наказания*

*Прочитайте текст об эксперименте по изучению воздействия физической привлекательности подсудимого на определяемый ему срок наказания, проведенный Сигалом и Островым в 1975 году. После чего составьте краткую схему эксперимента, определите зависимую и независимую переменные, сформулируйте выводы, ответьте на вопросы:*

- 1. Почему исследование необходимо проводить с использованием межсубъектных переменных?*
- 2. Каковы преимущества и недостатки данного плана? Влияет ли эквивалентность групп на результаты эксперимента? Как обеспечить его высокую внутреннюю валидность?*

*Студентам колледжа раздали описание преступления и попросили определить срок тюремного заключения для совершившей его женщины. Использовались две независимые управляемые межсубъектные переменные. Первая — вид преступления: либо ограбление, при котором «Барбара» забралась в соседскую квартиру и украла 2200 долларов, либо мошенничество, при котором*

«Барбара» «вошла в доверие к холостяку средних лет и убедила его вложить 2200 долларов в несуществующую фирму». Второй переменной была физическая привлекательность «Барбары». Одни участники видели фотографию очень привлекательной «Барбары», другие – непривлекательной (для фотографий позировала одна и та же женщина), а контрольная группа вообще не видела фотографий. Был получен интересный результат: если преступление было ограблением, то привлекательность играла на руку подсудимой: привлекательная «Барбара» в среднем получила более легкое наказание (2,8 года), чем непривлекательная (5,2 года) или контрольная (5,1 года). Но результат был абсолютно противоположным, если преступление было мошенничеством. Очевидно, думая, что «Барбара» использовала свою привлекательность для совершения преступления, участники вынесли привлекательной «Барбаре» более строгое наказание (5,5 года), чем непривлекательной (4,4) и контрольной (4).

#### *Блоковая рандомизация*

*Прочитайте текст, выполните задание с использованием блоковой рандомизации (по алгоритму, представленному ниже). Составьте схему эксперимента.*

Экспериментатор хочет проверить гипотезу о том, что социальное положение жертвы влияет на приговор преступника, совершившего изнасилование. Участникам раздали описание преступления и попросили определить наказание для признанного виновным преступника. Разным группам сказали, что жертвой является:

- 21-летняя проститутка;
- мать двоих детей;
- студентка, не имевшая сексуального опыта;
- женщина в возрасте 21 года (контрольная группа).

В каждой группе было по 5 участников. С помощью блоковой рандомизации распределите участников по четырем группам и составьте список, в котором укажите, при каком из условий будет исследоваться каждый из 20 участников.

#### *Алгоритм расчета блоковой рандомизации*

Блоковая рандомизация, используемая для создания эквивалентных групп, создает блоки, каждый из которых содержит все условия эксперимента. В пределах одного блока условия распределены случайным образом. Ниже представлена блоковая рандомизация, проведенная для исследования, в котором сравнивается влияние четырех скоростей показа слов на запоминание.

Шаг 1. Определите, сколько людей вы будете обследовать. Если вы хотите изучать равное количество людей при каждом из условий, общее количество получается умножением этого значения на количество условий (в данном случае четыре). Предположим, вам нужно 80 человек, по 20 для каждой скорости показа.

Шаг 2. Пронумеруйте четыре условия от 1 до 4. Каждый блок будет содержать случайную последовательность этих чисел.

Шаг 3. Обратитесь к таблице случайных чисел, просмотрите ее по рядам или столбцам и выберите числа от 1 до 4. Выберите каждое число по одному разу, прежде чем делать это повторно. Предположим, к примеру, что участок таблицы случайных чисел имеет следующий вид (табл. 7).

Таблица 7

*Таблица случайных чисел*

2	2	1	7	6	8	6	5	8	4	6	8	9	5
<u>1</u>	9	<u>3</u>	6	1	7	5	9	<u>4</u>	6	<u>1</u>	<u>3</u>	7	9
1	6	7	7	<u>2</u>	<u>3</u>	0	<u>2</u>	7	7	0	9	6	<u>1</u>
7	8	0	<u>3</u>	7	6	7	<u>1</u>	6	1	2	0	<u>4</u>	4
0	<u>3</u>	<u>2</u>	8	<u>1</u>	<u>2</u>	2	6	0	8	7	<u>3</u>	3	7

Вы начинаете выбор со второго ряда и просматриваете таблицу слева направо: подчеркнуты последовательности случайных чисел, которые необходимо выбрать в данном случае. Таким образом, первый блок будет 1–3–4–2. 1, 3 и 4 заданы в таблице, а если выбраны эти три числа, то четвертым должно быть число 2, поэтому нет необходимости искать его в таблице. Второй блок будет 1–3–2–4 и т. д. Чтобы охватить 80 участников, вам потребуется выбрать 20 блоков по 4 числа в каждом.

Шаг 4. Запишите все последовательности в таблицу.

Блок 1    1 3 4 2

Блок 2    1 3 2 4

Блок 3    3 2 1 4

.....

Блок А    20 2 4 3 1

По окончании обследования каждого из участников вычеркивайте один из 80 номеров таблицы.

#### *Уравнивание и блоковая рандомизация*

*Выполните упражнение с использованием приемов случайного распределения и уравнивания. Составьте схему эксперимента. Ответьте на поставленные вопросы.*



Исследователь изучает сравнительную эффективность двух программ потери веса. Участников распределяют на две экспериментальные группы и одну контрольную группу листа ожидания. Чтобы в начале исследования люди в одной из групп не оказались заметно тяжелее, чем в другой, было решено уравнивать все три группы по начальному весу. Ниже приведен вес в фунтах всех 15 участников.

156	167	183	170	145
143	152	145	181	162
175	159	169	174	161

Сначала с помощью процедуры уравнивания сформируйте эквивалентные группы. Затем воспользуйтесь случайным распределением и еще раз распределите участников по группам (примите каждый столбец за «блок» и с помощью блоковой рандомизации поместите равное количество участников в каждую группу).

1. Сравните эти два подхода, подсчитав по два значения среднего арифметического для каждой из групп (по одному для каждого подхода).
2. Сравните ваши результаты с результатами, полученными другими учащимися вашей группы.
3. Какой вывод можно сделать об уравнивании и случайном распределении?

### **Внутрисубъектные планы и проблема контроля за эффектом последовательности**

*Пользуясь знаниями, полученными в лекционном курсе, ответьте на вопросы.*

1. При каких условиях лучше использовать внутрисубъектный план? В чем его преимущества и недостатки (эффект последовательности, эффект прогрессии, эффект передачи)?
2. Каким образом контролируют эффект последовательности: в случаях однократного и многократного исследования при каждом наборе условий?

#### *Эффект Струпа*

*Прочитайте текст о самом известном в науке исследовании и опишите эффект Струпа и использованный автором экспериментальный план. Составьте схему эксперимента. Какие приемы контроля валидности использованы автором?*

Именно обратное позиционное уравнивание Дж. Ридли Струп использовал в своей работе, впервые опубликованной им в 1935 году. Это исследование настолько известно, что феномен,

который был в нем продемонстрирован, сегодня называется «эффектом Струпа». В сопроводительной статье к повторной публикации данной работы Колин Мак-Леод назвал эффект Струпа «золотым стандартом» измерения внимания и начал свое эссе такими словами: «практически невозможно найти человека, занимающегося когнитивной психологией и при этом не получившего хотя бы краткого знакомства с эффектом Струпа. Эти слова, вероятно, относятся ко всем, кто прошел стандартный вводный курс по психологии — в нём тест Струпа демонстрируется практически обязательно». Далее Мак-Леод указал, что эффект Струпа в психологии — это одно из наиболее часто воспроизводимых и упоминаемых открытий. В чем же состоит это открытие? В исследовании обобщались три эксперимента, проведенные Струпом в ходе работы над докторской диссертацией. Мы остановимся на первых двух, поскольку они иллюстрируют внутрисубъектный план с одной независимой переменной, принимающей два значения, и поскольку в них использовалось обратное позиционное уравнивание. В первом эксперименте 14 женщин и 56 мужчин выполняли два задания, каждое из которых включало чтение названий цветов. Первое условие (А) Струп назвал ЧНЦч («чтение названий цветов, напечатанных черным»). Участники должны были прочитать 100 названий цветов (например, ЗЕЛЕНЫЙ), напечатанных черными чернилами, так быстро и точно, как только возможно. Второе условие (В) Струп обозначил как ЧНЦр («чтение названий цветов, когда цвет чернил и название различны»). В этом случае 100 названий цветов были напечатаны цветными чернилами, но при этом цвет чернил не соответствовал названию цвета (например, слово ЗЕЛЕНЫЙ было напечатано красным). Задание состояло в чтении слова (т. е. правильный ответ — «зеленый»).

Как хороший исследователь, Струп знал о проблеме последовательности и поэтому для ее устранения использовал обратное позиционное уравнивание (АВВА). Разделив каждый список стимулов на отрезки, состоящие из 50 слов, Струп выдал половине участников последовательность ЧНЦч—ЧНЦр—ЧНЦр—ЧНЦч, а второй половине — последовательность ЧНЦр—ЧНЦч—ЧНЦч—ЧНЦр. Таким образом, каждый из участников должен был в целом прочитать 200 названий цветов. В первом эксперименте Струп не обнаружил никаких различий между выполнением заданий с условиями ЧНЦч и ЧНЦр. Среднее время, требующееся для прочтения 100 слов каждого вида, составило 41,0 и 43,3 секунды соответственно. Таким образом, на чтении цветных названий в условии ЧНЦр не сказалось то, что слова были напечатаны контрастным цветом.

Но во втором эксперименте Струп обнаружил огромные различия, и это впоследствии сделало его имя знаменитым. Используя тот же общий план эксперимента, он изменил задание – на этот раз необходимо было называть цвета, а не читать их названия. При одном условии – НЦ («тест на называние цвета») – участники называли цвет образцов квадратной формы. При втором, ключевом условии – НЦСр («тест на называние цвета слова, когда цвет чернил и слово различны») – участникам показывали тот же материал, что и при условии ЧНЦр из эксперимента 1, но в этот раз, вместо того чтобы читать название цвета, они должны были называть цвет, которым напечатано слово. Если слово **ЗЕЛЕНЫЙ** было напечатано красным, правильный ответ был «красный», а не «зеленый». В 1935 году участники встретились с теми же трудностями, что переживают испытуемые сегодня. Поскольку чтение представляет собой в высшей степени глубоко усвоенный, автоматический процесс, он мешает называнию цвета, что приводит к ошибкам и замедлению выполнения задания. Струп обнаружил, что среднее время называния цветов составило 63,3 секунды для условия НЦ и (поразительно) 110,3 секунды для условия НЦСр. Из четырех результатов, представленных Струпом, построена гистограмма. Хорошо видно, что эффект Струпа весьма силен.

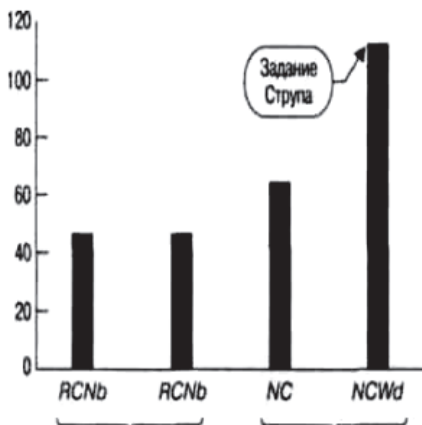


Рис. 1. Гистограмма, демонстрирующая эффект Струпа

### **Проблема контроля в исследованиях развития**

*Прочитайте текст и определите, какие особые проблемы контроля возникают в психологии развития при использовании метода поперечных срезов, лонгитюдных исследованиях? Составьте сравнительную таблицу преимуществ и недостатков этих методов исследования. Каковы три особенности металонгитюдного исследования Л. Термена?*

Как вы уже знаете, чтобы решить, какой план использовать, внутрисубъектный или межсубъектный, исследователю необходимо учитывать различные факторы. Иногда в исследованиях по психологии развития требуется дополнительное рассмотрение данного вопроса. Это касается использования метода поперечных срезов и лонгитюдных исследований.

Если вы изучали психологию развития или детскую психологию, то могли уже встречаться с этими терминами. Основной переменной таких исследований является возраст, ведь основная задача психологии развития состоит в том, чтобы определить, как мы меняемся с возрастом. **Исследование методом поперечных срезов** является межсубъектным. При сравнении речевой деятельности 3-, 4- и 5-летних детей методом поперечных срезов будут изучаться различные группы детей. В лонгитюдном исследовании одна группа изучается на протяжении некоторого отрезка времени. Оно является внутрисубъектным, или исследованием с повторяющимися измерениями. При аналогичном исследовании речи будет изучаться речевая деятельность 3-летних детей, а затем те же дети будут обследоваться, когда им исполнится 4 года и 5 лет.

Явное преимущество метода поперечных срезов в случае эксперимента с речью – это экономия времени. Такое исследование может занять около месяца, а лонгитюдное исследование того же вопроса займет 3 года. Однако в некоторых исследованиях, проводимых методом поперечных срезов, возникает особый вид проблемы неэквивалентных групп, известный как **эффект когорты**. Когорта – это группа людей, рожденных приблизительно в одно время. Если вы исследуете три возрастные группы, то они различаются не только по возрасту, но и по условиям, в которых они росли. Эта проблема не очень заметна при изучении 3-, 4- и 5-летних детей, но что будет, если вы захотите исследовать, снижается ли интеллект с возрастом, и решите сравнить группы людей возрастом 30, 50 и 70 лет? Вы действительно можете обнаружить снижение интеллекта с возрастом, но будет ли это действительно означать постепенное снижение или разница будет связана с различными условиями жизни этих трех групп? Например, 30-летние

испытуемые росли, глядя в телевизор. Эти факты могли исказить результаты. И действительно, подобные искажения имели место. В ранних исследованиях по изучению влияния возраста на *IQ* было обнаружено заметное снижение интеллекта, но эти исследования проводились методом поперечных срезов. Более поздние лонгитюдные исследования показали другую зависимость. Например, вербальные способности снижаются очень мало, особенно если человек сохраняет речевую активность (мораль: используй или потеряешь).

Эффект когорты может повредить исследованиям, проводимым методом поперечных срезов, но у лонгитюдных исследований также есть свои проблемы, в частности связанные с истощением. Если большое количество испытуемых перестанет участвовать в исследовании, завершающая эксперимент группа будет сильно отличаться от набранной вначале. В примере с исследованием взаимосвязи возраста и *IQ* здоровые люди могут вести более интеллектуальную жизнь, чем постоянно болеющие. Испытуемые, страдающие серьезными хроническими заболеваниями, могут умереть до завершения исследования, а следовательно, оставшаяся группа будет иметь более высокий уровень интеллекта, чем та, с которой проводились первые эксперименты. Могут также возникнуть этические проблемы. По мере развития и взросления люди могут изменить свое отношение к участию в исследовании. Большинство ученых, занимающихся лонгитюдными исследованиями, пришли к выводу, что получение обоснованного согласия — это не единичное событие, а процесс. Исследователи, обращающие пристальное внимание на этический аспект своей работы, при проведении длительных исследований периодически (раз в несколько лет) повторно получают согласие испытуемых.

Стараясь снизить эффект когорты и решить проблему истощения, некоторые исследователи комбинируют метод поперечных срезов и лонгитюдный подход. Например, К. Уорнер Шаи в 1983 году опубликовал результаты ряда экспериментов, известных как «Сиэтлское лонгитюдное исследование», в ходе которых каждые семь лет (начиная с 1950 года) набиралась и обследовалась новая когорта. Использование групп с разницей в возрасте в семь лет ослабило эффект когорты, а добавление новых участников через определенные промежутки времени уменьшило воздействие истощения. Любая когорта может испытать сильное истощение, но если когорт много, то хотя бы несколько из них долгое время останутся относительно невредимыми.

Длительность сиэтлского проекта впечатляет, но мировой рекорд среди исследований с повторяющимися измерениями принадлежит, вероятно, самому известному лонгитюдному исследованию — исследованию одаренных детей Льюиса Термана.

В 1921 году психолог Льюис Терман (1877—1956) начал исследование, ставшее самым долгим исследованием с повторяющимися измерениями в истории психологии. Терман сам был не по годам развитым ребенком и всегда интересовался изучением одаренных детей. Его докторская диссертация, написанная под руководством Эдмунда Сэнфорда в Университете Кларк, которую он защитил в 1905 году, была его первым серьезным исследованием одаренности. В своей работе он изучал сообразительных и отстающих учеников местной школы и хотел определить, какие тесты покажут различия между ними наилучшим образом. Ранняя заинтересованность одаренностью и проверкой умственных способностей явилась предвестницей того вклада, который Терман сделал в психологию. На основе теста интеллекта, созданного французом Альфредом Бине, он разработал до сих пор популярный тест интеллекта Сэнфорд-Бине, а также начал лонгитюдное исследование одаренных детей, которое продолжалось еще долго после его смерти.

Терман, как и большинство ученых того времени, занимавшихся тестированием интеллекта, был убежден, что Америка должна стать страной, в которой положение человека будет определяться его способностями, а у власти будут находиться те, кто имеет наибольшие способности к управлению. Вполне понятно, как такое убеждение привело его к изучению одаренности. Чтобы создать такое общество, необходимо найти способы определения (т. е. измерения) таланта и разработать подходы к его развитию.

В своей диссертации Терман изучал всего 14 детей, но его лонгитюдное исследование одаренных детей приняло гигантские размеры. С помощью различных процедур отбора он набрал 1470 детей (824 мальчика и 646 девочек), большинство из которых учились в начальной школе, а 444 — в средней или старшей. Средний коэффициент интеллекта у детей был 150, а это значит, что группа принадлежала к самой верхушке интеллектуальной элиты популяции. Терман набрал группу аспирантов, и с их помощью каждому ребенку была выдана развернутая батарея тестов и опросников. К моменту завершения начального этапа тестирования дело каждого ребенка составило около 100 страниц! Результаты первого анализа группы были опубликованы в работе «Умственные и физические особенности тысячи одаренных детей» (Terman, 1925). Терман собирался провести лишь небольшое повторное исследование,

но проект занял всю его жизнь. Выборка была заново протестирована в конце 20-х гг., а результаты дополнительных исследований, проведенных Терманом за время его жизни, были опубликованы через 25 (1947) и 35 (1959) лет после первого тестирования. После смерти Термана руководство проектом принял Роберт Сире, известный психолог. Во введении к работе, опубликованной через 35 лет после первого тестирования, Сире писал: «С учетом всех данных существует немалая вероятность того, что последние результаты исследования последнего одаренного ребенка Термана будут получены не ранее 2010 года!» Между 1960 и 1986 годом Сире провел пять дополнительных исследований и работал над обширным исследованием участников группы пожилого возраста, когда смерть прервала его работу в 1989 году. Его книга, названная «Одаренная группа в преклонном возрасте», была опубликована в 1995 году.

Следует отметить три особенности этого металонгитюдного исследования. Во-первых, работа Термана разрушила стереотипное представление об одаренных детях как о выдающихся, но социально отсталых и, как правило, «рано сгорающих». Члены его группы выделялись своими способностями и были хорошо приспособлены к жизни, а в дальнейшем, когда выросли, могли добиться успеха. К зрелому возрасту «группа произвела на свет тысячи научных статей, 60 документальных книг, 33 романа, 375 рассказов, 230 патентов, а также многочисленные теле- и радиопередачи, произведения искусства и музыкальные произведения». Во-вторых, собранные коллективом Термана данные остаются богатым архивным источником информации для современных исследователей. Например, были опубликованы исследования профессиональных достижений одаренных семей из группы Термана и свидетельств, предвещающих долголетие в этой группе. В-третьих, если вспомнить об истощении, неизбежно наступающем лонгитюдные исследования, повторные исследования Термана потрясают с методологической точки зрения. Следующие цифры показывают процент испытуемых, принявших участие в первых трех исследованиях, от общего количества оставшихся живых *участников*: через 10 лет – 92%, через 25 лет – 98%, через 35 лет – 93%. Цифры очень высоки и говорят о преданности друг другу Термана и его группы. Члены группы называли себя «термитами» и некоторые даже носили украшения в форме термитов. Терман переписывался с сотнями своих испытуемых и искренне заботился о них. Ведь группа состояла из людей, которые, по мнению Термана, были ключом к будущему Америки.

## **Испытуемый и экспериментатор в ситуации эксперимента.**

### **Проблема искажения**

*Пользуясь материалами домашнего задания, приведите примеры, иллюстрирующие искажения, вносимые экспериментатором и испытуемыми в эксперимент, назовите эти эффекты. Как можно контролировать такое искажение?*

### **Упражнение для самоконтроля**

Представьте себе исследования, в которых проверяются приведенные ниже гипотезы. В частности, укажите, какой, по вашему мнению, должна быть независимая переменная, меж- или внутрисубъектной, и будет ли разумным проведение подобных исследований. Объясните свой ответ.

1. Нейрофизиолог выдвигает гипотезу о том, что повреждение основной зрительной зоны мозга у взрослых животных невосстановимо.

2. Физиолог, занимающийся изучением восприятия, предполагает, что близкие оттенки серого цвета легче различать при естественном освещении, чем при искусственном.

3. Клинический физиолог считает, что наилучший способ лечения фобии состоит в том, чтобы показывать человеку вызывающий страх объект и не позволять уйти от воздействия до тех пор, пока он не поймет, что объект безопасен.

4. Ученый, занимающийся психологией развития, предполагает, что культура, к которой принадлежит человек, влияет на его моральное развитие.

5. Социальный психолог думает, что люди подходят к решению проблем более творчески, находясь в коллективе, чем в одиночку.

6. Когнитивный психолог выдвигает гипотезу о том, что изучение вербальной информации по частям приводит к лучшему запоминанию, чем изучение всего материала целиком.

7. Клинический специалист предполагает, что люди с синдромом навязчивых состояний легче поддаются гипнозу, чем люди с различными фобиями.

### **Домашнее задание**

1. *Пользуясь лекционными материалами, предложите дизайн экспериментов с различными видами контрольных групп (простой, плацебо, листа ожидания, сцепленной группы).*

2. *Предложите дизайн экспериментов с использованием независимых групп, уравненных групп, неэквивалентных групп и плана с повторяемыми измерениями.*



## **Практическое занятие 10-11**

### **ОДНОФАКТОРНЫЕ ПЛАНЫ**

*На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- определить четыре вида однофакторного плана: планы с независимыми, уравненными и неэквивалентными группами, а также план с повторяемыми измерениями;
- понимать, когда нужно применять проверку по критерию Стьюдента для независимых и зависимых групп;
- понимать, когда нужно использовать различные виды контрольных групп: группы плацебо и листа ожидания, а также сцепленную контрольную группу;
- назвать две главные причины использования более чем двух значений для независимой переменной.

#### **План занятия**

1. Однофакторные двухуровневые планы и их анализ.
2. Планы с контрольными группами.
3. Однофакторные многоуровневые планы и их анализ.

#### **Однофакторные двухуровневые планы и их анализ**

*Однофакторные двухуровневые планы относятся к самым простым исследованиям. Различают четыре вида планов с одной независимой переменной:*

- 1) *однофакторный план с независимыми группами;*
- 2) *однофакторный план с уравненными группами;*
- 3) *однофакторный план с неэквивалентными группами;*
- 4) *однофакторный план с повторяемыми измерениями.*

*Приведите примеры всех видов планов (можно воспользоваться лекционным материалом и материалами предыдущих практических занятий).*

#### **Анализ однофакторных двухуровневых планов**

*Прочитайте текст, который поможет вам осознать различные случаи использования критерия Стьюдента и решите задачу 2.*

Чтобы выяснить, являются ли различия, обнаруженные между результатами двух условий при двухуровневом плане, значимыми или они вызваны случайностью, требуется провести статистический анализ. Если в обработке результатов эксперимента используется интервальная шкала измерений или шкала отношений, для проведения анализа чаще всего применяется

одна из двух разновидностей проверки по критерию Стьюдента. При использовании номинальной или порядковой шкал необходимо использовать другие подходы.

Есть две разновидности проверки по критерию Стьюдента. Первая из них называется проверкой для независимых групп и, как ясно из названия, она используется, если две группы участников совершенно независимы друг от друга. Это возможно: *а)* когда участники исследования случайным образом распределены по группам или *б)* если изучаемая переменная является субъективной (например, если участники делятся на женщин и мужчин). Если независимая переменная представляет собой внутрисубъектный фактор или две различные группы людей формируются таким образом, что между ними устанавливаются определенные отношения (например, испытуемые в группе *А* уравнены по интеллекту с участниками группы *В*), то используется проверка по критерию Стьюдента для зависимых групп (иногда ее называют проверкой для коррелированных групп). Четырем рассмотренным однофакторным планам соответствуют следующие варианты проверки по критерию Стьюдента:

- *для независимых групп*
  - план с независимыми группами,
  - план с неэквивалентными группами;
- *для зависимых групп*
  - план с уравненными группами,
  - план с повторяемыми изменениями.

По сути, проверка по критерию Стьюдента заключается в нахождении разницы между двумя значениями среднего арифметического и выяснении (с определенной вероятностью), не превышает ли эта разница значения, получаемого при воздействии только случайных факторов. Если она больше этого значения и можно исключить потенциальные осложнители, то исследователь может с высокой вероятностью заключить, что различия действительно существуют.

#### Задача 1

Исследователь провел простой эксперимент с памятью. Одна группа изучает список из 25 слов при скорости показа 2 сек на слово, а другая – при скорости 4 сек на слово. В табл. 8 представлены результаты исследования. Сравните различия между группами по критерию Стьюдента.

*Результаты исследования памяти в группах  
с разной скоростью показа стимула*

№ испытуемого	2 сек слово	№ испытуемого	4 сек слово
1	14	6	18
2	11	7	23
3	12	8	19
4	17	9	17
5	13	10	22

С формулой и алгоритмом вычисления коэффициента Стьюдента для независимых групп вы познакомились на занятии 3:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Задача 2

Исследователь использует план с уравненными группами для сравнения двух способов обучения компьютерной грамотности – курс самостоятельного изучения и лекционный курс. 10 студентов в каждой группе были уравнены по среднему баллу и коэффициенту вербального интеллекта. Зависимая переменная может принимать максимальное значение, равное 35. В табл. 9 приведены данные исследования. Сравните эффективность обучения по программам, используя критерий Стьюдента для зависимых групп.

Таблица 9

*Результаты исследования эффективности обучения компьютерной грамотности испытуемых в уравненных группах*

Пары испытуемых	Курс для самостоятельного изучения	Лекции	D	D <sup>2</sup>
1	26	18	8	64
2	31	22	9	81
3	26	21	5	25
4	28	20	8	64
5	22	17	5	25
6	22	15	7	49

Пары испытуемых	Курс для самостоятельного изучения	Лекции	D	D <sup>2</sup>
7	23	21	2	4
8	29	20	9	81
9	24	19	5	25
10	24	23	1	1
Сумма N = 10	255	196	59	419
Среднее арифметическое	25,5	19,6		

Чтобы вычислить коэффициент Стьюдента для зависимых групп, используйте следующую формулу:

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\left[ \frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1} \right]}}$$

Найдите все составляющие.

$$\Sigma D = 8 + 9 + \dots + 1 = 59;$$

$$(\Sigma D)^2 = (59)^2 = 3481;$$

$$\Sigma D^2 = 64 + 81 + \dots + 1 = 419.$$

Подставьте составляющие в формулу и вычислите значение критерия.

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\left[ \frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1} \right]}};$$

$$t = \frac{59}{\sqrt{\left[ \frac{(10)(419) - 3481}{9} \right]}};$$

$$t = \frac{59}{\sqrt{\left[\frac{709}{9}\right]}} = \frac{59}{\sqrt{78,8}} = \frac{59}{8,9};$$

$$t = 6,63.$$

*Определите, является ли найденное значение  $t$  значимым. Степень свободы для коэффициента Стьюдента для независимых групп равняется количеству пар оценок минус 1, в данном случае  $df = 10 - 1 = 9$ . Снова воспользуйтесь таблицей для определения значимости. Для строки, в которой  $df = 9$ , критические значения равны 2,26 (уровень значимости 0,05) и 3,25 (уровень значимости 0,01). Найденное значение (6,63) превышает оба критических значения, а следовательно,  $t$  значим при уровне значимости 0,01. Таким образом, курс для самостоятельного изучения эффективнее традиционного лекционного курса.*

### **Планы с контрольными группами**

*Вам уже известны различия между экспериментальными и контрольными группами. Кроме обычной контрольной группы, не подвергающейся воздействию, различают еще три вида контрольных групп: плацебо, листа ожидания, сцепленные группы. Приведите примеры исследований с участием этих видов групп (воспользуйтесь лекционным материалом).*

### **Однофакторные многоуровневые планы и их анализ**

*Пользуясь лекционным материалом, ответьте на вопросы.*

- 1. В чем преимущества однофакторных многоуровневых планов по сравнению с однофакторными двухуровневыми планами?*
- 2. Какие виды многоуровневых планов вам известны? Приведите примеры.*

### *Межсубъектный многоуровневый план с независимыми группами*

*Прочитайте текст о различных видах многоуровневых экспериментальных планов, составьте схемы экспериментов, постройте гистограмму результатов исследования.*

### *Запоминание в контексте и без него*

Ученые, посвятившие себя когнитивной психологии и занимающиеся вопросами понимания новой для нас информации, показали, что понять новую идею легче, если она окружена определенным контекстом. Например, главу из книги будет легче по-

нять, если вы сначала прочитаете обзор и задачи этой главы. Исследование Брэнсфор и Джонсона показывает влияние контекста на понимание. В ходе исследования участников просили прочитать и понять следующий текст (попробуйте и вы):

Если шарики лопнут, звук не сможет быть услышан, поскольку это произойдет слишком далеко от нужного этажа. Закрытое окно также не даст возможности распространиться звуку, так как большинство зданий обладают весьма неплохой звукоизоляцией. Поскольку вся процедура зависит от равномерного потока электричества, разрыв провода также может вызвать проблемы. Конечно, человек может кричать, но человеческий голос недостаточно силен, чтобы разнести так далеко. Дополнительная проблема состоит в том, что у инструмента может порваться струна. Тогда сообщение останется без аккомпанемента. Очевидно, что чем меньше будет расстояние, тем лучше. Тем самым будет меньше потенциальных проблем. При личном контакте возможностей потерпеть неудачу будет гораздо меньше.

Брэнсфорд и Джонсон обнаружили, что пониманию можно помочь, используя определенный контекст. Психологи разработали однофакторное исследование с независимыми группами, в котором независимая переменная принимала пять значений. Испытуемые, случайным образом распределенные в контрольную группу, выполняли задание, аналогичное только что выполненному вами: они читали текст и старались запомнить как можно больше идей из 14, содержащихся в тексте. В результате в среднем они запомнили 3,6 идеи, что совсем не впечатляет. Чтобы проверить, сможет ли простое повторение улучшить запоминание, вторую группу попросили прочитать рассказ дважды. Это не помогло – испытуемые запомнили 3,8 идеи. Третьей группе предварительно показали рисунок, а затем попросили прочитать и пересказать текст. Участники из этой группы запомнили 8,0 идеи из 14. Очевидно, что рисунок явился общим контекстом, который помог участникам понять рассказ. Но обязательно ли *сначала* рассмотреть рисунок, а затем прочитать текст? Да, обязательно. При четвертом условии эксперимента участники читали рассказ, *затем* рассматривали рисунок, а потом пересказывали прочитанный текст. Они запомнили 3,6 идеи – ровно столько, сколько запомнили члены контрольной группы. Пятой группе предложили частичный контекст. Прежде чем читать рассказ, они рассмотрели рисунок, содержащий все отдельные части целого рисунка, но иначе расположенные. Испытуемые из этой группы запомнили в среднем 4,0 идеи. Полученные результаты можно изобразить графически в виде гистограммы.

**Вывод.** Контекст улучшает понимание, но *только* если он введен предварительно. Так как представление контекста после прочтения текста не улучшает запоминания, можно сделать вывод, что контекст делает это, облегчая первичную обработку информации, а не ее последующее восстановление в памяти. Можно также отбросить предположение, что простое повторение улучшает запоминание, ведь удваивание количества повторений текста не способствовало запоминанию. Кроме того, недостаточно просто показать отдельные части рассказа (как в случае с частичным контекстом) — они должны быть расположены в определенном порядке и отражать суть запоминаемого материала.

*Внутрисубъектный многоуровневый план  
с повторяемыми измерениями*

*Прежде всего, расшифруйте смысл названия данного вида плана. Вспомните, что в случае внутрисубъектного плана используются различные варианты позиционного уравнивания. Выход за пределы двух уровней дает возможность использовать все его виды. Если каждое условие изучается один раз для каждого испытуемого, доступны и полное, и частичное позиционное уравнивание. Если каждое условие исследуется несколько раз для каждого испытуемого, можно использовать обратное позиционное уравнивание или блоковую рандомизацию. В нижеследующем примере каждое условие изучалось только один раз и для позиционного уравнивания использовался латинский квадрат.*

*Музыка Моцарта и интеллект*

*Прочитайте текст, составьте схему эксперимента, какие приемы контроля валидности использованы в данном случае? Составьте схему эксперимента, схему полного позиционного уравнивания и схему латинского квадрата. Ответьте на поставленные в конце текста вопросы.*

Может ли прослушивание музыки Моцарта сделать вас умнее? Некоторые считают, что может, — подобный феномен был назван «эффект Моцарта». Несмотря на отсутствие фактов, поддерживающих эту идею, родителей пытаются убедить, что музыка Моцарта способна увеличить вербальные эмоциональные способности, улучшить концентрацию внимания, память и навыки интуитивного и пространственного мышления, а также что высокая частота звуков скрипки тренирует слух, а следовательно, стимуляция мозга уравновешивается прекрасной гармонией. Каковы же основания для таких необычайных утверждений? Поиски приводят нас к небольшому исследованию, опубликованному в 1993 году в журнале

*Nature*. В нем было показано, что прослушивание произведений Моцарта по 10 минут в день производит кратковременное (т. е. эффект длится недолго) усиление способности к пространственному мышлению у студентов колледжа. Занимающиеся когнитивной психологией ученые скептически отнеслись к информации даже о таком кратковременном эффекте и неоднократно пытались повторить это исследование. Все попытки были неудачными. Одно из таких исследований провели Стил, Болл и Ранк (1977).

В своем исследовании Стил и его коллеги использовали три условия: прослушивание произведений Моцарта в течение 10 минут, прослушивание успокаивающих звуков естественных природных явлений (например, мягкий шум дождя в течение 10 минут) и отсутствие прослушивания каких-либо звуков – в течение 10 минут участники сидели в тишине и старались расслабиться. Все 36 участников исследовались при каждом условии, а следовательно, план был *внутри*субъектным, многоуровневым. Хотя легко можно было провести полное позиционное уравнивание (шесть различных последовательностей условий, шесть участников, случайным образом распределенные в каждой из шести последовательностей), но авторы решили использовать латинский квадрат размером  $3 \times 3$ , подразумевающий участие 12 испытуемых, случайно распределенных в каждом из рядов квадрата. Чтобы предотвратить искажение, которое могло возникнуть, если бы участники знали, что изучается эффект Моцарта, им сказали, что эксперимент посвящен влиянию релаксации на запоминание.

Задание на проверку памяти заключалось в воспроизведении в обратном порядке набора чисел. Если стимул был «6–8–3–1–7», то правильный ответ должен был быть «7–1–3–8–6». В ходе каждой попытки испытуемые слушали Моцарта, мягкие звуки дождя или сидели в тишине, а затем выполняли три задания на запоминание чисел. Каждое задание состояло из девяти чисел, представленных в случайном порядке. Таким образом, участники могли набрать от 0 до 27 очков.

Результаты исследования являются статистически значимыми, но они не способствуют продажам записей Моцарта. Среднее количество правильно запомненных чисел было практически одинаковым для всех трех условий: 18,53 – для записей Моцарта, 18,50 – для записи шума дождя и 18,72 – для контрольного условия. Однако наблюдался значительный эффект тренировки. Вне зависимости от порядка следования условий, участники продемонстрировали улучшение результатов первого набора чисел для запоминания к третьему (средние оценки для них составили соответственно 15,64, 19,14, 20,97).



*Нужно ли детям слушать произведения Моцарта? Сделает ли музыка их умнее?*

### **Упражнения для самоконтроля**

*Выполните следующие упражнения. Для каждого из описанных ниже исследований укажите независимую и зависимую переменные, особенности первой (межсубъектная или внутрисубъектная; управляемая или субъективная) и назовите, какой экспериментальный план был использован.*

1. В исследовании, посвященном изучению влияния булимии на восприятие размера тела, две группы женщин одного возраста (члены одной из групп страдали булимией, а второй — нет) рассматривают серию рисунков, изображающих женщин разного размера, и указывают, какой размер более всего соответствует их восприятию собственного тела.

2. Студентов колледжа, участвующих в исследовании когнитивных карт, попросили с помощью прибора для определения направления точно указать направления, в которых находятся три объекта, не видимые из лаборатории и располагающиеся на разных расстояниях от нее.

3. Три группы дошкольников (случайным образом распределенные по 50 человек в группу) участвуют в исследовании, посвященном изучению настойчивости при выполнении заданий, в котором варьируется время до получения вознаграждения. Детям во всех трех группах раздали трудные головоломки и попросили собирать их, пока не надоест. Одной группе сказали, что по окончании работы все получат по 5 долларов. Вторая группа получит 5 долларов через два дня после окончания эксперимента, а третья — через 4 дня.

4. Для изучения воздействия тесноты на решение задач участников попросили решить серию словесных головоломок, находясь при этом либо в больших, либо в маленьких комнатах. Чтобы получить одинаковое среднее значение вербального *IQ* в группах, исследователи измерили вербальный интеллект участников, а затем распределили их по двум условиям.

*Изобразите результаты следующих исследований графически.*

1. В исследовании, посвященном изучению влияния марихуаны на непосредственное запоминание списка слов, участники случайным образом распределены на три группы: экспериментальную группу, контрольную группу плацебо и обычную контрольную группу.

*Результат А.* Марихуана снижает запоминание, а ожидание действия марихуаны не влияет на запоминание.

*Результат В.* Марихуана снижает запоминание, но ожидание действия марихуаны также снижает запоминание.

*Результат С.* Кажущееся неблагоприятное действие марихуаны на запоминание связано только с эффектом плацебо.

2. С помощью надежного и валидного теста исследователь оценивает уровень независимости у трех групп студенток, которые провели в колледже 2 месяца. Высокий уровень независимости означает возможность справляться с делами самостоятельно. Одна группа (О300) состоит из студенток, живущих в общежитии, чей дом находится за 300 или более миль от студенческого городка; студентки из второй группы (О100) живут в общежитии, а их родители живут на расстоянии менее 100 миль от студенческого городка; студентки из третьей группы живут дома (Д).

*Результат А.* Живущие дома студентки более независимы, чем проживающие в общежитии.

*Результат В.* Чем дальше дом от студенческого городка, тем более независимым является человек.

*Результат С.* Живущие дома студентки и члены группы О300 очень независимы, а студентки из группы О100 – нет.

3. Животные изучают лабиринт, и в процессе этого фиксируются совершаемые ими ошибки (т. е. неправильные повороты). В конце каждой попытки, дойдя до цели, они получают пищевое вознаграждение. Одной группе крыс еду выдают сразу по достижении цели (задержка 0). Второй группе еду выдают через 5 секунд после достижения цели (задержка – 5 секунд).

*Результат А.* Задержка подкрепления затрудняет обучение.

*Результат В.* Задержка подкрепления не влияет на обучение.

4. Игроки в баскетбол совершают три серии по 20 свободных бросков в кольцо, испытывая при этом возбуждение различной силы: слабое, среднее или сильное. Предполагается, что слабое возбуждение возникает, если неудачный бросок наказывается пробежкой вокруг игрового поля (т. е. наказание минимально и не вызывает особого возбуждения). Среднее возбуждение означает два круга вокруг поля, а сильное – четыре круга (т. е. достаточно большое наказание, чтобы создать сильное возбуждение, скорее всего, в виде тревожности). Используется план с повторяемыми измерениями; проведено позиционное уравнивание.

*Результат А.* Существует линейная зависимость между возбуждением и выполнением задания: рост возбуждения снижает качество выполнения задания.

*Результат В.* Существует нелинейная зависимость между возбуждением и выполнением задания: задание выполняется хорошо только при среднем уровне возбуждения.

### *Домашнее задание*

*Используя лекционные материалы по теме «Факторный эксперимент», разработайте дизайн факторного эксперимента  $2 \times 2$  и  $2 \times 3$ . Укажите:*

- 1) варианты независимых переменных и их тип (меж или внутрисубъектная, управляемая или субъективная);
- 2) зависимую переменную и ее тип, вид шкалы измерения;
- 3) варианты контроля валидности;
- 4) вид факторного плана.

*Объясните, каким образом обрабатываются данные исследования.*

## **Практическое занятие 12-13**

### **ВИДЫ ФАКТОРНЫХ ПЛАНОВ**

*На прошлых занятиях вы познакомились с основными видами экспериментальных планов с одной независимой переменной, которая принимает два или более значений. Следующий логический шаг – увеличение числа независимых переменных и переход к факторным планам. На следующих практических занятиях вы получите знания, которые позволят:*

- описывать факторные планы с помощью стандартизованной системы обозначений ( $2 \times 2$ ,  $3 \times 5$  и т. д.);
- правильно размещать данные в факторной матрице;
- понять смысл явления основного эффекта и обнаружить его;
- понять смысл явления эффекта взаимодействия и обнаружить его;
- определять разновидности факторных планов (с независимыми, уравненными, неэквивалентными группами или с повторяемыми измерениями);
- опознать смешанные планы и понимать, почему они не всегда требуют применения позиционного уравнивания;
- определять факторный план  $P \times E$ .

#### **План занятия**

1. Факторные планы и их виды.
2. Смешанные факторные планы.
3. Факторные планы с субъективными и управляемыми переменными.

#### **Факторные планы и их виды**

*Используя курс лекций, ответьте на вопросы.*

1. Что такое факторный план?
2. Расшифруйте записи:  $2 \times 3 \times 5$ ;  $2 \times 3 \times 4$ .
3. Что такое основной эффект? В терминах содержимого факторной матрицы опишите, как определить наличие основного эффекта.
4. Что такое взаимодействие? Почему взаимодействие должно рассматриваться первым, а статистически значимые основные эффекты имеют меньшее значение для общих результатов исследования?
5. Какие характеристики экспериментального плана положены в основу классификации факторных планов? Какие группы факторных планов различают?
6. Чем отличается смешанный факторный план от плана  $P \times E$ ?

### Смешанные факторные планы

*Прочитайте текст, составьте схему (матрицу) эксперимента, определите основной эффект, постройте график взаимодействия переменных. Используя лекционный материал, составьте схему факторного плана. Какие способы контроля валидности использованы?*

#### *Смешанный факторный план с позиционным уравниванием*

Рискинд и Мэдакс (1993), по-видимому, смотрели слишком много плохих фильмов ужасов про пауков, и это навело их на мысль проверить, как люди управляют своими эмоциями в ситуациях, вызывающих страх. Они построили смешанный факторный план  $2 \times 2$ , в котором управляли двумя параметрами: самоуважением и «устрашающим приближением». Самоуважение — это чувство собственной компетентности в решении жизненных проблем. Обычно его изучают как субъективную переменную, но в данном исследовании им управляли экспериментаторы. Участников попросили представить ситуацию, в которой они сидят на стуле в маленькой комнате, по которой бегает тарантул. Участникам, выполняющим задание в условиях высокого самоуважения, велели представить, что дверь в комнату открыта, что они могут свободно передвигаться, а под рукой имеется журнал, которым можно при необходимости ударить паука. Участникам, случайным образом распределенным в группу с условием низкого самоуважения, велели представить, что они крепко привязаны к стулу, дверь закрыта, а журнал лежит вне досягаемости. Пока участники представляли себе подобные обстоятельства, им показывали фильмы про пауков, в которых они *а)* сидели неподвижно или убежали или *б)* приближались (переменная «устрашающее приближение»). Действие этой переменной оценивалось многократно, а ее значения изменялись в порядке, полученном с помощью позиционного уравнивания (к сожалению, авторы не указали, какая именно процедура позиционного уравнивания была использована). Зависимой переменной была сила страха, самостоятельно оцениваемая испытуемыми.

Участники испытывали очень сильный страх (4,50) при создании ситуации фильма ужасов (надвигающиеся пауки плюс низкое самоуважение), а при трех других условиях они сообщили о среднем или низком уровне страха (2,24, 2,64, 2,73). Результаты этого исследования хорошо иллюстрируют ситуацию приоритета взаимодействия перед основным эффектом. Несложно заметить различия между значениями среднего арифметического по рядам и столбцам, при этом оба основных эффекта являются статистически значимыми. Но гораздо более важно, что между факторами было обнаружено

взаимодействие. Таким образом, у участников с высоким самоуважением уровень страха был невысоким вне зависимости от движения пауков, тогда как у испытуемых с низким самоуважением он зависел от того, приближаются или удаляются пауки.

*Смешанный факторный план без позиционного уравнивания*

*Прочитайте текст, составьте схему (матрицу) эксперимента, определите основной эффект, постройте график взаимодействия переменных. Используя лекционный материал, составьте схему факторного плана. Какие способы контроля валидности использованы?*

Хороший пример ситуации, когда переменная «попытки» является внутрисубъектной при смешанном экспериментальном плане, — это процедура исследования памяти, называемая «падение проактивного влияния» (1963). Проактивное влияние — это явление, при котором запоминанию и воспроизведению новой информации препятствует предшествующее им запоминание старой информации. Вы могли встречаться с таким явлением, если вам не удавалось запомнить новый номер телефона из-за того, что старый постоянно приходил в голову. Предполагалось, что если новая информация сходна со старой, то влияние будет особенно сильным. Один из способов проверки идеи о том, что сила проактивного влияния зависит от сходства элементов, состоит в том, чтобы построить эксперимент, в котором испытуемые будут запоминать и воспроизводить последовательность похожих стимулов, а затем перейдут к изучению другого вида стимулов. Предположительно, в случае похожих стимулов проактивное влияние должно нарастать от попытки к попытке, а затем «упасть» при смене стимулов. Это означает, что точность воспроизведения информации при нарастании проактивного влияния должна постепенно снижаться, а затем снова повыситься — при его падении. При изучении падения проактивного влияния в качестве стимулов обычно используются слова или бессмысленные слоги, но в исследовании Гантера, Берри и Клиффорда (1981) был применен более реалистичный подход: в своих экспериментах исследователи использовали фрагменты телевизионных новостей. Мы рассмотрим только первый эксперимент, отлично иллюстрирующий смешанный факторный план без позиционного уравнивания.

Участникам сказали, что им покажут фрагменты телевизионных новостей, а затем проверят, насколько хорошо они запомнили содержание показанного материала. В ходе каждой попытки испытуемые просматривали по три истории, затем выполняли короткое отвлекающее задание (кроссворд), после чего старались как можно

подробнее воспроизвести увиденное. Каждый участник выполнял по четыре таких попытки. Половина испытуемых была случайным образом распределена в группу с условием падения проактивного влияния; они выполняли три попытки, в которых все новости были посвящены одной теме (внутренние политические события), а затем четвертую («падение влияния») с новостями на другую тему (международные политические события). Вторая половина испытуемых вошла в контрольную группу; для них новости во всех четырех попытках были на одну тему. Таким образом, использовался смешанный факторный план 2 (падение/отсутствие падения)  $\times$  4 (попытки). Межсубъектным фактором было, встречались или нет участники с условием падения влияния. Попытки рассматривались как повторно измеряемый или внутрисубъектный фактор.

*Изобразите в виде графика результаты исследования. На оси X отложите четыре попытки. На оси Y – объем запомнившейся информации в экспериментальной и контрольной группах по следующим результатам: 1-я попытка – 98 и 98%, 2-я попытка – 60 и 60%, 3-я попытка – 48 и 50%, 4-я попытка – 78 и 28%. Наличие проактивного влияния видно из оценок, полученных контрольной группой, которые постепенно снижаются. Оценки, полученные экспериментальной группой, говорят о падении проактивного влияния.*

Следует отметить одну особенность контроля за исследованием. Возможная проблема заключалась в том, что улучшение выполнения задания в ходе попыток с падением влияния могло быть связано с тем, что международные новости запомнить легче, чем новости внутренней политики. Чтобы исключить такую возможность, половина испытуемых в экспериментальной группе в ходе трех попыток смотрела внутренние политические новости, а в ходе четвертой – международные, тогда как вторая половина смотрела сначала международные новости, а затем внутренние. Аналогично одна половина контрольной группы в ходе четырех попыток смотрела внутренние новости, а вторая – международные. Порядок следования новостей не оказал никакого влияния на результаты.

### **Факторные планы с субъективными и управляемыми переменными: планы $P \times E$**

*Вы уже познакомились с понятием субъективной переменной, которая представляет собой некоторую уже существующую характеристику испытуемого, например возраст, пол или особенность личности. Также вы узнали, что необходимо очень осторожно относиться к выводам при наличии в исследовании субъективных переменных. Прочитайте приведенный ниже текст и выполните задание.*

При условии тщательного контроля за экспериментом выводы о существовании причинно-следственной связи можно делать только при использовании управляемых переменных, в случае субъективных переменных выводы сделать невозможно. Факторные планы  $P \times E$  включают как субъективные ( $P$  – *person*, индивидуум), так и управляемые ( $E$  – *environment*, среда) переменные. В таком случае при наличии значимого основного эффекта у управляемого фактора «среда» выводы о существовании причинно-следственной связи делать можно, а если основной эффект обнаружен у субъективной переменной, или «личностного» фактора, то нельзя. Также невозможно делать выводы при наличии взаимодействия. Несмотря на эти ограничения, планы, в которых используются и субъективные, и управляемые переменные, весьма распространены. Наличие значимого основного эффекта у этого фактора означает, что два различных типа людей действуют по-разному, причем их поведение измеряется как зависимая переменная. Экспериментальное направление посвящено исследованию общих законов поведения, которые в определенной степени можно применить ко всем людям вне зависимости от индивидуальных различий. В такой ситуации обнаружение значимого основного эффекта у управляемой переменной, или фактора  $E$  в плане  $P \times E$ , показывает, что ситуативный фактор достаточно силен, чтобы повлиять на поведение различных типов людей.

*Размер помещения и успешность решения проблемных задач*

Рассмотрим гипотетический пример, в котором сравниваются интроверты и экстраверты (переменная  $P$ ). В ходе исследования испытуемые решают задачи либо в небольшой заполненной людьми комнате, либо в большой и свободной (переменная  $E$ ). Допустим, что получены следующие результаты (ЗП = количество решенных проблем):

	Маленькая комната	Большая комната
Интроверты	18	12
Экстраверты	12	18

*По данным исследования определите основной эффект и взаимодействие. Сделайте выводы.*

*План по проверке эффективности терапии*

*Прочитайте текст и выполните задание в конце текста.*

Факторные планы, включающие и субъективные, и управляемые переменные, часто используются в исследованиях, посвященных



обучению или проверке эффективности психотерапии (1991). О важности обнаружения значимых взаимодействий в таких планах свидетельствует то, что их также называют **АТИ-планами**, или «планами взаимодействия способностей и внешнего воздействия» (*Aptitude-Treatment Interaction*). Как вы, возможно, догадываетесь, «способности» представляют собой неуправляемую субъективную (личность) переменную, а «воздействие» – управляемую переменную среды. Примером исследования эффективности психотерапии является работа Абрамовица с соавторами (1974). Переменной  $P$  был локус контроля. Люди с внешним локусом контроля считают, что их жизнь зависит от внешних обстоятельств, а имеющие внутренний локус контроля уверены в том, что события их жизни являются следствием их собственных действий и решений. В ходе исследования испытуемые с внешним локусом контроля показали лучшие результаты при директивной терапии, задающей направление их деятельности, чем при недирективной, возлагающей на пациента больше ответственности за прогресс. Результаты участников с внутренней точкой контроля были обратными: прогресс был весьма заметным в случае косвенной терапии и довольно слабым в случае прямой.

*Определите, каким образом можно проводить замер зависимой переменной. Постройте факторную матрицу и график, отражающий взаимодействие переменных. На оси  $X$  – тип терапии, на оси  $Y$  – значения зависимой переменной. Сделайте вывод о взаимодействии переменных.*

### *Домашнее задание*

*Вспомните и восстановите по памяти схему классификации факторных планов.*

## **Практическое занятие 14-15**

### **НАБОР УЧАСТНИКОВ ДЛЯ ФАКТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. АНАЛИЗ ФАКТОРНЫХ ПЛАНОВ**

*На прошлом занятии вы научились распознавать основные виды факторных планов. На предстоящем практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- вычислять количество участников, необходимое для каждой разновидности факторного плана;
- разбираться в различных видах факторных планов и анализировать их.

#### **План занятия**

1. Оценка количества участников в факторном исследовании.
2. Дизайн факторного плана.
3. Оценка основного эффекта и взаимодействия.

#### **Оценка количества участников в факторном исследовании**

*Какое число участников необходимо для проведения факторного исследования? Прочитайте текст и с помощью схемы (в конце текста) покажите, как определить число участников в зависимости от типа плана.*

Из определений различных факторных планов должно быть ясно, что в зависимости от плана число участников, требующихся для проведения исследования, может заметно различаться. К примеру, если для заполнения одной ячейки матрицы факторного плана  $2 \times 2$  нужно 5 участников, то общее число испытуемых, которых потребуется набрать, будет равняться 5, 10 или 20. Если обе переменные исследуются как межсубъектные, то на каждую ячейку потребуется 5 участников, итого – 20. Если обе переменные являются внутрисубъектными, а план – факторным с повторяемыми измерениями, то потребуется пригласить 5 участников. Данные для всех четырех ячеек будут получены от одних и тех же пятерых участников. В случае смешанного плана одна переменная межсубъектная, а другая – внутрисубъектная, поэтому данные для одних ячеек будут собраны с первых пяти участников, а для двух других – со вторых. Общее число участников будет равняться 10.

### *Количество участников в факторном плане*

*Для каждого из следующих планов с помощью имеющейся информации определите количество участников, которые могут потребоваться для проведения исследования (подсказка: для одного из планов это нельзя определить, не получив дополнительной информации).*

1. Смешанный факторный план  $3 \times 3$ ; для заполнения ячейки A1B1 требуется 10 участников.
2. Факторный план  $2 \times 3$  с повторяемыми измерениями; для заполнения ячейки A1B1 требуется 20 участников.
3. Факторный план  $2 \times 2 \times 2$  с независимыми группами; для заполнения ячейки A1B1C1 требуется 5 участников.
4. Смешанный факторный план  $2 \times 4$ ; для заполнения ячейки A1B1 требуется 8 участников.

### **Дизайн факторного плана**

Под дизайном эксперимента понимается его план. Для каждого из приведенных ниже исследований определите зависимые и независимые переменные, уровни независимых переменных и вид каждой независимой переменной (межсубъектная или внутрисубъектная; управляемая или субъективная). Определите шкалу измерений для каждой зависимой переменной. С помощью факторной системы нумерации определите количество независимых переменных и их уровней (например,  $2 \times 3$ ), экспериментальный план.

1. На основании оценок «Исследования активности» Дженкинса было создано три группы испытуемых: типа *A*, типа *B* и промежуточного типа. Группы состоят из одинакового количества участников, каждый из которых выполняет по два задания. В ходе первого задания испытуемые сидят в небольшой комнате и, не имея часов, должны оценить, когда пройдет две минуты. Второе задание включает такую же оценку, но при его выполнении участники играют в портативные видеоигры.

2. Студентов колледжа в ходе исследования когнитивных карт попросили с помощью прибора точно указать направление расположения трех объектов, находящихся на разных расстояниях от лаборатории и не видимых из нее. Один объект — это соседний кампус, второй — близлежащий город, а третий — удаленный город. Половина участников выполняют задание в комнате без окон, в которой находится компас, указывающий на север. Остальные участники выполняют задание в той же комнате, но без компаса.

3. В исследовании тактильной чувствительности у двух равных по количеству групп слепых и зрячих взрослых измеряется

порог чувствительности в 10 различных точках тела. Для характеристики порога используются две оценки. Одна половина участников выполняет задание утром, а вторая — вечером.

4. Три группы дошкольников участвуют в исследовании с задержкой вознаграждения, в котором варьируется длительность задержки. Дети во всех трех группах собирают головоломки. Одной группе сказали, что в качестве вознаграждения они могут получить доллар сейчас или три доллара завтра. Вторая группа выбирала между долларом сразу и тремя долларами через два дня, а третья — между долларом сразу и тремя долларами через три дня. В каждой группе половина детей собирала простые головоломки, а вторая половина — сложные. Группы сформированы таким образом, что средний доход родителей одинаков для детей в каждой группе.

5. В исследовании зрительных иллюзий и восприятия размера испытуемые поворачивают ручку, которая регулирует величину одного из двух стимулов. Задача состоит в том, чтобы уравнивать стимулы по величине. Каждый участник выполняет по 40 попыток, в каждой из которых измеряется величина ошибки. В одной половине попыток в качестве стимула используют цветные изображения, а во второй — черно-белые. Половину цветных и черно-белых изображений демонстрируют с расстояния 10 футов, а другую половину — с 20 футов от участников.

6. В исследовании осознанности чтения студенты шестого курса читают короткий рассказ о бейсболе. Студентов разделили на две группы в зависимости от их познаний в этой игре. В каждой группе одна половина студентов имеет высокие оценки теста на вербальный интеллект, а вторая — низкие.

### **Оценка основного эффекта и взаимодействия**

*Для каждого из приведенных ниже исследований:*

- 1) определите независимые переменные, значения, принимаемые каждой из них, и зависимые переменные;*
- 2) поместите данные в правильные ячейки факторной матрицы;*
- 3) определите наличие основных эффектов и/или взаимодействий;*
- 4) дайте устное описание результатов исследования;*
- 5) постройте график, отображающий результаты.*

*В целях упражнения предположим, что разница в две единицы между значениями среднего арифметического для любых рядов, столбцов или ячеек значима.*

1. Исследователь хочет выяснить влияние неопределенности ситуации и количества наблюдателей на оказание помощи. Испытуемые заполняют опросники в пустой комнате или в комнате

с двумя людьми, которые выглядят, как участники исследования, но таковыми не являются. Экспериментатор раздает опросники, а затем переходит в соседнюю комнату. Через 5 минут раздается громкий удар, похожий на звук падения человека. Половине участников экспериментатор недвусмысленно сообщает, что он упал, ушибся, нуждается в помощи. Для других участников ситуация более неопределенная: экспериментатор после очевидного падения ничего не говорит. При каждом условии исследуется по 20 участников. Экспериментатор фиксирует, сколько времени прошло (в секундах), прежде чем испытуемые предложили свою помощь.

0 наблюдателей, неопределенность – 24;

2 наблюдателя, неопределенность – 38;

0 наблюдателей, определенность – 14;

2 наблюдателя, определенность – 14.

2. Исследователь хочет проверить гипотезу о том, что на изучение лабиринта могут воздействовать размер подкрепления и его задержка. Животные по 40 раз проходят лабиринт; при каждой попытке записывается количество ошибок. Изучается шесть условий.

В конце лабиринта находится:

1) 10 мг еды, которые сразу выдают животному;

2) 10 мг еды, но, дойдя до цели, животное должно ждать 10 с, прежде чем её получит;

3) 10 мг еды, но, дойдя до цели, животное должно ждать 20 с, прежде чем её получит;

4) 20 мг еды, которые сразу выдают животному;

5) 20 мг еды, но, дойдя до цели, животное должно ждать 10 с, прежде чем её получит;

6) 20 мг еды, но, дойдя до цели, животное должно ждать 20 с, прежде чем её получит.

Среднее количество ошибок у животных в шести группах следующее:

1:10 2:40 3:45 4:5 5:35 6:40

*Домашнее задание:* изучить лекционный материал по теме «Корреляционные исследования».

## ***Практическое занятие 16-17*** **КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Вы завершили изучение экспериментального метода в психологии. На оставшихся занятиях рассматриваются другие методы исследований. Вам предлагается изучить самый распространенный вид исследования — корреляционные. На практических занятиях вы получите знания, которые позволят:*

- понять, что корреляционные исследования берут свое начало в работе Фрэнсиса Гальтона;
- отличать положительные и отрицательные двумерные корреляции и отображать их с помощью графика рассеяния, а также определять, какие факторы могут влиять на значение коэффициентов корреляции;
- вычислять коэффициент детерминации и интерпретировать его значение;
- понять, как с помощью регрессионного анализа предсказывать будущее поведение;
- понимать, каким образом направленность может затруднить интерпретацию корреляции и как эта проблема решается с помощью корреляционной матрицы;
- понимать проблему третьей переменной и оценивать такую переменную с помощью процедуры взаимной корреляции;
- описать различные ситуации исследований, в которых использование корреляционного подхода наиболее вероятно;
- описать алгоритмы многомерных процедур множественной регрессии и факторного анализа.

### ***План занятия***

1. Истоки корреляционного анализа.
2. Основы корреляционного исследования.
3. Интерпретация корреляций.
4. График рассеивания, вычисление Пирсонова «*r*» и регрессии.
5. Интерпретация графиков рассеяния
6. Регрессионный анализ.

### **Истоки корреляционного анализа**

*Прочитайте текст об истории открытия корреляционного исследования в психологии. Ответьте на вопросы в конце текста.*

### *Исследование гениальности Гальтона*

Фрэнсис Гальтон (1822–1911) был пионером эмпирических исследований интеллекта и одним из первых утверждал, что гениальность наследуется, а не возникает в результате воспитания. Кроме того, он открыл понятие корреляции. На Гальтона произвела большое впечатление теория эволюции Дарвина, а в особенности мысль о том, что особи, принадлежащие к одному биологическому виду, отличаются друг от друга. Индивидуальные особенности, способствующие выживанию, подвергаются «естественному отбору» и передаются потомкам. Гальтон считал, что интеллект является особенностью, которая различается у всех людей, важна для выживания и наследуется так же, как физические характеристики, например как цвет глаз или рост. Он собрал факты, подтверждающие наследуемость интеллекта, и опубликовал две книги, посвященные этому вопросу: «Потомственные гении» (1869) и «Ученые-англичане: природа и воспитание» (1874). Последний труд популяризировал широко известные сегодня термины «природа» (nature) и «воспитание» (nurture). В своих работах Гальтон отметил статистическую тенденцию, заключающуюся в том, что гениальность и способности, проявляющиеся в определенных областях (например, способности к химии или юриспруденции), прослеживаются в нескольких поколениях внутри семьи. Однако он недооценил влияние окружающей среды и сделал вывод, что гениальность возникает в результате передачи наследственной информации. Он аргументировал свою точку зрения, в частности, тем, что интеллект в популяции имеет нормальное распределение. Другие наследуемые особенности (например, рост) также имеют нормальное распределение, и поэтому Гальтон принял этот статистический факт за показатель влияния наследственности.

Только в 1888 году ученому удалось показать высокую частоту появления таких черт, как гениальность в семьях: свои представления он сформулировал в работе, названной «Корреляция и ее измерение». Во-первых, Гальтон обнаружил, что данные можно организовать по рядам и столбцам, как показано в табл. 10. Числа в каждой ячейке отражают количество людей, попадающих в категорию, определяемую заголовками рядов и столбцов. Так, наибольшее число в этих ячейках показывает, что выборка содержит 14 детей ростом от 67 до 68 дюймов, чьи родители также имели рост от 67 до 68 дюймов. Как вы вскоре узнаете, таблица Гальтона — это прототип сегодняшнего «графика рассеяния».

## Корреляция роста родителей и детей

		Рост детей (среднее арифметическое – 68 дюймов)									
Рост родителей (среднее арифметическое – 68,1 дюйма)		63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
	72						1	2	2	2	1
	71				2	4	5	5	4	3	1
	70	1	2	3	5	8	9	9	8	5	3
	69	2	3	6	10	12	12	2	10	6	3
	68	3	7	11	13	14	13	10	7	3	1
	67	3	6	8	11	11	8	6	3	1	
	66	2	3	4	6	4	3	2			
		67,2	67,3	67,4	67,8	67,9	68,2	68,4	68,8	69,1	69,3

Во-вторых, Гальтон заметил, что когда «корреляция» была неполной, начинала проявляться одна закономерность. У родителей с ростом выше среднего были высокие дети, но довольно часто они были не такими высокими, как мать и отец. У родителей с ростом ниже среднего дети были низкие, но не настолько. Это означает, что рост у детей имеет тенденцию смещаться, или регрессировать, в сторону среднего арифметического значения в популяции. Феномен «регрессии к среднему», который, как вы уже знаете, представляет угрозу внутренней валидности исследования, является одним из самых выдающихся открытий Гальтона.

Третье наблюдение Гальтона состояло в том, что график, построенный по значениям среднего арифметического для каждого столбца таблицы рассеяния, дает более или менее прямую линию. По сути, он представляет собой разновидность «линии регрессии», с которой вы скоро познакомитесь. Таким образом, Гальтон открыл основные характеристики корреляционного анализа. Прочитав о работе Гальтона, Карл Пирсон – молодой британский ученый, занимающийся статистикой, – продолжил изыскания в этой области и разработал формулу для вычисления коэффициента корреляции. Он обозначил коэффициент буквой « $r$ », что значит «регрессия», в честь сделанного Гальтоном открытия регрессии к среднему. Вслед за Гальтоном Пирсон считал, что корреляционный анализ подтверждает идею о наследуемости многих свойств, обнаруживающих себя в отдельных семьях.

1. Возможно ли делать выводы о наличии причинно-следственных связей на основании корреляционного анализа? Почему?



2. *Какие закономерности были найдены Ф. Гальтоном в процессе изучения наследования роста?*

### **Основы корреляционного исследования**

*Используя лекционный материал, ответьте на вопросы.*

1. *В чем состоит различие между экспериментом и корреляционным исследованием?*
2. *Что такое прямая и обратная корреляция?*
3. *Как можно оценить силу взаимосвязи между естественными переменными?*
4. *Как с помощью известной корреляции можно сделать предположения о будущих событиях?*
5. *Как решается проблема направленности связи в корреляционных исследованиях?*
6. *В чем состоит проблема третьей переменной?*
7. *Каковы области использования корреляционных исследований?*
8. *Назовите виды многомерного корреляционного анализа и различия между ними?*

### **Интерпретация корреляций**

*Из лекционного материала вам известно о проблемах направленности связи и третьей переменной, которые могут затруднить интерпретацию корреляции. Ниже описаны результаты гипотетических двумерных корреляционных исследований. Проинтерпретируйте результаты, по крайней мере, двумя способами с учетом проблем направленности и третьей переменной.*

1. Существует положительная корреляция между уровнем авторитарности матери и застенчивостью ребенка.
2. Существует отрицательная корреляция между депрессией и уровнем физической подготовки.
3. Существует положительная корреляция между объемом домашней библиотеки и средним баллом студента в колледже.
4. Счастливые в браке пары обычно имеют больше сексуальных контактов (друг с другом), чем несчастливые.
5. Существует отрицательная корреляция между оценками и боязнью проходить тестирование.
6. Место, занимаемое студентом в классе, коррелирует с его оценками — чем ближе к преподавателю сидит студент, тем выше его оценки.

### График рассеивания, вычисление Пирсонова « $r$ » и регрессии

Пользуясь материалами лекций, ответьте на вопросы.

1. Что такое график рассеивания и какой вид он может принимать?

2. Что такое регрессия?

По приведенным ниже данным постройте график рассеивания. На основании графика предположите, какой должна быть корреляция, а затем с помощью процедуры, описанной ниже, вычислите действительное значение Пирсонова « $r$ ». Затем найдите коэффициент детерминации и опишите обнаруженную взаимосвязь. В заключение подставьте полученные данные в уравнение регрессии и сделайте предположение о «манере объяснять» Эда (его значение самооценки равно 10), Неда (самооценка – 20) и Фреда (самооценка – 30).

1. Переменная  $A$  – самооценка: оценки варьируются от 0 до 50; чем они больше, тем выше уровень самооценки.

2. Переменная  $B$  – манера объяснять: оценки варьируются от 0 до 75; более высокие оценки говорят об отрицательном, или пессимистичном, способе интерпретации жизненных сложностей, а более низкие – о положительном, или оптимистичном, способе объяснения тех же событий.

Таблица 11

#### Результаты исследования самооценки и манеры объяснять жизненные события

№ испытуемого	Переменная $A$	Переменная $B$
1	42	32
2	22	34
3	16	65
4	4	73
5	46	10
6	32	28
7	40	29
8	12	57
9	28	50
10	8	40
11	20	50
12	36	40

### Алгоритм расчета Пирсонова «r»

Если обе переменные измеряются либо по интервальной шкале, либо по шкале отношений, их взаимосвязь можно оценить с помощью Пирсонова «r». Предположим, к примеру, что исследователь хочет определить взаимосвязь между количеством времени, бесполезно потраченного студентами, и их средним баллом. Средний балл варьируется от 0,0 до 4,0, а потраченное без пользы время – это количество часов, проводимых в неделю за определенными занятиями (например, просмотром «мыльных опер»). Для восьми студентов получены данные, приведенные в табл. 12.

Таблица 12

*Количество времени, потраченного без пользы,  
и средний балл учебной успешности*

№	Бесполезно потра- ченное время – переменная X	X <sup>2</sup>	Средний балл – переменная Y	Y <sup>2</sup>	X×Y
1	42	1769	1,8	3,24	75,6
2	23	529	3,0	9,0	69,0
3	31	961	2,2	4,84	68,2
4	35	1225	2,9	8,41	101,5
5	16	256	3,7	13,69	59,2
6	26	676	3,0	9,0	78,0
7	39	1521	2,4	5,76	93,6
8	19	361	3,4	11,56	64,5
Сумма	231	7293	22,4	65,5	609,7

Формула вычисления Пирсонова «r»:

$$R = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Вычислите все составляющие.

$$N\Sigma XY = (8)(609,7) = 4877,6;$$

$$\Sigma X \Sigma Y = (231)(22,4) = 5174,4;$$

$$N\Sigma X^2 = (8)(7263) = 58344;$$

$$(\Sigma X)^2 = (231)(231) = 53361;$$

$$N\Sigma Y^2 = (8)(65,5) = 524;$$

$$(\Sigma Y)^2 = (22,4)(22,4) = 501,76.$$

Подставим значение в формулу и получим

$$R = \frac{4877,6 - 5174,4}{\sqrt{[58344 - 53361][524 - 501,76]}};$$
$$R = -0,89.$$

Определим, является ли полученный результат значимым, то есть отличается ли от нуля. Это можно узнать с помощью таблицы критических значений. Сначала определим степень свободы. Число степеней свободы для Пирсонова «r» =  $n - 2$ , где  $n$  – количество пар оценок. В данном случае  $8 - 2 = 6$ . В таблице необходимо определить два критических значения: для уровня значимости 0,05 значение критерия равно 0,707; для уровня 0,01 – 0,834.

**Вывод:** если найденное значение равняется или превышает критическое значение, то можно отвергнуть нулевую гипотезу. Корреляция является статистически значимой на 0,01 уровне, так как значение 0,89 больше критического значения, равного 0,834. Знак корреляции не важен, важно его абсолютное значение.

### Интерпретация графиков рассеяния

Постройте графики рассеяния, приблизительно отображающие нижеследующие взаимосвязи. Напишите отчет о каждой взаимосвязи.

1. Корреляция со значением +0,50 между субтестами на последовательную и одновременную обработку информации.
2. Корреляция со значением -0,02 между интеллектом и депрессией.
3. Корреляция со значением +0,90 между склонностью к неврозу навязчивых состояний и любовью к экспериментальной психологии.

### Регрессионный анализ

Из курса лекций вы знаете, что наличие корреляции дает возможность делать прогнозы с помощью процедуры, называемой «регрессионным анализом». Линия регрессии служит основой для построения прогноза. На основе рассчитанного выше Пирсонова «r» определите, какой предположительный балл на экзамене получит студент, который потратил без пользы 15 часов занятий по

предмету. Формула для нахождения линейной регрессии и образец расчета приведены ниже.

$$Y = a + bX,$$

где  $a$  – точка на оси  $Y$ ;  $b$  – наклон кривой;  $X$  – известное значение;  $Y$  – предполагаемое значение.

Вычислим все составляющие:

$$b = r \frac{S_y}{S_x},$$

где  $r$  – Пирсоново « $r$ » = -0,89;  $S_x$  – стандартное отклонение = 9,43;  $S_y$  – стандартное отклонение = 0,63.

$$b = -0,89 \frac{0,63}{9,43} = -0,06.$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X},$$

где  $\bar{Y}$  – среднее арифметическое для  $Y = 2,8$ ;  $\bar{X}$  – среднее арифметическое для  $X = 28,88$ .

$$a = 2,8 - (-0,06)(28,88) = 4,53.$$

Подставим значение для точки на оси  $Y$  и наклона кривой в формулу регрессии:

$$Y = a + bX = 4,53 + (-0,06)X = 4,53 - 0,06X.$$

Используем формулу для расчета предположения: если студент потратил без пользы 40 часов занятий по предмету, то его предположительный балл на экзамене равен:

$$Y = a + bX = 4,53 - 0,06 \times 40 = 2,13.$$

### *Домашнее задание*

*Используя лекционный материал, ответьте на вопросы.*

1. Какие гипотезы проверяются в корреляционных исследованиях?
2. Почему корреляционные исследования относятся к «пассивно-наблюдающим»?
3. Чем корреляционные исследования отличаются от истинного эксперимента?
4. Какие способы представления результатов используются в корреляционном исследовании?

## ***Практическое занятие 18-19***

# **КОРРЕЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО ВИДЫ**

*На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- различать планы корреляционных исследований;
- планировать корреляционные исследования;
- определять тип коэффициента корреляции в зависимости от способа измерения.

### ***План занятия***

1. Основные планы корреляционных исследований
2. Зависимость типа коэффициента корреляции от способа измерения
3. Планирование корреляционных исследований

### **Основные планы корреляционных исследований**

*Пользуясь лекционным материалом, назовите основные отличительные черты различных типов планов корреляционных исследований:*

- 1) с использованием сравнения двух групп;
- 2) с использованием одномерного исследования одной группы в разных условиях;
- 3) многомерного;
- 4) структурного;
- 5) лонгитюдного.

### **Зависимость типа коэффициента корреляции от способа измерения**

Для обеспечения валидности статистики вывода необходимо правильно выбрать математический критерий. Выбор типа коэффициента корреляции определяется способом измерения переменных (типом шкалы измерения). На основании лекционных материалов курса «Математические методы в психологии» определите тип коэффициента корреляции, который необходимо использовать в каждом из приведенных в табл. 13 вариантов.

*Зависимость типа коэффициента корреляции  
от способа измерения переменных*

Переменная <i>X</i> Переменная <i>У</i>	Дихотомическая шкала наименований	Порядко- вая шкала	Шкала интервалов или отношений
Дихотомическая шкала наименований			
Порядковая шкала			
Шкала интервалов или отношений			

**Планирование корреляционных исследований**

*Корреляционное исследование (от англ. correlation – соотношение, взаимосвязь) проводится с целью проверки статистической гипотезы о наличии связи между двумя или более явлениями. Наличие корреляционной связи свидетельствует о зависимости между исследуемыми явлениями, однако не указывает, какое из них является причиной, а какое – следствием.*

*Вам предлагается познакомиться с различными типами корреляционных исследований, представленных в табл. 14, спланировать по одному исследованию каждого типа. Вы можете предложить свои варианты этих исследований или воспользоваться предлагаемыми в таблице. Укажите цель, объект, предмет, гипотезу, методы, переменные; опишите этапы организации эксперимента, методы статистической обработки результатов.*

Таблица 14

*Основные типы (планы) корреляционных исследований*

Типы	Характеристика
Сравнение двух групп	Сравниваются результаты психологического исследования (измерения) того или иного качества, состояния и т. п. представителей двух групп. <i>Пр.: схожесть/отличие реакций на критическую ситуацию мужчин и женщин</i>
Одномерное исследование одной группы в разных условиях	Сравниваются результаты психологического исследования (измерения) того или иного качества, состояния и т. п. у представителей одной группы в разных условиях. <i>Пр.: сравнение уровня тревожности первоклассников в период адаптации к обучению и в конце первого года обучения</i>

Типы	Характеристика
Многомерное корреляционное исследование	Сравниваются результаты психологического исследования (измерения) того или иного качества, состояния и т. п. представителей трех и больше групп. <i>Пр.: сравнение реакций на ситуацию неудачи детей разного возраста</i>
Структурное корреляционное исследование	Исследуется отличие в уровне значимых корреляционных зависимостей между показателями участников разных групп. <i>Пр.: исследование влияния вариантов пола отца (мать)/ребенок на схожесть личностных черт</i>
Лонгитюдное корреляционное исследование	Исследование по схеме временных серий, когда исследователя интересуют особенности динамики корреляционной связи между явлениями на протяжении определенного времени. <i>Пр.: изучение зависимости школьной тревожности от уровня успешности выполнения учебных заданий в период школьного обучения.</i> <i>Зависимость результатов служебного роста от учебной успеваемости в средней школе</i>

### *Домашнее задание*

*Используя лекционный материал, ответьте на вопросы.*

1. С какой целью могут проводиться квазиэкспериментальные планы?
2. Чем квазиэкспериментальные планы отличаются от эксперимента?
3. В чем состоит различие фундаментальных и прикладных исследований?



## *Практическое занятие 20-21*

# **КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*На занятиях мы будем рассматривать прикладные исследования. С прикладными исследованиями вы встречались при сравнении их с фундаментальными исследованиями. Вы узнаете, что прикладные исследования представляют собой мощное направление в экспериментальной психологии и отображают идею полезности. Оценка программы, призванной определенным образом помочь людям, – это вид прикладного исследования, направленный на изучение ее эффективности. Вы также закрепите знания о квазиэкспериментальных планах, часто используемые в прикладных исследованиях. На практическом занятии вы получите знания, которые позволят:*

- определить двойное назначение прикладных исследований;
- понять, почему прикладная психология всегда являлась важной частью психологии;
- охарактеризовать планы и этические проблемы, связанные с прикладными исследованиями, и понять, какие из планов, описанных в предыдущих главах, были квазиэкспериментальными;
- описать особенности плана с неэквивалентными контрольными группами и понять, почему такой план обязательно содержит усложнители;
- понять, почему уравнивание неэквивалентных групп по оценкам предварительного тестирования может вызвать эффект регрессии;
- описывать особенности планов с прерванной временной последовательностью и понять, как с их помощью можно оценивать существующие тенденции.

### *План занятия*

1. Проблемы прикладных исследований.
2. Квазиэкспериментальные планы.
3. Планы с неэквивалентными контрольными группами.
4. Планы с прерванной временной последовательностью.

## **Проблемы прикладных исследований**

*Прикладные исследования проводятся для того, чтобы найти решение конкретных проблем и одновременно обогатить фундаментальную базу психологических знаний. Однако прикладным исследованиям свойственны различные трудности, которые не встречаются в лабораториях.*

*Прочитайте текст о проблемах прикладных исследований и выполните упражнение после него.*

- *Этические дилеммы.* Ученые, проводящие полевые исследования могут столкнуться с проблемами обоснованного согласия и ограждения личной жизни. Исследования, проходящие в производственных условиях, могут содержать элементы принуждения, если работники решат, что их служебное положение зависит от участия в исследовании.

- *Компромисс между внешней и внутренней валидностью.* Поскольку исследования по прикладной психологии часто проходят в полевых условиях, исследователь может отчасти потерять контроль за переменными, влияющими на ход исследования. Поэтому опасность возможного осложнения снижает внутреннюю валидность исследования. С другой стороны, прикладные исследования обычно имеют высокую внешнюю валидность, так как условия их проведения более близки к ситуациям реальной жизни и в их ходе решаются повседневные проблемы.

- *Проблемы, свойственные только межсубъектным планам.* В прикладных исследованиях для формирования групп не всегда можно использовать случайное распределение, поэтому часто приходится сравнивать неэквивалентные группы. Это, конечно, может снизить внутреннюю валидность исследования вследствие проблем отбора или наличия взаимодействия между отбором участников и другими факторами, такими как возраст. При попытке использовать уравнивание, чтобы добиться определенного уровня эквивалентности, может возникнуть проблема регрессии.

- *Проблемы, свойственные только внутрисубъектным планам.* В прикладных исследованиях с внутрисубъектными факторами не всегда можно провести необходимое позиционное уравнивание. Поэтому в исследовании может возникнуть неконтролируемый эффект последовательности. Исследования, продолжающиеся длительный период, нередко также сталкиваются с проблемой истощения.

### Упражнение

Определите для каждого из шести описанных ниже гипотетических экспериментов, какой из факторов дает наиболее разумное альтернативное объяснение результатов. Некоторые факторы, угрожающие внутренней валидности, следующие: история, взросление, регрессия, отбор, истощение.

1. Директор колледжа озабочен низким процентом студентов, продолжающих обучение в колледже на втором курсе. Обычно их число было около 75%, но в начале учебного года в колледж вернулось лишь 60% бывших первокурсников. Директор ввел особую кураторскую программу, а когда на следующий год количество вернувшихся студентов составило 65%, похвалил ее эффективность.

2. Два соседних колледжа решили совместно провести оценку новой компьютеризированной системы обучения. Колледж А проводит программу, а колледж В использует уже существующие подходы к обучению. Когда исследование было проведено наполовину, колледж В заявил о своем банкротстве. Через год в колледже А повысился уровень компьютерной грамотности.

3. Двенадцать женщин, участвующих в программе домашних родов, сравнили со случайной выборкой других женщин, у которых роды проходили в больнице. Женщины из первой группы рожали в среднем по 6 часов, а женщины из контрольной группы — в среднем по 9 часов.

4. Разработана шестинедельная программа по управлению экзаменационной тревожностью. В ней приняла участие выборка из студентов колледжа первого семестра. По окончании программы их уровень тревожности стал значительно ниже, чем он был вначале.

5. Преподаватель решил использовать новаторскую методику обучения, согласно которой в течение семестра студенты будут обучаться с наиболее подходящей для них скоростью. Курс содержит 10 разделов и студенты переходят к изучению раздела  $N$ , только изучив раздел  $N-1$ . По окончании изучения всех 10 разделов курс закончен и студент получает оценку  $A$ . Для 30 студентов, записавшихся в группу, получено следующее распределение оценок:

$$A: 16 \quad F: 2 \quad W: 12$$

Преподаватель решил, что новая методика обучения не имела успеха.

6. Компания решила ввести свободный график работ. В январе была измерена производительность труда, затем в течение 6 месяцев использовалась новая программа, а в июне снова была измерена производительность. Был обнаружен рост производительности труда.

### **Квазиэкспериментальные планы**

*Вы уже знаете о том, что «настоящие» экспериментальные исследования проводятся с использованием управляемых независимых переменных и либо эквивалентных групп в случае межсубъектных планов, либо позиционного уравнивания в случае внутрисубъектных планов. Все остальные исследования являются квазиэкспериментальными («почти» экспериментальными). О квазиэксперименте говорят тогда, когда вследствие неполного контроля за переменными нельзя сделать выводы о существовании причинно-следственной связи. Мы уже встречались с некоторыми квазиэкспериментальными планами:*

- однофакторный план с неэквивалентными группами, включающий один или несколько уровней;*
- факторный план с неэквивалентными группами;*
- факторный план  $P \times E$ ;*
- корреляционные планы.*

*Вам предлагается познакомиться еще с двумя видами планов, которые чаще всего используются: планы с неэквивалентными группами и планы с прерванной временной последовательностью.*

#### **Планы с неэквивалентными контрольными группами**

*Прочитайте текст и ответьте на вопросы.*

- 1. Что такое эффект потолка и что такое регрессия?*
- 2. Почему контрольную группу называют неэквивалентной?*
- 3. Назовите зависимую и независимую переменные.*

Такие исследования проводятся для оценки эффективности воздействия программ. Люди, участвующие в программе, сравниваются с членами контрольной группы, не подвергающимися воздействию. Этот вид планов используется, когда нельзя применить случайное распределение. Кроме разницы в значениях независимой переменной контрольная группа имеет и другие отличия от группы воздействия. Это значит, что группы неэквивалентны с самого начала исследования. В плане такого исследования вы должны узнать особый случай, план с «неэквивалентными» группами, в котором сравниваются неидентичные группы, отбираемые на основании таких субъектных переменных, как пол, возраст свойства личности. В случае плана с неэквивалентной контрольной группой группы не равны друг другу с начала исследования, и кроме того, в ходе исследования участвуют в разных событиях. Поэтому использование такого плана влечет за собой осложнение, способное затемнить интерпретацию исследования. Тем не менее подобный план может быть весьма полезен для оценки программы воздействия, когда невозможно использовать случайное распределение.

В соответствии со схемой, предложенной Кэмпбеллом и Стэнли (1963), план с неэквивалентной контрольной группой можно представить следующим образом:

Экспериментальная группа:  $H^1$ ,  $X$ ,  $H_2$ .

Неэквивалентная

контрольная группа:  $H^1$   $H_2$ .

$H^1$  и  $H_2$  обозначают соответственно доэкспериментальные и послеэкспериментальные наблюдения или измерения, а  $X$  обозначает оцениваемую программу воздействия. Поскольку группы могут различаться на стадии предварительного тестирования, сравнение двух групп заключается не просто в изучении разницы результатов, полученных на этапе заключительного тестирования, а в сравнении степени изменений, произошедших между предварительным и заключительным тестированием. Таким образом, статистически сравниваются оценки изменений (разница между  $H^1$  и  $H_2$ ) для каждой группы. Рассмотрим это на конкретном примере.

Предположим, что руководство компании по производству электрических сковородок хочет ввести новый свободный график рабочего дня. Рабочие будут продолжать трудиться по 40 часов в неделю, но в соответствии с новым расписанием они смогут начинать и заканчивать рабочий день в разное время или отрабатывать все 40 часов за 4 дня и отдыхать 3 дня в неделю. Руководство надеется, что это нововведение поднимет рабочий настрой, а следовательно, увеличит производительность труда, и поэтому разрабатывает квазиэксперимент для проверки предположения. Компания владеет двумя фабриками: одной вблизи Питтсбурга и второй – неподалеку от Кливленда. Бросив монетку, руководители компании решили сделать из питтсбургской фабрики экспериментальную группу, а из кливлендской – неэквивалентную контрольную группу. Очевидно, что квазиэкспериментальное исследование проводится по той причине, что рабочих невозможно случайным образом распределить по двум фабрикам (только представьте себе расходы по перемещению рабочих, затраты на удовлетворение жалоб профсоюзов и т. д.). Независимая переменная принимает два значения: наличие или отсутствие свободного графика работы, а зависимой переменной является особым образом измеряемый показатель производительности труда. Предположим, что окончательный вариант плана следующий:

Фабрика в Питтсбурге	Предварительное тестирование (средняя производительность труда за 1 месяц)
	Экспериментальное воздействие (свободный график работы)
	Заключительное тестирование (средняя производительность труда за 6 месяцев)
Фабрика в Кливленде	Предварительное тестирование (средняя производительность труда за 1 месяц)
	Экспериментальное воздействие (отсутствует)
	Заключительное тестирование (средняя производительность труда за 6 месяцев)

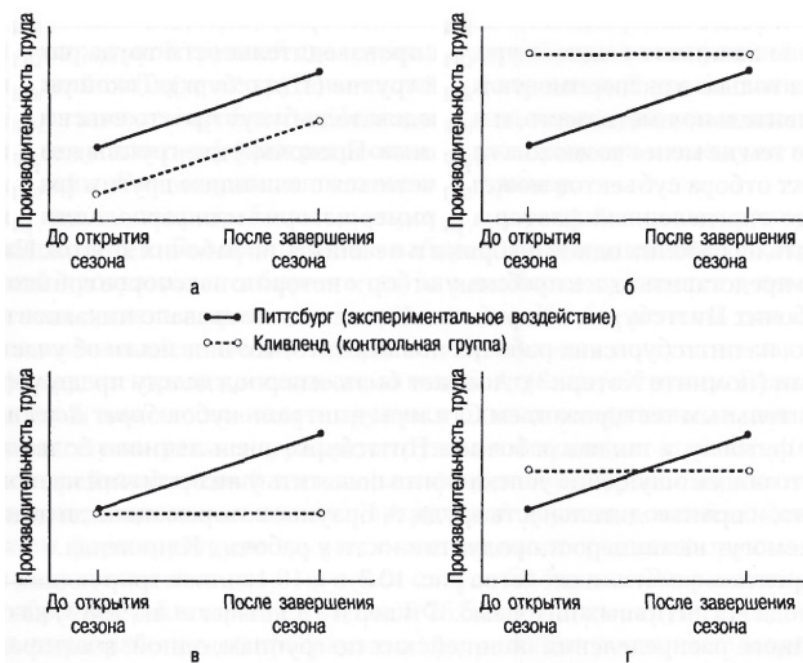


Рис. 2. Графики динамики производительности труда

На графиках приведены результаты данного эксперимента. Все они показывают увеличение производительности труда в Питтсбурге. Вызвано ли это увеличение экспериментальной программой или другими факторами?

Не составляет труда увидеть, что на увеличение производительности труда кроме свободного графика работы повлияли и другие факторы. Этот график говорит о важности использования контрольной группы, даже если она является неэквивалентной. Да, действительно, питтсбургская производительность труда увеличилась, но то же самое произошло и в Кливленде, а следовательно, данные о росте производительности в Питтсбурге могут быть связаны не с успехами экспериментальной программы, а с различными факторами, угрожающими внутренней валидности, которые вы изучали ранее. История и взросление — одни из таких возможных факторов. Может быть, в период между предварительным и заключительным тестированием произошли какие-либо события и рабочие предприятия испытали связанный с этим эмоциональный подъем, что привело к росту производительности труда. А возможно, производительность увеличилась с приобретением опыта.

Рис. 2б говорит о том, что производительность в Кливленде поддерживалась высокой на протяжении всего исследования, а в Питтсбурге сначала была очень низкой, но затем увеличилась вследствие введения свободного графика работы. Однако здесь есть две проблемы. Во-первых, результаты, полученные в Кливленде, могут отображать эффект потолка. Это значит, что уровень производительности изначально был настолько высок, что эксперимент не смог показать на дальнейшее увеличение. Если бы можно было увидеть рост производительности, то на графике были бы две параллельные линии, как на рис. 2а. Вторая проблема заключается в том, что начальная производительность в Питтсбурге была очень низкой и её увеличение вызвано скорее эффектом регрессии, чем экспериментальной программой.

### **Планы с прерванной временной последовательностью**

*Прочитайте текст, объясните, в чем состоит различие планов с неэквивалентной контрольной группой и с прерванной временной последовательностью.*

#### *Влияние трагического события на ночные кошмары*

В планах с неэквивалентной контрольной группой обычно используется предварительное тестирование, но иногда обстоятельства складываются так, что его провести невозможно. Одним из таких непредвиденных обстоятельств явилось землетрясение, произошедшее в Сан-Франциско в 1989 году Джеймса Вуда и Ричарда Буцина из Университета штата Аризона это событие навело на мысль о проведении исследования ночных кошмаров — тема,

давно интересовавшая обоих исследователей. Вместе со своими коллегами из Стэнфордского университета (расположенного неподалеку от эпицентра землетрясения) они быстро разработали исследование, чтобы выяснить, влияет ли переживание такого травмирующего события на содержание снов в целом и ночные кошмары в частности. Было необходимо использовать план с неэквивалентной контрольной группой. Как это обычно происходит в исследованиях с таким планом, группы были неэквивалентны с самого начала (студенты из двух различных штатов), кроме того, на одну группу было оказано воздействие одного типа (они пережили землетрясение), а на другую — другого (отсутствие непосредственного переживания землетрясения).

Экспериментальная группа состояла из студентов Стэнфорда и Государственного университета города Сан-Хосе, переживших землетрясение. Неэквивалентная контрольная группа была сформирована из студентов Университета штата Аризона. Они не столкнулись с землетрясением, но находились под влиянием многочисленных сообщений средств массовой информации. Все участники записывали содержание своих снов, которые затем анализировались по тематическому содержанию и частоте появления кошмаров. Были получены очень интересные результаты. Через три недели после начала исследования, по меньшей мере, один кошмар видели около 40% участников, перенесших землетрясение, и только 5% контрольных испытуемых. Из всех ночных кошмаров, пережитых первой группой, приблизительно одна четверть была о землетрясениях. Практически никто из контрольной группы не видел таких кошмаров. Кроме того, частота кошмаров значимо коррелировала с уровнем тревоги, испытанной участниками в момент землетрясения.

Прекрасно зная о проблемах интерпретации квазиэкспериментальных исследований, экспериментаторы понимали трудность сравнения неэквивалентных групп. Например, не имея полученной при предварительном тестировании (до землетрясения) информации о частоте ночных кошмаров, они не смогли исключить возможность того, что жители Калифорнии видят по ночам больше кошмаров о землетрясениях, чем жители Аризоны, даже если в ближайшее время не было зафиксировано ни одного подобного явления. Возможно, что кошмары о землетрясениях — это обычное дело для жителей Калифорнии. Однако, полагаясь отчасти на свой исследовательский опыт в области ночных кошмаров, авторы пришли к выводу, что частота кошмаров была особенно высока в группе из Калифорнии и, по всей видимости, была связана с их недавними травматическими переживаниями.



Если бы Вуд и его коллеги могли предвидеть землетрясение в Сан-Франциско, они бы начали собирать данные о ночных кошмарах у своих участников за несколько месяцев до этого события и продолжали бы делать это еще несколько месяцев после него. Это помогло бы им определить: *а)* действительно ли землетрясение увеличивает количество ночных кошмаров у людей, живущих в зоне землетрясения, и *б)* действительно ли частота кошмаров достигает пика сразу после землетрясения, а затем возвращается к обычному уровню. Конечно, даже талантливые психологи-исследователи не могут предсказать землетрясение, а потому Вуд и его сотрудники сделали все, что могли, и разработали исследование с неэквивалентной контрольной группой. Если бы они могли проводить измерения какое-то время до и после воздействующего на поведение события, то план их исследования носил бы название **плана с прерванной временной последовательностью**.

*Общее понятие о планах с прерванной временной последовательностью*

*Из лекционного курса вам известно, что в соответствии с обозначениями, использованными Кэмпбеллом и Стэнли, типичное исследование с прерванной временной последовательностью можно представить следующим образом:*

$H_1 \quad H_2 \quad H_3 \quad H_4 \quad N \quad B \quad H_6 \quad H_7 \quad H_8 \quad H_9 \quad H_{10}$

где все  $H$  означают измерения, проведенные до и после  $B$  — момента, в который была начата программа воздействия или произошло определенное событие (например, землетрясение).

*План с прерванной временной последовательностью*

*Прочитайте текст и объясните, какие приемы контроля внутренней валидности использованы в данном плане. Почему данный вид плана называют «планом с долговременной тенденцией»? Как вы могли бы объяснить скачки пиков на графике, представленном в конце текста?*

Рассмотрим исследование стимулирования производительности труда, проведенное в железолитейном цехе Вагнером с соавторами (1988). Исследователи изучали влияние введения стимулирующего плана, в соответствии с которым рабочие рассматривались не индивидуально, а как члены небольших групп, каждая из которых несла ответственность за определенную линию производства. Данные о производительности собирались в течение 10 лет: 4 года до введения стимулирующего плана и 6 лет после этого. Как видно из графика, где по оси  $X$  отложены отрезки времени,

производительность до введения плана была довольно стабильной и не производила большого впечатления, но после введения плана она стала равномерно увеличиваться.

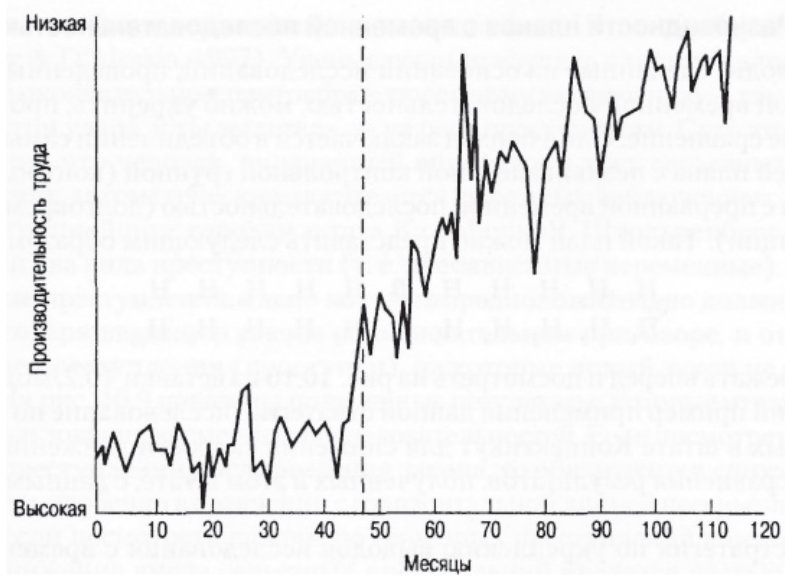


Рис. 3. График динамики производительности труда на предприятии

Это исследование также показывает, как ученые, использующие план с прерванной временной последовательностью, справляются с факторами, угрожающими внутренней валидности их работы. График, представленный на рис. 3, определенно показывает, что стимулирующий план сотворил чудо, но на обнаруженные изменения могли повлиять другие факторы, в том числе история, инструментарий и отбор. Авторы данного исследования указали, что история не повлияла на изменения, так как, тщательно изучив практически все события, имевшие место в период до и после произошедших изменений, они не обнаружили повода подозревать, что некоторое необычное событие привело к скачку производительности труда. В действительности определенные события, от которых можно было ожидать негативного влияния на производительность труда (например, спад в автомобильной индустрии, повлиявший на продажи отливаемых из железа изделий), не оказали подобного влияния. Также исследователи исключили влияние инструментария: он мог представлять проблему, если бы значения среднего арифметического производительности труда

рабочих с годами изменялось. Но этого не произошло. В-третьих, хотя мы обычно думаем, что отбор испытуемых является потенциальным осложнителем только в исследованиях с двумя и более неэквивалентными группами, эта проблема может появиться и в плане с временной последовательностью, если во время действия того плана будет обнаружена значимая текучесть кадров. В таком случае коллектив рабочих до внедрения нового плана будет отличаться от группы, работающей после этого события. В исследовании Вагнера и других этого не произошло. В целом, планы, подобные использованному в данном исследовании, чувствительны к различным факторам, угрожающим внутренней валидности, но их можно исключить, если систематически изучать доступную информацию, как это делали Вагнер и его коллеги.

### **Разновидности планов с временной последовательностью**

#### *План с использованием контрольного сравнения*

*Прочитайте текст о видах планов с прерванной временной последовательностью, которые используются в науке. Приведите примеры своих планов подобного вида.*

Иногда выводы, сделанные на основании исследований, проведенных по плану, с прерванной временной последовательностью, можно укрепить, проведя особое контрольное сравнение. Один подход заключается в объединении самых полезных особенностей плана с неэквивалентной контрольной группой (контрольной группы) и плана с прерванной временной последовательностью (долговременного анализа тенденций). Такой план можно представить следующим образом:

$$\begin{array}{ccccccccccc} H_1 & H_2 & H_3 & H_4 & H_5 & B & H_6 & H_7 & H_8 & H_9 & H \\ H_1 & H_2 & H_3 & H_4 & H_5 & & H_6 & H_7 & H_8 & H_9 & \end{array}$$

Классический пример применения данной стратегии: исследование по оценке мер, применяемых в штате Коннектикут для снижения скорости движения автомобилей, путем сравнения результатов, полученных в этом штате, с данными из других штатов.

*Объясните сущность данного плана, предложите схему обработки результатов данного исследования.*

#### *План с переключающимися повторениями*

*Прочитайте текст и предложите свой вариант плана с переключающимися повторениями.*

Вторая стратегия по укреплению выводов исследования с временной последовательностью применяется, если программа

вводится в разных местах в разное время. Такой план Кук и Кэмпбелл (1979) назвали планом с прерванной временной последовательностью с переключающимися повторениями и обозначили следующим образом:

$$\begin{array}{cccccccc} H_1 & H_2 & H_3 & B & H_4 & H_5 & H_6 & H_7 & H_8 \\ H_1 & H_2 & H_3 & H_4 & H_5 & H_6 & H_7 & B & H_8 \end{array}$$

В соответствии с этой процедурой одно и то же воздействие или программа проводится в двух различных местах в разное время. Контрольная группа не используется, но этот план обладает всеми достоинствами планов с повторениями. Если результаты, полученные в месте 2, соответствуют результатам места 1, то исследователи имеют больше оснований для уверенности в универсальном характере изучаемого явления. Такой результат был получен в неопубликованном исследовании, отчет о котором представлен у Кука и Кэмпбелла (1979). Это исследование было проведено в конце 40-х – начале 50-х гг. XX века, когда телевидение только начинало оказывать влияние на нашу жизнь. Нескольким сообществам штата Иллинойс было выдано разрешение на постройку телевизионных станций, но с 1951 по 1953 год разрешения не выдавались. Это позволило исследователям изучить влияние появления телевидения на сообщества в два различных момента времени: в конце 40-х гг., до прекращения выдачи разрешений, и сразу после 1953 года, когда их снова ввели в употребление. Предполагая, что новое изобретение снизит процент читающих, исследователи изучили данные о потоке людей в библиотеках и получили подтверждение своей теории. С момента проникновения телевидения в жизнь поток людей в библиотеках снизился, причем оба изучаемые момента времени практически не отличались в этом отношении.

### *Преступность и закон*

*Прочитайте текст и укажите сходство и различие данного типа плана с выше рассмотренными планами с прерванной временной последовательностью. В чем его преимущества?*

Третий подход к проведению исследований по плану с прерванной временной последовательностью без использования контрольной группы заключается в измерении нескольких зависимых переменных, причем предполагается, что одни из них находятся под влиянием «прерывания», а другие остаются без изменений. Именно эта стратегия была использована в исследовании Штольценберга и Далессо (1997). Ученые решили изучить влияние калифорнийского закона об окончательном приговоре к тюремному заключению – так называемой политики «три удара, и ты вылетел», –

на рост преступности. Суть этой политики состоит в том, что человек, признанный виновным в трех серьезных уголовных преступлениях, автоматически наказывается тюремным заключением. Собрав данные по 10 крупнейшим городам штата Калифорния, Штольценберг и Далессио исследовали два вида преступности (т. е. две зависимые переменные). Они изучили серьезные преступления, число которых предположительно должно было снизиться благодаря введению закона об окончательном приговоре, и относительно несерьезные преступления (проступки), на которые новый закон не должен был повлиять. На графике показаны полученные результаты, которые отражают достоинства использования временных последовательностей. Если посмотреть на кривую серьезных преступлений после введения закона, то обнаружится снижение уровня преступности, особенно в сравнении с горизонтальной линией несерьезных преступлений. Но если посмотреть на кривую серьезных преступлений в целом, то станет ясно, что снижение их числа является частью тенденции, обозначившейся около 1992 года. В целом исследователи обнаружили, что закон «о трех ударах» не оказал заметного влияния ни на один из видов преступности.



Рис. 4. График изменения уровня преступности, частоты мелких краж с 1985 по 1995 год

### *Домашнее задание*

*Используя знания, полученные на общепсихологическом практикуме, ответьте на вопросы.*

1. Каковы особенности наблюдения как пассивного метода исследования?

2. В чем разница между пониманием наблюдения как метода и методики?
3. Каковы основные источники субъективных искажений при наблюдении как способе организации исследования и использовании методик наблюдения?
4. Какое место могут занимать методики наблюдения в схемах реализации других методов?
5. Как классифицируются виды психологического наблюдения?
6. В чем особенности архивных методов исследования?
7. Какие методы относятся к группе вербально-коммуникативных?

## **Практическое занятие 22-23**

# **ОПИСАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Основная цель таких исследований – описание взаимоотношений индивида и окружающей среды. В некоторых обстоятельствах описательный подход является единственно возможным (в каких?). Описательные исследования могут служить источником гипотез для дальнейших исследований. На практическом занятии вы:*

- познакомитесь с исследованиями на основе наблюдения;
- сможете назвать проблемы, связанные с наблюдением;
- сумеете описать виды опросов и указать их достоинства и недостатки;
- сможете описать исследования конкретных случаев;
- сможете описать важнейшие особенности архивных исследований;
- проведете контент-анализ результатов исследования.

### **План занятия**

1. Наблюдение.
2. Опрос.
3. Исследование конкретных случаев.
4. Архивное исследование.

### **Наблюдение**

*Используя знания, полученные в курсе общепсихологического практикума, ответьте на вопросы.*

1. *Каковы особенности наблюдения как метода и методики исследования?*
2. *Перечислите виды наблюдения, дайте их характеристику.*
3. *Каковы достоинства и недостатки наблюдения как метода исследования?*
4. *Перечислите основные ошибки наблюдения.*

*Прочитайте текст о двух примерах исследований на основе наблюдения. Составьте схему исследования, какие приемы контроля валидности использованы? Какой вид наблюдения использовался в каждом случае? На данных примерах объясните различие наблюдения как метода и методики.*

### **Естественное наблюдение прикосновений**

Когда мужчины и женщины вместе находятся в общественном месте, то нередко можно наблюдать, как они прикасаются друг

к другу. Кто чаще инициирует прикосновения, мужчины или женщины? Проявляются ли половые различия в типах прикосновений? Существуют ли в этом возрастные различия? Эти и другие вопросы в ходе естественного наблюдения поведения пар в общественных местах исследовали Халл и Веккиа (1990). Работа этих ученых хорошо демонстрирует трудности проведения естественных наблюдений.

Халл и Веккиа обучили пять наблюдателей подробно, но при этом незаметно фиксировать прикосновения лиц разного и одного пола в различных общественных местах: от аэропортов до метро и торговых центров в районе Бостона. Как и исследователи, проводящие наблюдения, Халл и Веккиа прежде всего встретились с проблемой операциональных определений. Как точно определить прикосновение? В какой момент должна начинаться и заканчиваться запись такого события? Что конкретно должно фиксироваться при каждом наблюдении?

Для описания происходящего наблюдатели использовали портативные записывающие устройства и небольшие хронометры, издающие сигнал каждые 10 секунд. Чтобы окружающие не слышали сигналов хронометров (т. е. чтобы проводить наблюдение незаметно), наблюдатели пользовались наушниками. Интервал между сигналами использовался для записи информации о поведении конкретной пары. Во-первых, оценивался их возраст (с шагом в 10 лет); далее записывалось, прикасались ли они друг к другу в начале интервала, по ходу записи или вообще не прикасались. Если прикосновение было, записывалось, какие части тела соприкасались и каким образом (например, люди могли держаться за руки). В заключение фиксировалось, кто из двух людей прикоснулся первым. Для разнополых пар прикосновения кодировались как инициированные мужчиной (МЖ) или женщиной (ЖМ). Это было не всегда возможно, особенно если прикосновение уже осуществлялось к началу интервала, но межнаблюдательская надежность данного исследования была довольно высокой (91% согласий между наблюдателями).

Если участники передвигались (например, шли по магазину), наблюдатели отбирали пары с помощью временной выборки. Выбрав пару, они фиксировали ее поведение в течение 10 секунд, 10 секунд ждали, а затем выбирали новую пару. Также использовалась определенная разновидность событийной выборки: по истечении 10 секунд ожидания отбирали пару, ближайшую к заранее выбранному месту.



На основании проведенных ранее исследований Халл и Веккиа полагали, что в разнополых парах инициировать прикосновения будут в основном мужчины, поскольку у них желание быть сильным и контролировать ситуацию выше, чем у женщин. К своему удивлению ученые не обнаружили никаких различий: в целом, количество прикосновений МЖ равнялось количеству прикосновений ЖМ. Но более тщательный анализ дал интересные результаты. Например, данные из таблицы указывают на сильное влияние возраста. У более молодых пар, особенно у людей младше 30 лет, чаще наблюдались прикосновения МЖ. У старших пар наблюдалось обратное: женщины чаще инициировали прикосновение. Данное явление можно объяснить по-разному, но Холл и Веккиа предположили, что мужчины чувствуют более сильную необходимость в утверждении своей силы и способности контролировать ситуацию на ранних этапах отношений, а отношения взрослых пар обычно более давние (конечно, возможно, что у более взрослых пар прикосновения ЖМ типа «локтем в бок» вызваны задумчивыми взглядами, которыми мужчина провожает обнимающиеся юные пары).

Таблица 15

*Возрастные различия в прикосновениях у разнополых пар*

Возраст пары	Количество прикосновений		Процент прикосновений	
	МЖ	ЖМ	МЖ	ЖМ
Подростки	16	6	73	27
20–30 лет	58	46	56	44
30–40 лет	28	29	49	51
40+	7	26	21	79

**Примечание.** МЖ – прикосновение, инициированное мужчиной; ЖМ – прикосновение, инициированное женщиной.

Также Халл и Веккиа обнаружили интересное различие типов прикосновений. Хотя во время прикосновения рук не было выявлено никаких значимых половых различий, были обнаружены различия в прикосновениях, обозначенных как «обнимание рукой» и «сцепление рук». Мужчины чаще демонстрировали первое, а женщины – последнее.

*Наблюдение альтруизма у детей*

Исследование Петерсона с соавторами (1984) представляет собой интересный пример естественного наблюдения с элементами искусственно созданной ситуации. Ученые исследовали готовность

школьников к оказанию помощи. Предшествующие наблюдения показали, что такое поведение возникает спонтанно и не чаще чем один-два раза в час. Низкая частота его появления навела исследователей на мысль о создании особой ситуации, в которой подобное поведение должно проявиться с большой степенью вероятности. Таким образом, одна из причин введения элементов искусственности в ситуацию наблюдения состояла в увеличении частоты этих, вообще довольно редких событий. Детям сказали, что каждый из них по очереди будет носить «суперплащ», ярко-синюю накидку с красной атласной звездой на груди. Накидка застегивалась сзади на шею большой пуговицей. Предварительная проверка показала, что для ее застегивания необходима помощь другого человека. На этапе свободной игры дети по очереди носили накидку; очередь при этом определялась вытягиванием бумажек с именами из банки. Каждый ребенок носил суперплащ около 4 минут.

Происходящее записывалось с помощью видеокамеры, а затем два независимых наблюдателя просматривали запись и оценивали помощь детей друг другу. Межнаблюдательская надежность была высокой: процент согласия был более 90%. По схеме кодирования, отображающей операциональные определения типов поведения, были выбраны две основные категории: «донорское» поведение, демонстрируемое потенциальными помощниками, и «реципиентное» поведение носителя плаща. Примером донорского поведения была *спонтанная помощь* — когда без словесных или жестовых указаний донор словами или действиями предлагает помочь застегнуть пуговицу на плаще. Примером реципиентного поведения была *просьба о помощи* — когда реципиент словесно просит о помощи... или подходит к донору, поворачиваясь так, чтобы пуговица была видна потенциальному донору, жестами просит помочь.

Каковы были результаты? Из 56 возможных случаев дети оказали спонтанную помощь 32 раза, и 13 раз — после напоминания. Но самым интересным оказалась реакция реципиентов на оказание помощи. К своему удивлению, исследователи обнаружили, что дети редко благодарили за помощь. По сути, большинство детей-реципиентов на помощь реагировали скорее негативно (например, говорили «убирайся» и толкались в ответ на попытку другого ребенка помочь застегнуть плащ), чем позитивно. Редко наблюдалась обоюдная помощь (ребенок *A* помогает ребенку *B*, а позднее ребенок *B* помогает ребенку *A*). Кроме того, исследователи попросили каждого ребенка оценить социальную компетентность одноклассников и выяснили, что в основном помощь оказывали дети, у которых этот показатель был высоким.

## Опрос

*Используя знания, полученные в курсе общепсихологического практикума, ответьте на вопросы.*

1. *В чем состоит отличие беседы, интервью и анкетирования?*
2. *Изложите достоинства и недостатки интервью как метода проведения опроса.*
3. *Перечислите виды беседы и требования к психологу, ведущему беседу.*
4. *Назовите виды и требования к вопросам при конструировании анкеты и составлении интервью.*
5. *Перечислите трудности, возникающие при оценке опросов.*

## Исследование конкретных примеров

*Нередко психологи используют анализ раннего детства своих детей и внуков. Такой анализ — один из случаев **исследования конкретного примера**, процедуры, в широком смысле понимаемой как тщательный анализ отдельного случая. Обычно «случай» — это человек, а метод иногда называют «историей индивидуума», так как он подразумевает подробный анализ истории жизни конкретного человека или ее значительной части. Этот подход часто используется в клинической работе, когда случай пациента с определенным нарушением используется для иллюстрации факторов, приводящих к этому нарушению, или методов его лечения. Самый известный психолог, практикующий этот вид исследования, — Зигмунд Фрейд, создавший свою теорию личности на основании подробного изучения своих пациентов.*

*Истории индивидуумов составляются также психологами-экспериментаторами. Один из наиболее известных примеров — это потрясающее исследование Александра Лурии, посвященное человеку, неспособному забывать информацию. Это классическое исследование подробно описано ниже и если вы думаете, что совершенная память может избавить вас от многих проблем, то, прочитав о Шерешевском, вы сможете по-другому взглянуть на этот вопрос.*

*Исследования конкретных примеров не ограничиваются изучением отдельных людей. Этот термин используется и в случае анализа отдельного события или класса событий, отображающих определенное явление. Например, описанное ниже исследование Фестингера религиозной общины — известный пример наблюдения участников исследования. Эту работу также можно охарактеризовать как исследование конкретного случая. Исследования конкретных событий нередко проводятся, когда происходит редкое или имеющее важное историческое значение событие.*

*Прочитайте текст о двух исследованиях единичных случаев и расскажите, в каких ситуациях проводятся исследования единичного случая? Что вы можете сказать о внешней и внутренней валидности данных исследований? Какие приемы контроля валидности использованы? Предложите свой вариант исследования единичного случая.*

### *Классические исследования — ум мнемониста*

Истории индивидуумов нередко описывают жизнь ярких представителей отдельных психологических типов. Например, в аномальной психологии подробное изучение частных примеров нарушений используется, чтобы лучше понять динамику этих нарушений. Но метод составления истории индивидуума плодотворно используется и в экспериментальной психологии — он проливает свет на базовые психологические явления. Классическим примером метода служит работа Александра Лурии (1902–1977), советского психолога и физиолога, известного своим изучением мозговых травм раненых и исследованием взаимосвязи мышления и речи.

Интересующий нас пример был посвящен изучению феномена С.В. Шерашевского, или *Ш.*, чья исключительная память позволяла ему работать на сцене в качестве мнемониста (люди платили деньги, чтобы посмотреть, как он запоминает информацию) и причиняла ему множество неудобств. Этот пример описан в работе Лурии «Ум мнемониста», изданной в 1968 году. Лурия исследовал *Ш.* более 20 лет, фиксируя силу его памяти и проблемы, сопутствующие неспособности забывать. Лурия обнаружил отсутствие ограничений на объем информации, которую мог запомнить *Ш.*, а самым удивительным было то, что информация не стиралась из памяти со временем. *Ш.* легко мог запомнить список из 70 чисел, а затем воспроизвести их в прямом и обратном порядке. Также опыты показали, что он с успехом и без заметного труда может воспроизводить любой длинный ряд слов, данных ему неделю, месяц, год, много лет назад. Способности *Ш.* невероятны, особенно если учитывать то, что большинство людей при выполнении подобных заданий не способны запомнить более семи-восьми элементов и что забывание — это скорее правило, чем исключение. Вас как студентов может заинтересовать обратная сторона этой способности: похоже, что неплохо было бы иметь такую «проблему», особенно во время экзаменов?

К сожалению, феноменальные возможности памяти *Ш.* сопровождались сильным дефицитом других познавательных функций. Например, он почти не способен был читать, понимая прочитанное. Это было связано с тем, что каждое слово вызывало в его

памяти яркий зрительный образ, мешающий восприятию общего смысла, передаваемого фразой. Кроме того, *Ш.* плохо справлялся с решением задач, испытывал трудности с планированием и устройством своей жизни и был не способен к абстрактному мышлению. Сила визуальных образов, породившая удивительные способности его памяти, мешала протеканию других процессов. Является ли *Ш.* лишь любопытным, но бесполезным примером, единственным в своем роде странным человеком, чья история не поможет нам лучше понять самих себя? Конечно, нет. Данный случай проливает свет и на работу обычной памяти, в частности на функциональный смысл ограничения возможностей краткосрочной памяти. Иногда мы ругаем себя за неспособность запомнить что-то, о чем мы думали лишь несколько минут назад, но случай *Ш.* показывает, что забывание позволяет нам очистить сознание от бесполезной информации (например, ни к чему запоминать все встречающиеся нам номера телефонов) и помогает сконцентрировать энергию на более сложных заданиях, например на чтении. Поскольку *Ш.* не мог не запоминать, он был не способен к работе на более высоких познавательных уровнях.

*Классические исследования — когда предсказания не сбываются*

Одной из ведущих теорий в социальной психологии в 60–70-х гг. XX века была теория когнитивного диссонанса, разработанная Леоном Фестингером. Согласно этой теории, если мы пытаемся совместить противоречащие друг другу идеи, то чувствуем дискомфорт (т. е. переживаем когнитивный диссонанс) и стараемся снизить этот диссонанс, убеждая себя в том, что все прекрасно и никакой проблемы нет. Одно из следствий данной теории состоит в том, что если мы прилагаем к чему-то большие усилия, а результат не соответствует нашим ожиданиям, то мы должны будем убедить себя в том, что усилия были приложены не зря. Фестингер получил возможность проверить свое предположение, встретив статью со следующим заголовком: «Планеты предсказывают». Клариион взывает к городу: «Спасайтесь от наводнения, нас затопит 21 декабря», — сообщил космос жительнице пригорода».

В статье рассказывалось о том, что миссис Китч предсказала наводнение, которое в конце декабря разрушит большую часть Северной Америки. Откуда она это узнала? Миссис Китч утверждала, что вступила в непосредственный контакт с жителями планеты Клариион, прилетавшими на Землю на летающих тарелках. Они якобы видели линии разломов коры, из которых должны исторгнуться

огромные водные массы. Миссис Китч собрала небольшую группу последователей, что-то вроде религиозной общины, которые должны были убедить мир покаяться прежде, чем станет слишком поздно (а время уходило; было предсказано, что катастрофа произойдет через 4 месяца).

Фестингер предположил, что наводнения не будет, и заинтересовался тем, как поведут себя миссис Китч и ее группа, когда предсказание не сбудется. Он решил увидеть все своими глазами. Пригласив двух коллег и наняв пять наблюдателей, ученый на несколько недель присоединился к религиозной группе, став одновременно участником исследования и наблюдателем. С методологической точки зрения важны несколько моментов. Во-первых, возникли трудности с записью информации. Наблюдатели не хотели обнаруживать свои истинные цели и не вели записи во время собраний в доме миссис Китч. Поэтому им пришлось полагаться на память больше, чем хотелось бы. Затруднение было в некоторой степени преодолено, когда исследователи догадались использовать для ведения записей ванную комнату. Второй проблемой была реактивность. Их истинные цели вряд ли были известны группе. Но исследователи беспокоились, что их присутствие подкрепляет убеждения ее членов. За короткий период в группу вошло так много новых людей, что миссис Китч сочла (а следовательно, так решила и ее группа) это «знаком свыше», подтверждением того, что предсказание о наводнении верно. Группа думала, что двое из наблюдателей посланы «Хранителями» — жителями Клариона, а один наблюдатель сам прилетел с этой планеты. Возможно, именно поэтому наблюдатели в какой-то мере укрепляли веру членов группы миссис Китч, но действие этого фактора было трудно оценить. В данном случае фактор реактивности создает и этическую проблему: то, что присутствие Фестингера и его коллег укрепляло убеждения членов группы, может быть расценено как их вклад в развитие «патологического состояния». Конца света не произошло. Это было не единственное несбывшееся предсказание миссис Китч. Она сказала группе, что Хранители пришлют космический корабль, который 17 декабря приземлится у нее во дворе и спасет их. Корабль, конечно, не прибыл, а четыре дня спустя не наступил конец света. Возможно, группа была обескуражена, бросила свою деятельность, назвала миссис Китч сумасшедшей и вернулась к нормальной жизни? Нет. Большинство членов группы стали еще более активно пытаться обращать людей в свою веру. Очевидно, чтобы оправдать свои усилия, они убедили себя в том, что их деятельность предотвратила катастрофу — группа распространила

так много света, что Бог спас мир от разрушения. Так, несбывшееся предсказание может не изменить, а укрепить взгляды человека.

### *Оценка исследований конкретных случаев*

*На первый взгляд может показаться, что описание отдельных случаев не слишком формативно. Но это не совсем так. Прочитайте текст, докажите это и выделите основные трудности обработки результатов исследования конкретного случая. Выделите достоинства исследований конкретных случаев.*

Самое слабое место таких исследований — это внешняя валидность: как можно делать обобщения на основании лишь одного примера? Конечно, для результатов любых исследований уверенность во внешней валидности нарастает постепенно, по мере воспроизведения сделанных открытий. Это верно и для исследования конкретных примеров. Воспроизвести такое исключительное событие, как землетрясение в Сан-Франциско 1989 году, может быть трудно, но можно исследовать, проявляется ли аналогичное поведение при других стихийных бедствиях.

Вторая трудность в использовании конкретных примеров заключается в том, что у исследователей есть богатые возможности для того, чтобы придать описанию желаемый оттенок и тем самым исказить исследование. Так ли удивительны бесконечные дискуссии по поводу эдипова комплекса и других неразрешимых сексуальных проблем, встречающихся в историях индивидуумов, написанных фрейдистами? Например, известно исследование «Зависть к докторской степени: психоаналитическое исследование конкретного примера» (Behr, 1992). В нем рассказывалась история женщины с глубокой выматывающей тревожностью в связи с невозможностью закончить докторскую диссертацию. Ее презрение к тем, кто не имел докторской степени, и сильная зависть к ее обладателям сделала практически равноценными зависть к докторской степени и зависть к пенису. Разве не иначе описал бы этот случай противник фрейдизма? Наверняка иначе. *Как бы сделали это вы?*

Третья проблема касается памяти. Поскольку при составлении историй конкретных индивидуумов участникам часто требуется вспоминать события прошлого, возникает ряд проблем, которые связаны с несовершенством памяти. Воспоминания о событиях нашей жизни нередко искажаются другими событиями, произошедшими между интересующим случаем и попыткой его позднейшего припоминания.

Несмотря на эти трудности, истории индивидуумов могут быть весьма информативными. Во-первых, благодаря большому коли-

честву подробностей они позволяют глубже понять поведение, чем это возможно при исследованиях с большим  $N$ , при которых от каждого испытуемого получают весьма ограниченный объем информации. В исследовании Лурии были не только подробно описаны возможности уникальной памяти, но и показано, как его память влияла на другие аспекты жизни несчастного человека. Во-вторых, случай *III* иллюстрирует также и другой момент: некоторые индивидуальности встречаются настолько редко, что единственно возможным исследованием является исследование конкретного примера.

В-третьих, как и все описательные исследования, изучение конкретных примеров может стать богатым источником эмпирических вопросов для дальнейших изысканий. Исследование конкретных примеров не только рождает гипотезы дальнейших исследований, но и служит целям фальсификации. Если о некотором психологическом явлении высказывается определенное утверждение, то даже частное опровержение может вызвать серьезные сомнения в этом утверждении. Вы уже познакомились с одной известной иллюстрацией этого. Утверждение о наличии у Умного Ганса математических способностей было успешно фальсифицировано, после того как этот случай был исследован психологом Пфунгстом. Второй пример взят из области парапсихологии, исследующей, в частности, такое явление, как экстрасенсорное восприятие. Вы наверняка читали о медиумах, которые утверждают, что умеют читать мысли, предсказывать будущее и действием психической силы вызывать определенные события (например, сгибать ложки). Подобные утверждения можно поставить под вопрос, указав на исследование конкретного примера, в котором человек (обычно профессиональный фокусник) производит все продемонстрированные медиумом явления, но показывает, что это было проделано с помощью обычной ловкости рук. Защитники парапсихологии могут возразить, что медиумы добиваются результата психическими средствами, а фокусники — физическими, но более простое объяснение заключается в том, что и те и другие пользуются одними и теми же средствами (т. е. физическими).

В целом исследования конкретных примеров подвержены искажениям и их результаты, может быть, нелегко обобщить, но, как и наблюдения, они полезны для разработки новых исследований, помогают фальсифицировать слабые теории и, кроме того, иногда являются единственным способом документирования информации о необычном человеке или событии.



## Архивное исследование

*Иногда для проверки гипотез исследователи используют ранее полученную информацию. Такой подход называется **архивным исследованием**, а термин «архив» означает как сами записи, так и помещение для их хранения. Архивные данные включают весь спектр информации от общедоступной, такой как судебные протоколы, генеалогические сведения, годовые отчеты фирм до более персональной, как, например, кредитные отчеты, истории болезней, отметки образовательных учреждений, личная корреспонденция и дневники. «Архивами» в смысле помещений могут быть университетские библиотеки, правительственные учреждения или компьютерные базы данных. Прочитав приведенный ниже текст, вы получите представление о вопросах, изучаемых с помощью архивных исследований.*

### *Виды архивных исследований*

*На основе текста выделите виды архивных исследований.*

Архивные исследования нередко являются частью более крупных исследовательских проектов, проводимых с применением различных методов. Показательный пример работы такого рода – исследование по оценке программ. Исследования по оценке программ включают анализ потребности, предварительную и суммарную оценки, а также анализ затрат. Все эти процедуры могут проводиться на основе архивной информации. При проведении анализа потребности обычно изучаются данные переписи населения, а проведению анализа стоимости и обоих видов оценок могут помочь данные психологических организаций и статистическая информация, полученная при проведении других программ. Кроме того, обычно архивная информация (например, данные об автомобильных авариях) входит в один из рассмотренных выше планов – план с прерванной временной последовательностью – и изучается для выявления тенденций.

Иногда архивные исследования требуют не только отбора и статистического анализа записей, но также контент-анализа информации. Контент-анализ – это любое систематическое изучение материала, в ходе которого качественная информация распределяется по заранее определенным категориям. Любой вид записей можно подвергнуть контент-анализу; и хотя в большинстве случаев изучается вербальная информация, например, данные интервью, невербальный материал также можно проанализировать. Например, в исследовании Брэнтжета и Боума (1991) рисунки пациентов, страдающих болезнью Альцгеймера, подвергли контент-анализу, затем установили соотношение рисунков

со степенью психической деградации и сравнили их с рисунками людей того же возраста, не страдающих этим недугом.

При проведении наблюдений заранее разрабатываются контрольные таблицы. В данном случае важно операционально определить категории материала, подвергающегося контент-анализу. Также неплохо, чтобы анализ проводили несколько исследователей – это позволит удостовериться в его надежности. Чтобы избежать искажений, аналитики по возможности не должны знать, в чем состоит проверяемая гипотеза.

Исследование Ло и Рассела (1980) показывает, как можно эффективно использовать контент-анализ вербального материала. Чтобы узнать, как люди объясняют свои спортивные удачи и поражения, исследователи изучили газетные статьи о крупных спортивных событиях, содержащие комментарии игроков, тренеров и спортивных обозревателей о том, почему они (или команда, о которой они пишут) выиграли или проиграли. Полученные объяснения были разделены на две большие категории в зависимости от того, считались ли победа или поражение вызванными внутренними (целиком наша вина) или внешними (какого-либо рода оправдание) факторами. Исследователи обнаружили, что победители обычно дают «внутреннее» объяснение своему успеху, а у проигравших наблюдается примерно равное количество «внутренних» и «внешних» объяснений.

#### *Контроль артефактов в архивных исследованиях*

*Хотя по своей природе архивные исследования не позволяют непосредственно управлять независимой переменной, исследователи нередко пытаются весьма непростыми способами контролировать осложняющие факторы. Пример – исследование Ульриха (1984), в ходе которого было показано, что на выздоровление после хирургических операций может повлиять наличие в больничной палате приятного вида из окна. Прочитайте текст об исследовании и определите, какие способы контроля осложнителей использованы, составьте схему исследования.*

#### *Комната с видом*

Одна из наиболее интересных областей исследований в психологии, разрабатываемая в последние 30 лет, касается взаимосвязи психического и физического здоровья людей. Психологи, исследующие вопросы здоровья, изучают такие проблемы, как связь между стрессом и болезнью, взаимоотношения врачей и пациентов и, как в исследовании Ульриха, влияние такого

на первый взгляд незначительного фактора, как архитектура больничных помещений на здоровье пациентов. Ульрих изучил истории болезней, составленные за 10 лет в пригородной пенсильванской больнице. Он хотел узнать, влияют ли на процесс выздоровления особенности помещения, в котором пациенты проводят послеоперационный период, в частности, он сравнил помещения, в которых окна выходили на кирпичную стену, и с видом из окон на небольшую группу деревьев. Все палаты были одинакового размера и кровати в них стояли так, чтобы больные легко могли посмотреть в окно.

Поскольку исследование было архивным, Ульрих не мог случайным образом распределить пациентов по палатам, но сделал все возможное, чтобы две группы больных можно было сравнивать. Во-первых, он учитывал только пациентов, выздоравливающих после довольно часто встречающейся операции на желчном пузыре, и не рассматривал больных моложе 20 и старше 69 лет. Во-вторых, используя различные переменные уравнивания, в том числе возраст, пол, курение и вес, он создал две схожие группы. Таким образом, он изучил истории болезней у двух приблизительно эквивалентных групп пациентов — единственным существенным различием между ними был вид из окна в их палатах: кирпичная стена или деревья.

По архивным данным Ульрих изучил сроки послеоперационного лечения, установил, получали ли больные, а если получали, то в каком количестве, обезболивающие и успокоительные средства, фиксировал частоту жалоб на головную боль или тошноту, а также записи о пациентах медицинских сестер. Ученый обнаружил явное преимущество выздоравливания в палатах с хорошим видом. Пациенты, которые лежали в таких палатах, проводили в больнице после операции в среднем на один день меньше (7,96 и 8,70), им требовалось меньше обезболивающих, а если они употребляли их, то в меньших дозах, чем пациенты из палат с видом на стену. Контент-анализ записей медицинских сестер показал, что к больным из палат с видом на деревья чаще относились положительные, а не отрицательные отзывы (но, возможно, сестры также находились под впечатлением от вида на деревья!). Группы не различались ни по применению успокоительных средств, ни по жалобам на послеоперационное недомогание.

#### *Оценка архивных исследований*

*Архивные исследования имеют несколько преимуществ по сравнению с другими видами исследований. Первое из них состоит в том, что*

сегодня, в начале XXI века, доступен необъятный объем информации и возможности проведения архивных исследований ограничены лишь креативностью исследователя. Вторая сильная сторона архивных исследований заключается в том, что они могут согласовываться с результатами лабораторных исследований, тем самым увеличивая внешнюю валидность.

### *Упражнения для самоконтроля*

1. Построение определений поведенческих актов для исследований, проводимых с использованием метода наблюдения

*Представьте себе, что вы начинаете исследование с использованием метода наблюдения и должны разработать четкие операциональные определения видов поведения, которые будете наблюдать. Для каждой из следующих гипотез дайте операциональное определение поведенческих актов, которые будут фиксироваться и опишите, как бы вы провели исследование (т. е. где вы будете его проводить, будете ли вы определенным образом воздействовать на наблюдаемые условия и т. д.).*

1. Мужчины при разговоре перебивают женщин чаще, чем женщины мужчин.

2. При самостоятельной игре дети постарше объединяются в группы, а более младшие предпочитают играть поодиночке.

3. Большинство студентов колледжа по-настоящему занимают менее половины того времени, которое проводят в библиотеке.

4. Подростки, обходящие торговый центр, следуют строго определенным маршрутам и повторяют свои походы через определенные промежутки времени.

5. Пары обмениваются взглядами чаще до замужества, чем после него.

6. Собаки более агрессивны на своей территории, чем за ее пределами.

2. Выбор описательного метода

*Для каждой из приведенных ниже гипотез выберите наилучший методологический подход. Объясните ваш выбор. Для некоторых заданий возможен более чем один правильный ответ.*

1. Женские и мужские клубы и объединения представляют собой регламентированные организации, вознаграждающие выполнение неписаных норм поведения.

2. Когда опрашиваемых просят объяснить их мнение по поводу спорных вопросов, они обычно опираются на единичные свидетельства.

3. Для опроса потребителей на тему о любимых закусках использована общенациональная выборка (2000 человек).
4. В течение одного месяца после получившего большую огласку самоубийства наблюдалось увеличение количества аварий со смертельным исходом, в которых водитель находился в машине один и в которой другие автомобили не участвовали.
5. После тяжелой аварийной посадки, при которой отказал механизм приземления и людей пришлось эвакуировать, большинство пассажиров рейса 304 пережили состояние нарушающей сон тревожности средней и высокой степени тяжести.
6. Посещая кафе, студенты колледжей чаще студенток появляются без компании, особенно во время обеда.
7. Нужно проверить результат анализа объявлений в газетах, который подтвердил гипотезу эволюционной психологии о том, что мужчины предпочитают более молодых (т. е. более фертильных) женщин, а женщины – более взрослых (т. е. тверже стоящих на ногах, способных содержать семью) мужчин.
8. При изменении содержимого кормушки для птиц соотношение посещений кормушки двумя различными видами птиц изменится за три дня.

### *Домашнее задание*

Практическая работа по использованию контент-анализа

*Вам необходимо обработать результаты исследования с помощью методики Ж. Нюттена «временная перспектива будущего». Заполните опросный лист методики и обменяйтесь им с товарищем по группе. Категории для контент-анализа вам предлагаются в табл. 16. Напишите заключение на испытуемого.*

Опросный лист методики

*Инструкция.* Завершите предложения, не раздумывайте слишком долго и отвечайте искренно.

1. Я надеюсь...
2. Я работаю над...
3. Я ужасно хочу..
4. Наибольшее удовольствие я получу, если...
5. Я стремлюсь к...
6. Я хочу..
7. Я боюсь, что...
8. Когда-нибудь я...
9. Я пытаюсь...
10. Я страстно желаю...

11. Я буду рад, если...
12. Я ужасно хочу иметь...
13. Я мечтаю о том, чтобы...
14. У меня есть определенное намерение...
15. Наихудшим наказанием для меня...
16. Я действительно хочу...
17. Я прилагаю усилия для...
18. У меня сильное стремление к...
19. Лучшей наградой для меня будет...
20. Я хотел бы быть способным...
21. Мне очень понравилось бы...
22. Я готовлюсь...
23. Я буду очень счастлив...
24. Я готов...
25. Я ожидаю...
26. Я сделаю все возможное...
27. Я опасаюсь...
28. Долгое время я ожидал...
29. Я сделаю все зависящее от меня...
30. Я буду вполне доволен, если...
31. Моя большая надежда...
32. Я ничего не пожалел бы...
33. Я сожалею о...
34. Я принял решение...
35. Я больше всего готов...
36. Любой ценой я хочу...
37. Мое самое большое желание...
38. Я определенно хочу...
39. Я желаю как можно скорее...
40. Я приложу максимум усилий...

Таблица 16

*Категории для контент-анализа результатов исследования по методике Ж. Нюттена «временная перспектива будущего»*

<b>1. Личность субъекта</b>
1.1. Целостная личность
1.1.1. Я как целое
1.1.2. Я-концепция
1.1.3. Самосохранение
1.1.3.1. Экономическое самосохранение
1.1.3.2. Психологическое самосохранение

1.1.3.3. Физическое самосохранение
1.1.3.4. Экзистенциальное самосохранение
1.1.4. Личностная автономия
1.1.4.1. Экономическая автономия
1.1.4.2. Психологическая автономия
1.1.4.3. Физическая самостоятельность
1.2. Отдельные характеристики
1.2.1. Физические характеристики субъекта
1.2.2. Способности (интеллект, способности, специальные умения и т. п.)
1.2.3. Характер и черты личности, не относящиеся к способностям и умениям
1.2.3.1. Альтруистические черты личности
1.2.3.2. Эгоцентрические черты личности, связанные с соревнованием, доминированием
<b>2. Самореализация (саморазвитие)</b>
2.1. Развитие собственной личности
2.1.1. В жизни
2.1.2. В учебе
2.1.3. В работе
2.1.4. Черты характера
– Альтруистические
– Эгоцентрические
2.1.5. Физическое саморазвитие
2.1.6. Экономическое саморазвитие
2.1.7. Трансцендентальное саморазвитие
2.1.8. Психологическое саморазвитие
<b>3. Активность и работа</b>
3.1. Школа
3.2. Профессиональное образование
3.3. Высшее образование
3.4. Работа
3.5. Достижения
3.6. Активность вообще
3.7. Общегуманитарная активность
<b>4. Социальный контакт</b>
4.1. Мотивация вступить в контакт
4.3.1. Интимный контакт
4.3.2. Альтруистический контакт

4.3.3. Эгоцентрический контакт
4.3.4. Трансцендентальный контакт
4.2. Желание чего-то от кого-то другого
4.3.1. Привязанность, любовь
4.3.2. Оценка
4.3.3. Поддержка, помощь для достижения целей
4.3. Желания и опасения, касающиеся других
4.3.1. Конкретных людей
4.3.2. Объектов общегуманитарной природы
<b>5. Познавательная и исследовательская мотивация</b>
5.1. Познание или интерес вообще
5.2. Познание самого себя
5.3. Познать других
5.3.1. Лицо противоположного пола
5.3.2. Членов семьи
5.3.3. Друзей
5.3.4. Малые группы
5.3.5. Большие группы
5.4. Познать жизнь вообще, иметь больше жизненного опыта – стремление
5.5. Познания в учебной деятельности
5.6. Знания об обществе, экономике, культуре, политике, о физическом мире
5.7. Познания в профессиональной деятельности
5.8. Познания религиозных и трансцендентальных проблем
<b>6. Обладание – приобретение, совершение покупок, владение собственностью</b>
6.1. Обладание материальными предметами
6.2. Обладание предметами, относящимися к внешнему физическому облику
6.3. Обладание предметами, относящимися к обучению
6.4. Обладание предметами, относящимися к профессиональному обучению
6.5. Обладание предметами, относящимися к отдыху
6.6. Обладание предметами художественной деятельности или художественному обучению, познанию мира или людей
6.7. Обладание животными
6.8. Обладание деньгами
<b>7. Досуговая активность, отдых</b>
7.1. Отдых как таковой
7.2. Досуг



7.2.1. Физический отдых
7.2.2. Спорт
7.2.3. Хобби
7.3. Действия с целью получить сенсорное или чувственное удовольствие
7.4. Отдых при социальном контакте
7.5. Вид отдыха или игры, содержащий фактор удачи
<b>8. Трансцендентальные объекты</b>
8.1. Цели в области религии
8.2. Цели в области философии
8.3. Нигилистская, негативистская мотивация

## **Практическое занятие 24-25**

### **ПЛАНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **С МАЛЫМ ЧИСЛОМ ИСПЫТУЕМЫХ**

*Эксперименты, которые мы до сих пор рассматривали, были связаны с исследованием относительно больших групп участников, изучением особых методологических проблем, таких как создание эквивалентных групп или устранение эффекта последовательности, с вычислением значения среднего арифметического, проведением заключительного статистического анализа и построением общих выводов о влиянии независимых переменных. На данном занятии вы встретитесь с совершенно новым типом исследований. Планы таких исследований часто называются «планами с одним субъектом», так как поведение каждого из субъектов исследования рассматривается индивидуально. Чаще всего вся информация, получаемая от участников, описывается индивидуально. По результатам данного практического занятия вы сможете:*

- описать несколько примеров классических исследований отдельных индивидуумов или исследований с малым количеством участников, в которых изучение новых испытуемых проводится с целью повторения исследования;
- объяснить, почему обобщение данных, полученных от большого числа участников, может привести к неверным выводам о поведении, и описать практические основания для проведения исследований с малым  $N$ ;
- описывать основные компоненты плана с одним субъектом;
- объяснить логику плана с отменой А-В-А-В;
- объяснить логику плана с несколькими базовыми уровнями и описать три вида процедуры с несколькими базовыми уровнями;
- объяснить логику плана с изменяющимся критерием в связи с оперантным понятием формирования.

#### **План занятия**

1. Причины использования планов с малым числом испытуемых.
2. Планы с малым числом испытуемых в прикладном анализе поведения.
3. Оценка планов с одним субъектом.

### **Причины использования планов с малым числом испытуемых**

*Несмотря на популярность в современной психологии планов с большим  $N$ , исследования с одним или несколькими испытуемыми внесли и продолжают вносить важный вклад в развитие знаний о поведении. Такие изыскания охватывают полный диапазон от лабораторных до полевых и от фундаментальных до прикладных исследований. Есть несколько причин проведения исследований с малым  $N$ . Прочитайте текст и выделите эти причины.*

#### *Дезориентирующие результаты обобщения данных*

Обобщение данных, полученных на больших группах людей, иногда дает результаты, которые нельзя применить ни к одному из участников. Это значит, что результаты не обладают так называемой **индивидуальной валидностью**. Индивидуальная валидность указывает, до какой степени общие результаты исследования можно применить к отдельным участникам. Отсутствие такой валидности в исследованиях с большим количеством участников явилось лейтмотивом работы Сидмэна «Тактика научных исследований» (1960), которую сторонники исследований с малым числом испытуемых считают классическим руководством по методологии данного вида исследований. Поскольку средние показатели группы не отражают индивидуальных различий между испытуемыми, Сидмэн указал, что «групповые данные часто описывают процессы или функциональные зависимости, не являющиеся валидными для конкретных людей».

Рассмотрим один пример из материалов эксперимента по научению детей понятиям, с которым вы знакомились в курсе возрастной психологии. Детям показывали большие наборы парных стимулов и просили определить, какой из стимулов в каждой паре использован верно. Если ребенок делал правильный выбор, то он получал вознаграждение. В качестве стимулов использовались простые геометрические фигуры. На рис. 5 показано, какие пары стимулов можно использовать для проведения семи попыток. Знак плюс говорит, какая из фигур в каждой паре получает подкрепление (к примеру, ребенку выдают конфету). Как показано на рис. 5, стимулы различаются по форме (треугольники, квадраты или круги), цвету (красный или зеленый) и положению (слева или справа). Правильное понятие в данном примере – это «красный». Набрав большое количество конфет, ребенок должен понять, что форма и положение не играют в паре никакой роли. Задание считается выполненным, когда ребенок дает 10 последовательных правильных ответов.

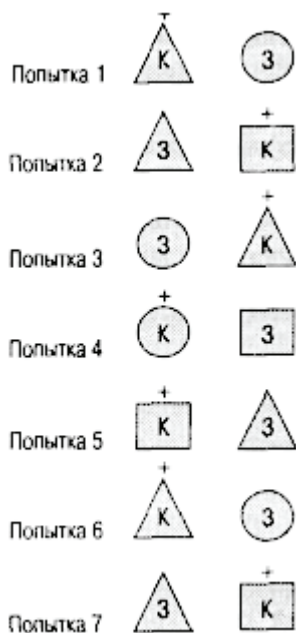


Рис. 5. Сочетание стимулов  
в эксперименте по научению детей понятиям

В литературе, посвященной научению понятиям, очень давно продолжается дискуссия о том, какой способ научения используется при выполнении данного задания. Согласно теории «непрерывности», научение — это процесс постепенного накопления «силы привычки». Каждая подкрепленная попытка усиливает стремление реагировать на значимый показатель и ослабляет реакцию на другие показатели. График этого гипотетического нарастающего процесса научения показан на рис. 6а. Теория «прерывности», в свою очередь, говорит о том, что при первых попытках испытуемые активно проверяют различные «гипотезы». В процессе поиска правильной гипотезы их действия носят случайный характер, но когда она найдена, действия приобретают 100%-ную точность и сохраняют ее. С точки зрения теории прерывности график должен выглядеть, как показано на рис. 6б.

История этого вопроса длинна и сложна, а общий вывод зависит от многих условий, в частности от способа обработки данных. Если данные, полученные от большого количества участников, сгруппировать и построить общий график, то результаты действительно будут похожи на рис. 6а, отражающий теорию непрерывности.

Однако если более пристально изучить действия отдельных участников, особенно при выполнении трудных заданий, то можно построить график, напоминающий рис. 6б, что будет поддержкой теории прерывности. Изучение действий участников незадолго до того, как найдено решение показывает, что точность достигает 50%. После достижения критериальной оценки действия становятся безошибочными. Таким образом, участники действуют на уровне случайности до тех пор, пока не находят правильного решения, после чего качество выполнения задания значительно улучшается. Так как же индивидуальные действия, отображенные на рис. 6б, превращаются в их изображение на рис. 6а после обобщения данных?

Ключевым показателем здесь является время, требующееся каждому ребенку для нахождения правильного ответа: одни справляются с заданием быстро, а другим требуется больше времени. Как вы видите, ряд индивидуальных кривых при объединении дает гладкую кривую, показанную на рис. 6а. Этот пример ясно показывает, как обобщенные данные могут создать картину результата, которая не подтверждается поведением отдельных участников. Поэтому исследователи, использующие планы с большим  $N$ , особенно при изучении вопросов научения, должны изучать индивидуальные данные, чтобы понять, соответствуют ли они обобщенным результатам.

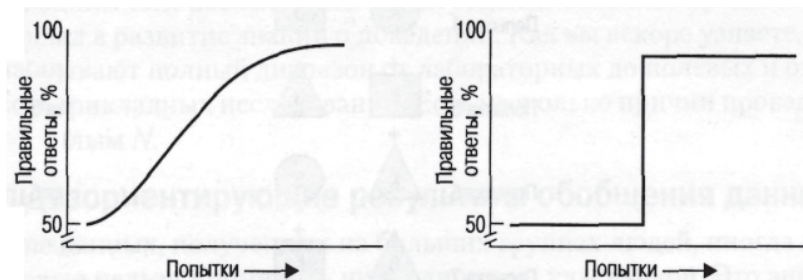


Рис. 6. Графики процесса научения (варианты а и б)

### *Практические проблемы планов с большим $N$*

Когда потенциальных участников очень мало или их трудно найти, необходимо использовать план с малым  $N$ . Особенно часто такая ситуация возникает в клинической психологии, когда, к примеру, исследователь хочет изучить людей с редким заболеванием, и в психологии познания при изучении людей с необычными способностями к запоминанию. Сходные проблемы появляются

в некоторых исследованиях животных, особенно при использовании хирургического вмешательства, ведь хирургическое оборудование недешево, а применяемые процедуры отнимают много времени. Само содержание группы животных обходится довольно дорого, если учесть стоимость урегулирования вопросов с защитниками прав животных, включая затраты на систему безопасности. Животных некоторых видов бывает трудно получить, они могут чрезмерно дорого стоить или требовать длительного обучения. Например, для обучения шимпанзе и других человекообразных обезьян языку жестов требуется потратить сотни часов на каждое животное, поэтому исследования, включающие эту процедуру, обычно продолжаются многие годы. В ходе одного исследования языку жестов обучали гориллу (1981). К 10 годам обезьяна знала более 400 знаков, а началось исследование, когда ей только исполнился год.

### **Планы с малым числом испытуемых в прикладном анализе поведения**

В начале изучения экспериментальной психологии вы знакомились с экспериментом по выработке условно-рефлекторного страха у маленького Альберта Уотсоном и Рейнером. Они описали несколько способов устранения сформированного страха. Однако ученые не проверяли их на маленьком Альберте. Попытка снизить страх с помощью бихевиористских методов была сделана в ходе новаторского исследования Мэри Джонс (1924). У маленького мальчика возрастом 34 месяца по имени Питер Мэри Джонс удалось устранить страх перед кроликами. Она кормила Питера его любимой едой, помещала кролика на некотором расстоянии от него и постепенно сокращала это расстояние. Эта стратегия сходна с применяемыми сегодня процедурами «систематической десенсибилизации». Исследования с участием одного испытуемого были самыми многочисленными в прошлом веке. Учеными экспериментаторами разработано несколько видов таких планов. Прочитайте текст и ответьте на вопросы в конце текста.

#### *Структура планов с одним субъектом*

*Прочитайте текст и ответьте на вопросы.*

- 1. Какие условия следует выполнить при проведении исследования с одним испытуемым?*
- 2. Какую роль в психологической науке выполняют планы с отменой?*

Структура плана с одним субъектом весьма проста. Поскольку обычно в таких исследованиях отсутствует контрольная группа, необходимо показать, что изменения в поведении отдельного

индивидуума наступили в результате применяемого воздействия, а не вследствие влияния каких-либо осложняющих факторов. Это требует выполнения как минимум трех условий. Во-первых, целевое поведение должно быть операционально определено. Недостаточно просто сказать, что производится попытка остановить деструктивное поведение ребенка в классе. Поведение должно быть точно определено в терминах событий, которые легко зафиксировать, например вмешательство в чужую беседу в классе, покидание класса без разрешения и т. д.

Во-вторых, при использовании плана с одним субъектом необходимо установить базовый уровень реакции. Это означает, что изучаемое поведение следует наблюдать в течение некоторого времени до воздействия, чтобы определить его обычную частоту (нормальную частоту реакции по Скиннеру). Именно по базовому уровню реакции можно определить эффективность программы воздействия. Третья часть – это само воздействие и наблюдение поведения. Вы заметили, что это очень напоминает структуру плана с прерванной временной последовательностью, изученного на прошлых занятиях. В обоих случаях цель заключается в том, чтобы оценить эффективность воздействия по отношению к определенному ранее базовому уровню.

Простейший план с одним субъектом иногда называют **планом А-В**, где *А* – это базовый уровень, а *В* – воздействие. Идеальным результатом является изменение поведения при замене *А* на *В*.

*Но, зная о возможных угрозах внутренней валидности исследования, найдете в плане А-В эти угрозы.*

Изменение поведения может быть вызвано воздействием, но также может быть связано со множеством осложняющих факторов, включая историю, взросление и даже регрессию. Чтобы снизить возможность подобных альтернативных объяснений, используется план с отменой.

### *Планы с отменой*

Если воздействие дает результат и поведение изменяется и при этом изменение связано со взрослением, то маловероятно, что поведение вернется к исходному виду при дальнейшем устранении или отмене воздействия. Но если после отмены воздействия поведение возвращается к базовому уровню, то вероятно, что на него повлияло именно воздействие, а не взросление. Такое рассуждение привело к созданию **плана с отменой** (иногда такой план называется «обратимым», реверсивным), самым простым вариантом которого является **план А-В-А**. Как вы можете догадаться, этот план

начинается аналогично плану *A-B*, но после того, как воздействие применяется некоторое время, его отменяют (второе *A*).



Рис. 7. Результаты использования плана с отменой

Если изменение поведения строго коррелирует с началом и прекращением воздействия, велика вероятность того, что изменение было вызвано этим воздействием. Уверенность в этом укрепляется, если повторное применение воздействия приводит к аналогичному изменению поведения. Поэтому исследователи предпочитают использовать план *A-B-A-B*, а не *A-B-A*. В таком случае программа воздействия проходит, по сути, двойную оценку. Кроме того, план *A-B-A-B* имеет этические преимущества, ведь эксперимент завершается активным воздействием на участников. Идеальный результат такого эксперимента представлен на рис. 7. Обратите внимание, что для того, чтобы воздействие было признано эффективным, после его отмены поведение должно вернуться к базовому уровню (или близко к нему), а при возобновлении воздействия поведение должно вновь измениться. Подобные результаты трудно объяснить иначе, чем успешным применением программы воздействия.

### *Упражнения для самоконтроля*

*Упражнение 1.* Гипотетические результаты прикладного анализа поведения

Для каждого из следующих планов начертите график для одного испытуемого, иллюстрирующий противоположные результаты.

1. План  $A-A_1-B-A_1-B$ :
  - 1) лекарство действует;
  - 2) неизвестно, действует ли лекарство; возможен эффект плацебо.
2. План  $A-B-A-B$ :



- 1) программа действует;
- 2) трудно сказать, вызваны ли изменения программой или другим фактором, например взрослением.

*Упражнение 2.* Графическое изображение результатов прикладного анализа поведения

Для каждого из приведенных ниже описаний и наборов данных начертите график для одного субъекта, точно отображающий результаты. Напишите краткие выводы.

Для снижения количества пауз на уроке во втором классе, вызванных поведением нарушителей дисциплины, был использован план А-В-А-В. Воздействие состояло в том, что учитель игнорировал моменты нарушения дисциплины со стороны ребенка и уделял ему особое внимание, если он действовал продуктивно (например, выполнял задания). Количество пауз, зафиксированных за 1 час, было следующим:

- 1) во время первого А: 12, 12, 7, 6, 6, 9, 8, 10, 9, 11;
- 2) во время первого В: 9, 8, 9, 4, 3, 2, 2, 1, 4, 2;
- 3) во время второго А: 4, 5, 10, 6, 12, 10, 10, 10, 12, 9;
- 4) во время второго В: 9, 9, 2, 1, 1, 1, 0, 3, 4, 1.

#### *Планы с изменяющимся критерием*

*Иногда планы с отменой не подходят для проведения исследования. Например, если программа включает формирование определенного навыка, этот навык должен остаться и после прекращения программы. Одним из таких видов планов с одним субъектом является план с изменяющимся критерием, в основе которого лежит оперантная процедура, носящая название **формирование**. Формирование поведения с помощью этой процедуры предполагает подкрепление последовательных приближений к конечному желаемому поведению. В таком плане целевое поведение является слишком сложным, чтобы испытуемый мог достичь его сразу, и поэтому его приходится формировать постепенно. Процедура начинается с установки базового уровня; далее вступает в силу воздействие, которое продолжается до тех пор, пока не будет достигнут некий начальный критерий. Затем критерий становится все более точным, пока не будет сформировано целевое поведение. Связанные со сферой здоровья программы, например диетические или программы физических упражнений, — это отличные кандидаты для использования таких планов. К примеру, Фокс и Рубинофф (1979) в своем исследовании попытались решить хорошо известную проблему чрезмерного потребления кофеина. Для тех, кто выпивает в день по 15–20 чашек кофе, сразу перейти на 2–3 чашки*

*просто невозможно. Гораздо лучше снизить количество чашек шаг за шагом и использовать особые вознаграждения за достижение новых все более сложных критериев. Ниже приводится пример исследования с изменяющимся критерием, который был использован для решения другой распространенной проблемы. Исследование состояло в улучшении физического состояния детей с лишним весом. Прочитайте текст и выполните упражнение после него.*

### *Лечение ожирения*

Не секрет, что борьба с лишним весом — это одна из навязчивых идей американцев. В данном случае она не лишена оснований. Особенно удручает количество детей, имеющих данную проблему: по некоторым оценкам, один из четырех детей в Америке страдает ожирением. Ситуация часто заметно осложнена отсутствием физической активности. Делюка и Холборн в своем исследовании (1992) использовали план с изменяющимся критерием и элементы плана с отменой. Они изучили возможность формирования физической активности у трех страдающих ожирением и трех не имеющих этой проблемы 11-летних мальчиков. Упражнения выполнялись на велотренажере, который звонил и мигал лампочками, когда участник зарабатывал подкрепление. Исследование началось с установки базового уровня. В ходе восьми последовательных попыток дети должны были «заниматься столько, сколько захотят». После того как средний базовый уровень был установлен и определен как среднее число вращений педалей в минуту, был назначен первый критерий — на 15% выше базового уровня. Обратите внимание, что в соответствии с методологическими принципами малого  $N$ , заключающимися в концентрации на отдельном индивидууме, первый критерий (а также и все последующие) не был одинаковым для всех детей, а определялся в зависимости от начального значения, полученного каждым испытуемым.

После того как первый критерий был установлен, приступили к занятиям по режиму с изменяемым подкреплением. Мальчиков снова попросили заниматься столько, сколько они пожелают, но на этот раз, если они крутили педали со скоростью, на 15% превышающей базовый уровень, раздавался звонок и загоралась лампочка. Это приносило очки, набрав определенное количество которых дети могли получить ценные призы (например, комиксы). Через восемь занятий критерий увеличился еще на 15%, а затем увеличился еще раз. За этим последовали три занятия в режиме отмены, во время которых подкрепление было временно прекращено. Исследование завершилось возвращением к критериальному

уровню, достигнутому до отмены подкрепления. На рис. 8 показаны результаты, полученные всеми мальчиками. Как видно, уровень выполнения упражнений и у одних, и у других мальчиков постепенно увеличился, за исключением Перри, который пропустил несколько занятий (отмеченных пунктирной линией). Также видно, что уровень выполнения упражнений снизился при отмене подкрепления (этап отмены на графике обозначен БУ, что значит «базовый уровень»). Обратите внимание на слабое место данной работы – отсутствие каких-либо дальнейших исследований. Как вы, возможно, знаете из личного опыта, программы физических упражнений очень трудно реализовывать в течение долгого времени. Интересно было бы посмотреть, отличается ли продолжительность эффекта в случае такого оперантного подхода.

Данное исследование иллюстрирует еще две особенности прикладного анализа поведения. Во-первых, в исследовании был решен вопрос о том, каким должно быть подкрепление, ведь некоторые мальчики могут захотеть работать за сборник комиксов, а другие – нет. Чтобы дети выполняли задание, получая одинаково ценное подкрепление, Делюка и Холборн попросили их в начале исследования заполнить «анкету подкрепления», а затем по десятибалльной шкале оценили, как сильно мальчикам нравятся определенные вещи. Затем каждый мальчик работал с таким подкреплением, которое было им высоко оценено. Во-вторых, исследователи решили проблему **социальной валидности** (термин из прикладного анализа поведения). Этот вид валидности говорит: *а)* имеет ли конкретный анализ поведения ценность с точки зрения совершенствования общества; *б)* осознается ли его ценность участниками исследования и *в)* в какой степени участники действительно пользуются возможностями программы. Делюка и Холборн оценили социальную валидность, попросив каждого из мальчиков, их родителей и учителей заполнить «опросник социальной валидности». Полученные результаты они охарактеризовали как «равномерно положительные». Другие показатели успешности программы были единичными: все мальчики впоследствии катались на велосипедах, в ходе программы все страдающие ожирением дети уговорили своих родителей купить им новые велосипеды и все участники расстроились, когда программа завершилась. Как было отмечено ранее, результаты можно подкрепить, проведя дополнительное исследование примерно через 6 месяцев.

## Вопросы

1. Что такое план с изменяющимися повторениями?
2. Что такое план с отменой?
3. Как определяли «базовый уровень» свойства в данном исследовании?
4. Каков смысл использования «анкеты подкрепления» в данном исследовании?
5. Как решалась проблема обеспечения «социальной валидности» исследования?

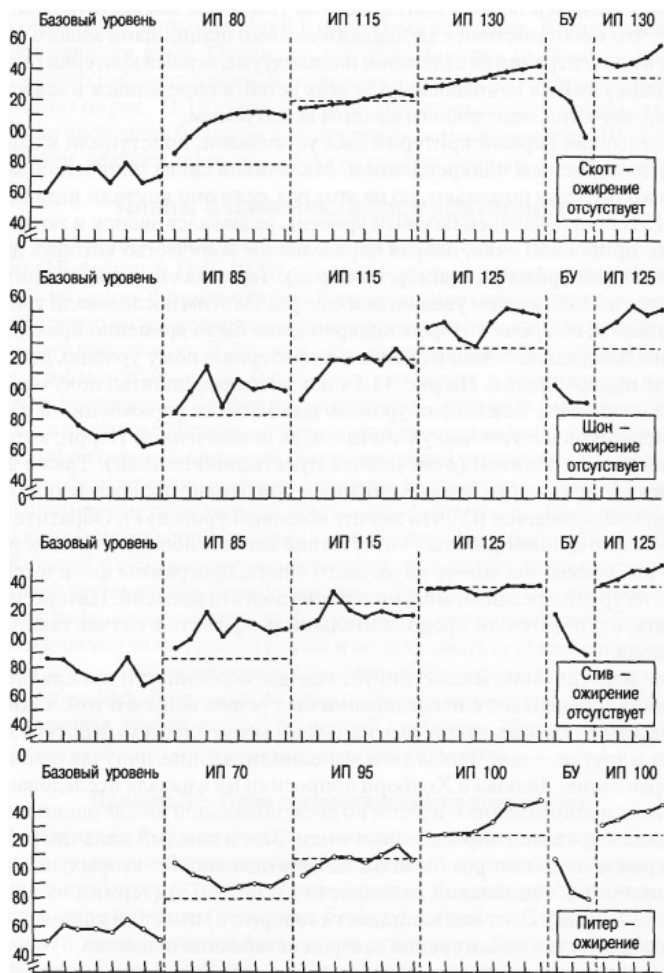


Рис. 8. Данные направленного улучшения физического состояния мальчиков с ожирением и без него

### *Разработка программ саморазвития*

По образцу с вышеприведенным исследованием разработайте программу с изменяющимся критерием для каждого из перечисленных ниже проектов саморазвития. Для каждого из проектов дайте операциональное определение целевого поведения или нескольких вариантов поведения, решите, что бы вы стали использовать в качестве подкрепления, и укажите критерий успеха. Какие виды контроля валидности необходимо использовать?

1. Увеличение времени эффективного обучения.
2. Разработка программы физических упражнений.
3. Переход к более здоровому питанию.

### **Оценка планов с одним субъектом**

*Рассмотренные выше планы очень помогают при оценке эффективности оперантного и других подходов к условно-рефлекторному изменению поведения. Все они берут начало от утверждения Павлова/Скиннера, что при строгом контроле условий возникает систематическое и предсказуемое поведение. Действенность этого подхода была продемонстрирована в различных ситуациях, начиная от терапевтического изменения поведения отдельных индивидуумов до изменений в поведении общества. Однако бихевиористские планы с малым N не лишены недостатков. Прочитайте текст и выделите основные недостатки планов с одним субъектом.*

Чаще всего критика касается вопроса внешней валидности, или возможности обобщения результатов. Если обнаружено, что конкретный вид терапии поведения эффективен для одного человека в конкретной ситуации, то как узнать, эффективен ли он для других людей, имеющих ту же проблему? Возможно, участвовавший в исследовании человек имел какие-то особенности. Или, может быть, эффект от воздействия, появившийся в одной ситуации, нельзя распространять на другие условия.

Сторонники подхода говорят, что в действительности в некоторых исследованиях возможность обобщения оценивается. Хорошим примером тому является исследование Уэгамэна и др. (1993) по преодолению заикания у детей, в котором использовался план с несколькими базовыми уровнями. Во-вторых, необходимые повторение и дополнение в действительности весьма распространены в исследованиях с одним субъектом. Например, техника формирования поведения с помощью «дифференциального внимания» (родители уделяют внимание желаемому поведению детей и игнорируют нежелательное) сегодня хорошо разработана благодаря

проведению десятков исследований с малым  $N$ , показавших свою эффективность для различных видов поведения.

Кроме того, планы с одним субъектом часто критикуют за отсутствие статистического анализа и оценку результатов исследования на основании простого обзора данных. В какой-то степени это отражает разницу методологических принципов сторонников исследований с большим и малым  $N$ . Защитники планов с малым числом испытуемых говорят, что выводы делаются только тогда, когда эффект достаточно силен, чтобы быть очевидным для всех. Однако стоит отметить, что в исследованиях с одним субъектом стали появляться элементы статистического анализа. Например, из исследований по оценке программ пришел анализ временных рядов, который используется в некоторых исследованиях с одним субъектом для отделения результатов воздействия от результатов влияния тенденций.

В-третьих, планы с одним субъектом критикуют за то, что исследователи не проводят достаточной проверки на эффект взаимодействия. Как вы помните, одна из самых привлекательных особенностей факторных планов состоит в возможности выявления взаимодействий между двумя или более независимыми переменными. Планы взаимодействия для малого числа испытуемых существуют, но они очень громоздки. Например, в исследовании Лайтенберга и др. для сравнения двух методов терапии ( $B$  и  $C$ ) и оценки их совместного влияния был использован план  $A-B-BC-B-A-B-BC-B$ . Но обратите внимание, что метод  $C$  сам по себе не встречается в плане. Поэтому требуется повторение исследования по плану  $A-C-BC-C-A-C-BC-C$  с участием другого субъекта.

Один особо интересный вид взаимодействия, с которым вы познакомились, нередко появляется в плане  $P \times E$ , содержащем как субъектную ( $P$ ), так и управляемую ( $E$ ) переменные. Один из вариантов взаимодействия  $P \times E$  возникает, если управляемый фактор влияет на один тип людей одним образом, а на другой — другим. Субъективные переменные в плане  $P \times E$ , конечно, межсубъектны, но, за исключением некоторых исследований с несколькими базовыми уровнями, планы с одним субъектом являются внутрисубъектными. Таким образом, взаимодействия  $P \times E$ , аналогичные только что описанным, можно найти только в односубъектных планах со сложными многократными повторениями, в которых обнаруживается, что: а) воздействие 1 эффективно в случае испытуемого 1-го типа, но не в случае испытуемого 2-го типа и б) воздействие 2 эффективно в случае испытуемого 2-го типа, но не в случае испытуемого 1-го типа.

Также исследования с одним субъектом, проводимые последователями оперантного направления, подвергаются критике за то, что все внимание в них уделяется частоте реакции, поскольку именно она является зависимой переменной. Данное направление не включает исследования, в которых изучается скорость реакции, правильность запоминания слов, время, потраченное на наблюдение (как при исследовании привыкания), или другие зависимые переменные, проливающие свет на законы поведения. Частота реакции – это, несомненно, очень важная переменная, но при этом нельзя недооценивать значение других параметров. Планы с малым  $N$  встречаются не только в оперантных исследованиях и прикладном анализе поведения, но и в одном из самых старых психологических подходов – психофизике.

### *Домашнее задание*

Вы завершаете изучение интереснейшего и важного для психолога курса *экспериментальной психологии*. Последнее занятие посвящено самоанализу полученных знаний. Прочитайте учебник и практикум по экспериментальной психологии и найдите наиболее слабо изученные темы, уделите им время, ликвидируйте пробелы в знаниях.

*Практическое занятие 26-27*  
**СХЕМА СТРУКТУРНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО  
ЭКСПЕРИМЕНТА**

*Вы завершаете изучение курса экспериментальной психологии и уже владеете всеми необходимыми знаниями для анализа психологического эксперимента, его организации, проведения и обобщения данных. Проанализируйте предложенные эксперименты, выделите и представьте основные структурно-методологические элементы в соответствии со схемой анализа.*

**Элементы анализа**

1. Определение зависимой и независимой переменных, вариантов их проявления.
2. Формулирование экспериментальной гипотезы.
3. Определение стратегии эксперимента (констатирующая, формирующая, сопоставления) и объяснение выбора.
4. Определение плана эксперимента по способу представления НП (качественной, количественной) и объяснение выбора.
5. Определение плана эксперимента по количеству групп (межгрупповой, внутригрупповой) и объяснение выбора.
6. Определение плана эксперимента по особенностям контроля валидности (истинный, квазиэкспериментальный, доэкспериментальный), схематическое представление плана, объяснение выбора.
7. Определение плана эксперимента по количеству независимых переменных (с одной независимой переменной, факторный), для факторного плана – схематическое представление данных, объяснение выбора.
8. Определение основных методов измерения экспериментального эффекта.
9. Описание основных способов контроля, которые используются в экспериментах.

**1. Особенности вспоминания событий**

*по: Хок Р. 40 исследований, которые потрясли психологию. Секреты выдающихся экспериментов. – СПб.: «Прайм-Евроник», 2003. – 416 с.*

Э. Лофтус исследовала особенности воспоминания событий в зависимости от формулирования вопросов. В эксперименте приняли



участие 150 студентов университета, которые не были проинформированы о его реальной цели.

Всем участникам продемонстрировали видеофильм об автомобильной аварии, в которой столкнулись 5 машин. Причиной аварии было то, что водитель одной из машин (А) не заметил стоп-сигнал. После демонстрации участники получили опросники по 10 вопросов в каждом. Для одной половины участников (группа А) первый вопрос был сформулирован так: «Как быстро двигалась машина А, когда она проезжала мимо стоп-сигнала?», для другой (группа В): «Как быстро ехала машина А, когда она свернула направо?». Другие вопросы были отвлекающими и не интересовали исследователя, кроме последнего: «Видели ли вы стоп-сигнал для машины А?».

Фильм демонстрировался участникам в небольших группах по 20–30 человек. Опросник заполнялся каждым участником в отдельном помещении, сразу после просмотра видеофильма участники не контактировали между собой и не имели возможности поделиться впечатлениями.

В результате этого и серии похожих экспериментов были получены статистически значимые результаты о том, что предыдущая информация (о наличии стоп-сигнала) срабатывает как установка: 53% участников группы А ответили, что видели стоп-сигнал, тогда как лишь 35% участников группы В ответили, что видели его в просмотренной ленте. Результаты этих исследований часто используются в криминальной практике.

## 2. Мысленная тренировка

*по: Готтсданкер Ф. Основы психологического эксперимента: учеб. пособие: пер. с англ. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. — 464 с.*

Д. Пратер — психолог академии воинских сил Америки — выдвинул гипотезу о том, что при выполнении обычных тренировочных программ в воображении — мысленно — у курсантов улучшатся навыки по выполнению посадки самолета Т-37. В эксперименте приняли участие 23 курсанта, отобранных случайным образом. Все они имели незначительный опыт как полетов на реальных машинах, так и работы на тренажерах.

Участники контрольной группы В (10 человек) проходили тренировку в традиционном режиме. Участники экспериментальной группы А (13 человек) осуществляли к тому же мыслительные тренировки: четыре раза за период обучения курсанты помещались в макет кабины самолета, через наушники им подавалась детальная информация о выполнении всех необходимых операций относительно

посадки самолета, участники должны были во всех деталях представлять себе процесс посадки. Каждая из мыслительных тренировок длилась 11–15 минут и осуществлялась после четвертого, пятого, шестого и седьмого вылетов.

После проведения эксперимента умения курсантов сажать самолет оценивались экспертами по семибальной шкале, отдельно – знание операций (насколько хорошо курсант понимает, что именно он должен делать) и отдельно – техника их выполнения (успешность выполнения операций).

В результате эксперимента гипотеза подтвердилась: мысленные тренировки улучшают навыки посадки самолета у курсантов. Средний балл за знание операций участников группы *A* – 4,53, за технику – 4,26; участников группы *B* – 4,21 и 3,89 соответственно.

### **3. Восприятие движения и чувство равновесия**

*по: Гудвин Дж. Исследование в психологии: методы и планирование. – СПб.: Питер, 2004. – 558 с.*

Д. Ли и Э. Аронсон исследовали особенности ощущения движения и чувства равновесия у детей возрастом 14–16 месяцев. В эксперименте приняли участие семь малышей, с тремя из которых эксперимент был прекращен по причине сильного стресса. Дети поочередно помещались в специальный аппарат – комнату сдвигающимся потолком и стенами. Исследователи предполагали, что движение комнаты вперед (на ребенка) или назад (от ребенка) вызовет «оптический эффект движения» и ребенок будет воспринимать пространство как в ситуации, когда он двигает головой (двигается) вперед или назад. В результате, если комната будет двигаться на ребенка или от него, он наклонится или упадет вперед или назад соответственно.

Каждый ребенок принимал участие в серии из двадцати влияний (изменений пространства). Каждое последующее влияние является противоположным предыдущему: назад/вперед. Для одних детей серия начиналась из движения комнаты вперед, для других – назад.

Потеря равновесия детьми в прогнозируемом направлении регистрировалась в 82% случаев. Было выделено три варианта потери равновесия: качание (26% попыток); шатание (23% попыток) и падение (33% попыток).

#### 4. Когнитивный диссонанс

*по: Хок Р. 40 исследований, которые потрясли психологию. Секреты выдающихся экспериментов. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. — 416 с.*

Л. Фестенгер и Дж. Карлсмит исследовали особенности поведения людей в ситуации, когда они вынуждены говорить и делать не то, что думают, — в ситуации когнитивного диссонанса. Семидесяти студентам факультета психологии было предложено принять участие в исследовании эффективности деятельности человека. Настоящая цель эксперимента не сообщалась. Участники эксперимента должны были выполнять скучную, монотонную и неинтересную работу: сначала на протяжении 30 минут они одной рукой перекладывали катушки с подноса на стол, на протяжении следующих 30 минут — поворачивали фишки на четверть оборота. После этого всех участников случайным образом делили на три группы. Участников контрольной группы сразу по завершении выполнения задания опрашивали про их отношение к деятельности и эмоциональное состояние. С участниками двух других групп исследователь проводил индивидуальные беседы. Им объяснялось, что в эксперименте принимают участие две группы: студентам группы *А*, к которой они якобы принадлежат, предварительно не сообщают о характере задачи, тогда как со студентами группы *Б* проводится предварительная беседа, в которой один из аспирантов рассказывает, какую деятельность и как надо выполнять. Подчеркивалось, что участники группы *Б* осведомлены о будущей деятельности как о интересной и увлекательной. Также экспериментатор сообщал, что аспирант, который информирует студентов группы *Б*, не смог сегодня прийти и просил каждого из участников взять на себя его функции. Студентам одной группы такая работа оплачивалась в размере одного доллара, другой — двадцати долларов. После завершения работы студенты отвечали на вопросы Стфосника: была ли полезной, интересной и важной для них работа по перекладыванию катушек и вращению фишек.

В результате было установлено, что студентам, которым заплатили по одному доллару, работа понравилась намного больше, чем студентам, которым платили по 20 долларов, и студентам, которым вообще не нужно было врать (участникам контрольной группы).

## **5. Помощь в ситуации дефицита времени**

*по: Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. – СПб.: Питер, 2003. – 860 с.*

В исследовании Дж. Дарли и С. Бетсона проверялась гипотеза о том, что в ситуации дефицита времени люди склонны забывать о сочувствии и помощи другим; если же человек погружен в религиозные соображения, то даже при условии дефицита времени он поможет другим.

В эксперименте приняли участие около 50 студентов-теологов, которые (каждый в отдельности) получили задание подготовить 3–5-минутный доклад для радиотрансляции. Участников рандомизировали в две группы. Студенты одной из групп должны были готовить доклад по мотивам притчи о добром самаритянине, другой – о возможностях профессиональной деятельности священнослужителя, не связанных с выполнением функций духовного наставничества. При подготовке доклада участники каждой из групп были случайным образом разделены на три подгруппы по условиям дефицита времени, которые для них создавались (сильный, средний дефицит времени и отсутствие дефицита времени).

По дороге на запись собственного доклада каждый из участников эксперимента встречал человека, который лежал на дороге в жалком состоянии. Оказалось, что студенты, которые готовили доклад на нейтральную тему, чаще направлялись своей дорогой и отвечали отказом в помощи несчастному, чем студенты, которые готовили доклад с лейтмотивом помощи. Также была установлена зависимость между дефицитом времени и предоставлением помощи: в ситуации дефицита времени помощь предоставлялась намного реже.

## **6. Исследования близнецов**

*Экспериментальное решение вопроса о роли наследственности и среды в формировании человека*

*по: Хок Р. 40 исследований, которые потрясли психологию. Секреты кающихся экспериментов. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. – 416 с.*

Г. Бошарт с коллегами заинтересовался вопросами соотношения социальных и наследственных факторов в развитии личности. Для проведения исследования (варианта эксперимента) отыскивали 56 пар монозиготных близнецов из США и других стран, которые были разлучены в раннем детстве и воспитывались в разных условиях. В качестве контрольной группы к исследованию были привлечены пары близнецов, которые воспитывались вместе.

Исследователи планировали выявить как можно больше личностных черт и характеристик, их интересовало, будут ли различаться разлученные близнецы по параметрам физиологического развития, интеллекта, личностных характеристик, социальных установок и интересов. Предположение, которое было заложено в основу исследования, состояло в том, что близнецы, которые жили вместе, должны быть более похожими по всем характеристикам, чем близнецы, которые были разлучены в детстве.

За неделю пребывания в Центре исследования близнецов и усыновления Миниаполиса каждый из участников провел около 50 часов за тестированием и опросами. Участники обеих групп отвечали на вопросы четырех методик по изучению личностных черт, трех — по изучению профессиональных способностей и двух тестов интеллекта, вдобавок исследовались физиологические показатели, такие как волновая активность мозга, кровяное давление и пульс.

Базовая гипотеза исследования была опровергнута, в результате корреляционного анализа были получены значимые результаты, которые свидетельствовали о том, что существенных отличий по всем исследуемым характеристикам нет как в парах разведенных близнецов, так и в парах близнецов, которые воспитывались вместе.

### **7. Отрицательное влияние на развитие ребенка**

*по: Анастаси А. Дифференциальная психология. Индивидуальные и групповые различия в поведении: пер. с англ. — М.: Апрель-Пресс, ЭКСМО-Пресс, 2001. — 752 с.*

В экспериментальном исследовании В. Дениса изучались последствия отрицательного влияния на развитие детей. Исследователя интересовал вопрос: может ли «ограничение опыта» (относительная сенсорная изоляция) повлиять на развитие грудного ребенка. В эксперименте принимали участие две новорожденных девочки, для которых были созданы специальные условия в собственном доме.

Семь месяцев стимуляция и активность детей были ограничены: они не могли садиться и вставать, также были сведены к минимуму возможности манипуляции с предметами. Экспериментаторы не общались с детьми, если не считать физических контактов и нескольких тестов, проведенных за это время, они не демонстрировали эмоций: не улыбались, не огорчались, не разговаривали и не играли с девочками. Также дети не видели и не слышали друг друга, они были разделены непрозрачным экраном. Через семь месяцев ограничения на моторную активность и общение были постепенно сняты.

На протяжении всего эксперимента исследователи сравнивали развитие девочек с возрастными нормами на основе тестирования и систематизированного наблюдения.

В результате эксперимента было установлено, что функции первых семи месяцев у девочек появились без существенной задержки: это фиксация объектов, повороты головой, хватание предметов, наблюдение за своими руками и т. п. Что касается функций, которые обычно появляются по достижению семимесячного возраста, наблюдалась существенная задержка.

## **8. Исследования условных рефлексов плода**

*по: Изучение развития и поведения детей / под ред. Л.П. Лиссинга и Ч.К. Спайкера. — М.: Просвещение, 1966. — 324 с.*

Д. Спелт был одним из первых, кто попробовал выработать условный рефлекс у плода, который находится в утробе матери. Исследователь изучал реакции шестнадцати плодов (от 7 до 9 месяцев внутриутробной жизни). В пилотажном исследовании было выяснено, что плоды реагировали на резкие громкие звуки движениями и толчками. Для регистрации движений плода использовался чувствительный барабанчик, который крепился к животу матери: минимальные движения вызвали постукивание.

В качестве безусловного стимула (БС) применялся **резкий** громкий звук погремушки, в качестве условного стимула (УС) — вибротактильное раздражение (ритмическое постукивание по животу матери). Параллельно исследовались реакции плодов (16 плодов с идентичными характеристиками) на отдельное вибротактильное раздражение. Также в эксперименте принимали участие небеременные женщины и женщины на ранних стадиях беременности (3—5 месяцев внутриутробного развития плода), у которых, однако, не было зарегистрировано реакций, которые бы вызвали постукивание барабанчика.

В результате эксперимента было установлено, что пятнадцати парных раздражений (БС+УС) достаточно для того, чтобы плод пришел в движение в ответ лишь на одно тактильное раздражение (УС). Эти реакции длились от 5 до 18 дней после завершения эксперимента.

## **9. Сравнение объектов, представленных именами**

*по: Фрумкина Р.М. Психолингвистика: учеб. для студ. вузов. — М.: Академия, 2001. — 320 с.*

Дж. Брунер исследовал особенности развития детского мышления и речи. В одной из серий экспериментов автор проверял предположение о том, что чем старше ребенок, тем чаще он объединяет

слова на основе функций объектов, которые они номинируют. В эксперименте приняли участие 5 групп детей по 10 человек возрастом от 5 до 15 лет в каждой (I группа – дети возрастом 5-6 лет; II – 7-8; III – 9-10; IV – 11-12; V – 13-15). Также все задачи выполняли студенты-первокурсники. Каждый ребенок имел навыки чтения.

Каждый из участников эксперимента должен был выполнить серию задач на сравнение объектов. Например, детям демонстрировались две карточки, на которых были написаны слова «банан» и «персик», после чего их просили ответить на такие вопросы: «Чем похожи банан и персик?» и «Чем отличаются банан и персик?». После этого к карточкам прибавлялась еще одна с надписью «картофель» и исследуемых просили сравнить уже три объекта и так далее. Последовательность, в которой предъявлялись карточки (все 9), была тщательно выдержана: между объектами, обозначенными на первых двух карточках, было наименьшее различие, потом оно возрастало. Например: банан, персик, картофель, мясо, молоко, вода, воздух, бактерия, камень.

Результаты, полученные исследователем, были довольно интересными. Во-первых, подтвердилась базовая гипотеза: с возрастом дети чаще сравнивают слова на основе функций объектов, которые они номинируют. Во-вторых, установлено, что дети не обязательно указывают на стандартный способ использования объекта. Так, начиная с девятилетнего возраста дети не столько указывают на основную функцию объекта, сколько на то, что именно они могут с ним делать. Кроме функциональной схожести дети сравнивают слованоминанты объектов по схожести перцептивной (цвет, форма, расположение в пространстве), собственным эмоциональным отношением к объектам, подводят их под общую категорию («оба фрукты») и просто указывают на похожесть или отличие, не объясняя их.

## 10. Детский плач

*по: Готтсданкер Ф. Основы психологического эксперимента: учеб. пособие: пер. с англ. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 464 с.*

Д. Фланер и Р. Керне исследовали эмоциональные реакции ребёнка в ответ на непродолжительную разлуку с матерью. Исследователей интересовал такой факт: ребенок плачет потому, что от него уходит мать, или такие же реакции будут возникать и тогда, когда от него уйдет другой человек, с которым ребенок провел определенное время. В эксперименте приняли участие 30 детей: 15 – возрастом до 12 месяцев и 15 – возрастом до 14 месяцев.

Экспериментальная ситуация состояла в том, что в комнате рядом с ребенком одновременно находились мать и ассистентка исследователя. Женщины оставляли помещение по одной и отсутствовали по 60 секунд. Для разных детей применялись разные варианты чередования условий: мать оставляет комнату (М), ассистентка оставляет комнату (А) — АМММ, АММА, МАММ, МАМА. Поведение ребенка записывалось на пленку. Интенсивность и продолжительность плача оценивались экспертами по 12-балльной шкале. Эксперты не знали, кто, мать или ассистентка, в каждом конкретном случае выходит из комнаты. Ни разу ребенок не оставался в комнате один, для того чтобы проконтролировать тот факт, что реакции ребенка связаны именно с тем, что кто-то оставляет комнату, а не с тем, что он остается один.

Результаты исследования показали, что существенные отличия в реакциях на разлуку с матерью или другим человеком отсутствуют у детей до 12 месяцев, тогда как дети 12–14 месяцев острее реагируют (оценка 11,67) на отсутствие матери, чем на отсутствие другого человека (оценка 8,27).

### **11. Контроль над ситуацией**

*по: Хок Р. 40 исследований, которые потрясли психологию. Секреты Сдающихся экспериментов. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. — 416 с.*

Э. Ланджер и Дж. Родин интересовал вопрос: влияет ли на самочувствие и здоровье человека преклонного возраста возможность контролировать ситуацию. Эксперимент проводился в Арден Хауз (штат Коннектикут) — в хорошо оборудованном доме для людей преклонного возраста. Все жители дома имели похожие физические и психические показатели, социоэкономическое положение. В эксперименте принимали участие жители 4-го этажа — 8 мужчин и 39 женщин (группа А) и жители второго этажа — 9 мужчин и 35 женщин (группа Б). Возраст участников — от 65 до 90 лет.

Участникам группы А директор дома сообщил, что они могут сами планировать свое время. В частности, им предложили оборудовать комнату на свой вкус, разрешили самостоятельно выбирать время встреч с родными и время просмотра кинофильмов и новостей. Также им подарили небольшие подарки от администрации учреждения — комнатные растения. Участники сами принимали решение, нужен ли им такой подарок, а также могли выбрать растение, которое понравилось более всего, и вдобавок они сами должны были проявлять заботу о растениях. Участников группы Б директор также ознакомил с условиями проживания в доме: комнаты



имеют стандартный набор мебели и удобств, время посещения родственников и просмотра телевизионных передач определяется распорядком заведения и отвечает режиму. Также всем участникам группы *Б* были розданы комнатные растения с пояснением, что это подарки от администрации, за которыми будут присматривать работники. В результате трехнедельного эксперимента оказалось, что участники группы *А* чувствовали себя более радостными и счастливыми, чем до эксперимента, выглядели более бодрыми; регистрировалось улучшение их физического и психического состояния; они чаще посещали соседей и разговаривали с персоналом дома. С участниками группы *Б* таких перемен не произошло.

## **12. Исследования межгрупповой кооперации и конфликта**

*по: Агеев В.С. Психология межгрупповых отношений. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 144 с.*

Серия экспериментов М. Шерифа была посвящена исследованию феноменов межгрупповой кооперации и конфликтного взаимодействия. Участниками эксперимента стали мальчики-подростки одиннадцати лет, которые отдыхали в одном из летних лагерей Калифорнии. Автор предполагал, что межгрупповая дифференциация на основе конкуренции может привести к конфликтному взаимодействию, тогда как выполнение общей деятельности, наоборот, будет стимулировать кооперативное поведение.

Исследование осуществлялось в четыре этапа. На первом этапе, после заезда детей в лагерь, была организована общелагерная деятельность, в ходе которой ребята могли свободно завязывать дружеские отношения (для двух экспериментальных групп). На втором этапе все мальчики были разделены на две группы таким образом, что те, кто предварительно дружил, оказались в разных группах (отрядах); на этом этапе внутрилагерная жизнь организовывалась для каждого отряда в отдельности, среди детей возникали новые отношения и привязанности. Третий этап характеризовался большим количеством соревнований между отрядами, которые инициировала администрация учреждения. Особенностью этих соревнований было то, что один из отрядов был однозначным победителем, а другой — побежденным. На четвертом этапе искусственно создавались трудности, которые могли быть решены только всеми детьми вместе (повреждение водопровода; поломка автомобиля, который привозит провиант). Четвертый этап вводился лишь для двух групп, участники которых, в отличие от участников других групп, приезжали в лагерь в отдельности и сразу были разделены на два отряда.

Базовая гипотеза была подтверждена: межгрупповое соперничество приводит к конфликтному взаимодействию, проявлению агрессии и возникновению отрицательных стереотипов (обиды, прозвища и т. п.), несмотря на предыдущий опыт дружеского общения; тогда как потребности общей деятельности снова возвращают отношения в русло кооперации и дружеского общения.

### **13. Межгрупповое восприятие и взаимодействие в условиях соревнования**

*по: Агеев В.С. Психология межгрупповых отношений. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 144 с.*

В эксперименте, проведенном В.С. Агеевым, исследовались особенности межгруппового взаимодействия и восприятия в условиях соревнования (конкуренции) в студенческих группах. В эксперименте приняли участие студенты двенадцати групп (всего 311 человек) одного из технических вузов Москвы. В каждой из серий принимали участие три группы — две экспериментальные (*А*, *Б*) и одна контрольная (*В*). Студенты каждой из групп сдавали зачет по экспериментальной психологии одному и тому же экзаменатору. Участникам групп *А* и *Б*, которые работали на семинарских занятиях вместе, сообщалось, что студенты группы, которая продемонстрирует высший уровень знаний, получат зачет автоматически, тогда как студенты другой группы будут сдавать зачет в установленный срок в индивидуальном порядке. Студентам группы *В* сообщалось, что зачет получит не группа, а те студенты, которые лучше всего продемонстрируют свои знания.

Экспериментальные влияния в группах *А* и *Б* различались тем, что студентам группы *А* постоянно сообщалось о первенстве группы *Б*, а студентам группы *Б* — о том, что первые позиции занимает то одна, то другая группа. Информация о параметрах межгруппового восприятия изучалась методом анкетирования, взаимодействия — методом наблюдения.

В результате оказалось, что в условиях конкуренции наблюдается противопоставление «мы — они», выдвижение для ответа лучших студентов и запрет отвечать более слабым в своей группе (выше по эффективности в условиях *А*). Также между группами-конкурентами ухудшились взаимоотношения.

#### **14. Исследование конформизма**

*по: Майерс Д. Социальная психология. — СПб.: Питер Ком, 1998. — 688 с.*

С. Аш проводил серию исследований, в которых проверялась гипотеза о том, способен ли человек принимать неправильное мнение, если его высказывает группа (конформизм). В эксперименте принимали участие несколько десятков человек разного возраста, социального статуса и происхождения.

Каждого участника включали в состав группы из шести лиц, которые должны были выполнять задачи на сравнение отрезков разной длины. Один — настоящий исследуемый, другие пятеро — подставные. Участникам ставился вопрос: «Какой из трех отрезков отвечает эталонному?» Первые две попытки все участники давали правильный ответ, и настоящий исследуемый вел себя спокойно, был уверен в себе и в ответе. Начиная с третьей попытки все подставные участники стали давать ответы, которые противоречили реальности. Также автор работал с «контрольными» исследуемыми, которые выполняли задачи индивидуально.

По результатам проведенного исследования было установлено, что при отсутствии давления группы правильный ответ давался в 99% случаев; при наличии такого — в 63%, то есть в 37% случаев участники соглашались с неправильным мнением группы.

#### **15. Давление группы и действия против личности**

*по: Милграм С.Р. Эксперимент в социальной психологии. — СПб.: Питер, 2000. — 336 с.*

В эксперименте С. Милграма изучалось поведение человека в ситуации, когда авторитетные приказы противоречат призывам совести (когда требуется причинить боль другому человеку).

В эксперименте приняли участие 40 добровольцев — мужчины разных профессий возрастом от 20 до 50 лет (участие оплачивалось в размере 4,5 \$). Участникам пояснялось, что в эксперименте будут задействованы 4 участника, каждый из которых будет выполнять определенную роль: три «учителя» и один «ученик» (роль была записана на листке бумаги, который вытягивался участником из шляпы). На самом деле доброволец мог вытянуть лишь листок с надписью «учитель 3», все другие участники — подставные лица. Перед всеми участниками ставилась задача — «ученика» нужно наказывать за неправильные ответы на тест парных ассоциаций ударами тока интенсивностью от 15 до 450 вольт (с интервалом в 15 вольт). «Учителя» самостоятельно решают, какой должна быть

сила удара (выбирается самый слабый из ударов, предложенных тремя «учителями»). «Учитель 3» (наивный исследуемый) вносит свое предложение последним, таким образом, именно он решает, как наказывать «ученика». После получения задачи «ученика», несмотря на жалобы на больное сердце, уводят в другую комнату.

Подставные учителя предлагают поднимать интенсивность удара на один порядок при каждом неправильном ответе. «Учителя» слышат реакции «ученика» на удары током (реакции, записанные на аудиопленку). Он не проявляет никаких отрицательных реакций до удара в 75 вольт, после этого удара «ученик» впервые говорит «Ой», постепенно жалобы усиливаются: 120 вольт – крик боли; 150 – просьба освободить от участия в эксперименте, так как больное сердце; 180 вольт – вопль о том, что боль невозможно терпеть; 285 вольт – настоящий визг от боли; 300 вольт – визг и отказ отвечать на вопрос; 330 вольт – громкий визг с просьбой выпустить.

Автором проводились предварительные опросы, в которых приняли участие 110 представителей разных профессий, которые утверждали, что ни один из них не дошел бы до уровня 300 вольт, большинство остановилось на уровне 135 вольт.

Оказалось, что около 60% исследуемых дошли до крайней отметки – 450 вольт при наказании «ученика» за неправильные ответы, несмотря на его вопли и мольбы.

## 16. Эксперимент в метро

*по: Милграм С.Р. Эксперимент в социальной психологии. – СПб.: Питер, 2000. – 336 с.*

С. Милграм описывает эксперимент, проведенный в соавторстве с Дж. Сабине. Исследователи изучали проблемы нарушения социальных норм, проверяли, будут ли уступать место пассажиры метро, если их об этом просто попросить (нарушение социальных традиций).

В качестве просящих выступили студенты-психологи. Они работали в парах: один высказывал просьбу, другой записывал реакции пассажиров. Исследования проводились с пассажирами нескольких линий Нью-Йоркского метро. Экспериментаторы обращались исключительно к представителям своей расы: к мужчине и женщине младше 40 лет (за визуальной оценкой) и к мужчине и женщине старше 40 лет. Фиксировалось время дня, линия метро и название ближайшей станции. Просьба высказывалась лишь при условии, что все места для сидения были заняты. Авторами были разработаны четыре ситуации обращения: обычная просьба без

объяснения причин («Извините, не уступите ли Вы место?»); просьба при несущественной причине («Извините, не уступите ли Вы место, мне очень неудобно читать стоя?»); просьба после предварительного разговора с соседом-экспериментатором (обращение к соседу: «Может, попросить, чтобы уступили место? Как считаете, это будет нормально?»); обращение к пассажиру: «Извините, не уступите ли Вы место?»); письменная просьба (в блокноте записывалась фраза: «Извините, не уступите ли Вы место? Благодарю»).

В результате было установлено, что чаще всего пассажиры уступали место в ситуациях обычного и письменного обращений (56,0% и 50,0% случаев соответственно), тогда как в других двух ситуациях процент был значительно ниже (37,2% – в ситуации незначительной причины и 26,8% – в ситуации предварительного разговора). Такие результаты авторы объяснили тем, что если имеет место просьба при несущественной причине, то способ отказа формулируется сразу; если же причина не поясняется, то люди могут думать, что она важна так же, как и в ситуации письменного обращения.

### **17. Помогать или не помогать?**

*по: Хок Р. 40 исследований, которые потрясли психологию. Секреты выдающихся экспериментов. – СПб.: Прайм-Евроник, 2003. – 416 с.*

Эксперимент, проведенный Дж. Дарли и Б. Латане, преследовал цель изучения феномена «диффузии ответственности» в ситуации угрозы жизни другого человека. Исследователей интересовал вопрос, придет ли человек на помощь, если знает, что ее могут оказать и другие.

Исследуемым-студентам подготовительного курса психологии Нью-Йоркского университета предложили принять участие в обсуждении вопросов адаптации к университетской жизни. Каждый из студентов находился в отдельной комнате и мог общаться с другими по телефону (было объяснено, что таким образом сможет говорить лишь один человек). Все участники были разделены на три группы (*А*, *Б*, *В*). Студенты группы *А* считали, что общаются лишь с одним собеседником; *Б* – с двумя; *В* – с пятью лицами.

В каждой из групп на определенном этапе общения один из собеседников (на самом деле магнитофонная запись) вдруг начинал заикаться, захлебываться и говорил, что ему плохо, у него эпилептический припадок, умолял о помощи.

В результате исследования подтвердилась базовая гипотеза: чем больше человек включено в группу, тем реже участники обращались за помощью для другого человека – считали, что за них это сделает кто-то другой: для группы *A* – около 80%; *B* – 50%; *B* – 40%.

### **18. Выбор психотерапевта**

*по: Солсо Р.Л., Джонсон Х.Х., Бил М.К. Экспериментальная психология: практический курс. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2001. – 528 с.*

В своих исследованиях Дж. Поль старался снизить уровень тревожности студентов, которые ощущали страх перед публичными выступлениями. 72 студентам, которые жаловались на страх перед аудиторией, предложили выступить с небольшим докладом перед незнакомыми людьми. Уровень тревожности измерялся по следующим признакам: суетливость, дрожание голоса, покраснение кожи лица, частота пульса, потливость ладоней и т. п. Также участники эксперимента заполняли опросник-самоотчет.

После выступления студентов случайным образом поделили на три группы. Со студентами первой группы (*A*) проводили систематическую десенсибилизацию (метод поведенческой психотерапии); студенты второй группы (*B*) проходили терапию инсайта (психоаналитическая техника); в третьей группе (*K*) никаких терапевтических влияний не осуществлялось.

Опытные специалисты осуществляли терапию с участниками групп *A* и *B* на протяжении 5 сеансов. После чего все участники снова должны были выступить перед незнакомой аудиторией, где их тревожность измерялась по схеме, идентичной предыдущим измерениям.

Результаты проведенного исследования свидетельствовали о большей эффективности метода систематической десенсибилизации сравнительно с терапией инсайта. Что касается контрольной группы, то ее участники вообще не продемонстрировали изменений. Оказалось, что метод систематической десенсибилизации приводит не только к быстрому, но и к стойкому эффекту: 85% участников группы *A* показали отсутствие страха перед публичными выступлениями через два года после эксперимента по сравнению с 50% участников группы *B*.

## **19. Овладение навыками решения социальных проблем**

*по: Клиническая психология / под ред. Г. Перре, У. Бауманна. — СПб.: Питер, 2003. — 1312 с.*

Г. Шуе и Дж. Спивак провели эксперимент по изучению того, улучшатся ли привычки решения социальных проблем у детей с низким уровнем социальной адаптации, если их матери пройдут специальный тренинг, где будут учиться помогать собственным детям.

В эксперименте приняли участие 40 матерей. Их дети возрастом 4–5 лет характеризовались воспитателями детского сада как социально дезадаптированные, имеющие импульсивные или заторможенные реакции, ограниченные навыки решения социальных проблем. Участие в эксперименте оплачивалось.

Двадцать участниц выделили в экспериментальную группу (А), 20 других — в контрольную. Группы были уравнены по навыкам решения проблем матерями, социальной адаптации детей в детском саду, их умению решать проблемы, а также полу и возрасту детей. Участницы группы А проходили тренинг (десять 3-часовых сеансов, по одному в неделю), где их учили помогать детям в решении социальных проблем дома в игровой форме.

Матери тестировались до и после тренинга. С помощью стандартизированных опросников и тренинговых ситуаций определялась их способность находить альтернативные решения и прогнозировать последствия собственных действий, изучался стиль воспитания в семье.

По завершении эксперимента были выявлены положительные сдвиги как в стиле материнского воспитания, так и в социальной адаптации детей в детском саду. 71% детей, чьи матери прошли тренинг, демонстрировали себя как «социально адаптированные», в отличие от 31% детей, чьи матери входили в контрольную группу.

## **20. Влияние семейного общения на склонность к рецидиву лиц с шизофренией**

*по: Клиническая психология / под ред. Г. Перре, У. Бауманна. — СПб.: Питер, 2003. — 1312 с.*

В исследовании (вариант эксперимента) П. Беббингтона и Куперса изучалась связь между особенностями выражения эмоций родственников лиц с шизофренией и риском рецидивов заболевания у этих лиц. Базовым в исследовании стало понятие «выраженные эмоции» («expressed emotion», ЕЕ) — особенности стиля семейного общения, при котором родственники больных шизофренией используют критические комментарии и враждебные

замечания в их адрес, также демонстрируют повышенную эмоциональность при общении и взаимодействии. За совокупными данными по 518 пациентам с шизофренией (263 – из семей с высокой ЕЕ; 255 – из семей с низкой ЕЕ) оказалось, что доля рецидивов составляет 75% в семьях с высокой ЕЕ при условии отказа от медикаментозного лечения; 51% – при наличии медикаментозного лечения. В семьях с низкой ЕЕ при условии отказа от лечения медикаментами часть рецидивов составляет 28%, при наличии медикаментозной терапии – 18%.

## **21. Исследование мании накопительства**

*по: Солсо Р.Л., Джонсон Х.Х., Бил М.К. Экспериментальная психология: практический курс. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2001. – 528 с.*

В эксперименте Т. Эйллона исследовался случай одной мании. Исследуемая – 47-летняя пациентка психиатрической клиники страдала манией накопительства, она собирала по всей клинике полотенца и сносила их в собственную комнату. Несмотря на то что медицинские сестры постоянно выносили полотенца из ее комнаты, каждый день их насчитывалось около двадцати.

После 7-недельного наблюдения за поведением исследуемой экспериментатор отдал распоряжение не забирать полотенца из ее комнаты, а наоборот, доносить новые и класть на перила кровати. Такая ситуация продолжалась пять недель, пока в комнате пациентки не собралось 625 полотенец. После этого исследуемая стала избавляться от них, пока не остались нужные.

Наблюдения за поведением исследуемой на протяжении нескольких лет показали, что она больше не возвращалась к привычке собирать и прятать полотенца, к тому же на смену маниакальному поведению не пришли никакие другие «патологические» проявления.

## **22. Влияние атрибутивного стиля на социальное поведение**

*по: Клиническая психология / под ред. Г. Перре, У. Бауманна. – СПб.: Питер. 2003. – 1312 с.*

В эксперименте С. Сакса и Д. Бюджеталя проверялась гипотеза о том, что отрицательный атрибутивный стиль (пессимистическое восприятие действительности, ожидание отрицательных реакций со стороны других) ведет к депрессивному настроению.

В эксперименте принимали участие 40 студенток-психологов, которых поделили на две группы (А и Б). В каждую из групп, по результатам опроса, попало одинаковое количество студенток с отрицательным стилем атрибуции. Ход эксперимента снимался на видеокамеру.



Экспериментальная ситуация состояла в том, что каждая участница должна была общаться с двумя незнакомыми девушками. Первая партнерша по общению в группе *A* была закрытой и сдержанной, в группе *B* – дружественной и доброжелательной; другие партнерши по общению выбирались случайным образом.

Было установлено, что при общении в обоих случаях настроение было снижено у студенток с отрицательным атрибутивным стилем, уровень депрессии повышался в ситуациях сдержанного общения и оставался неизменным в следующей коммуникативной ситуации.

### **23. Дегустация колы**

*по: Солсо Р.Л., Джонсон Х.Х., Бил М.К. Экспериментальная психология: практический курс. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2001. – 528 с.*

Эксперимент проводился Ф. Тьюменом с целью определения возможности идентификации напитков с колой на основе вкуса. Понятие вкуса операционализировалось как комплекс собственно вкусовых, обонятельных и отдельных тактильных характеристик. Участники эксперимента предварительно заполняли анкеты, где указали, почему и каким напиткам с колой отдают предпочтение.

Для участия в эксперименте было отобрано 79 человек возрастом от 17 до 39 лет, которые отдавали предпочтение разным напиткам, однако имели приблизительно одинаковый по продолжительности опыт их употребления. Всем участникам было сообщено, что дегустируются три вида напитков: кока-кола, пепси-кола и «Королевская корона». Задача участников состояла в том, чтобы определить, в каком стакане находится тот или иной напиток. Напитки для дегустации давались по два в случайном порядке, причем каждый напиток сопоставлялся с другими одинаковое количество раз, в сумме участники продегустировали 6 пар напитков (каждый вид по четыре раза). Стаканы были одинаковой формы и размера, непрозрачными; объем и температура напитков также были постоянными – 60 граммов и 5° С соответственно. Перед подачей каждой пары напитков участники могли прополоскать рот. В результате эксперимента было установлено, что определение марки напитков, содержащих колу, по их вкусу целиком возможно. С высокой статистической достоверностью исследуемые правильно указывали на такие напитки, как кока-кола и пепси-кола. «Королевскую корону» идентифицировали хуже, в связи с ее относительной непопулярностью и тем, что 58% участников не употребляли этого напитка на протяжении 6 месяцев до эксперимента. Также участники лучше идентифицировали тот напиток, которому отдавали предпочтение.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
<i>Практическое занятие 1</i>	
ЗАДАЧИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. НАУЧНОЕ МЫШЛЕНИЕ В ПСИХОЛОГИИ .....	4
<i>Практическое занятие 2-3</i>	
ЭТИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ. РАЗРАБОТКА ИДЕЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ .....	12
<i>Практическое занятие 4-5</i>	
ИЗМЕРЕНИЕ В ПСИХОЛОГИИ. ВЫБОРКА ИССЛЕДОВАНИЯ .....	28
<i>Практическое занятие 6-7</i>	
ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ .....	41
<i>Практическое занятие 8-9</i>	
ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ .....	52
<i>Практическое занятие 10-11</i>	
ОДНОФАКТОРНЫЕ ПЛАНЫ .....	64
<i>Практическое занятие 12-13</i>	
ВИДЫ ФАКТОРНЫХ ПЛАНОВ .....	75
<i>Практическое занятие 14-15</i>	
НАБОР УЧАСТНИКОВ ДЛЯ ФАКТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. АНАЛИЗ ФАКТОРНЫХ ПЛАНОВ .....	81
<i>Практическое занятие 16-17</i>	
КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	85
<i>Практическое занятие 18-19</i>	
КОРРЕЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО ВИДЫ .....	93
<i>Практическое занятие 20-21</i>	
КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	96
<i>Практическое занятие 22-23</i>	
ОПИСАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	110

*Практическое занятие 24-25*

ПЛАНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ С МАЛЫМ ЧИСЛОМ  
ИСПЫТУЕМЫХ .....129

*Практическое занятие 26-27*

СХЕМА СТРУКТУРНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ..... 143

Учебное издание

*Пучкова Галина Валентиновна*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Практикум

Редактор *Е.Ю. Жданова*  
Технический редактор *З.М. Малявина*  
Компьютерная верстка: *И.И. Шишкина*  
Дизайн обложки: *И.И. Шишкина*

Подписано в печать 13.12.2011. Формат 60×84/16.

Печать оперативная. Усл. п. л. 9,47.

Тираж 100 экз. Заказ № 1-124-10.

Издательство Тольяттинского государственного университета  
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

