

## Глава 4

### ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ВИД ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

#### 4.1. Основные нормативы экспериментальной деятельности

##### 4.1.1. Активность экспериментатора в психологическом эксперименте

Эксперимент как *метод сбора данных*, т.е. специальным образом организованное исследование, и как чувственно-предметная *деятельность* исследователя отличаются от обсуждавшихся ранее нормативов метода наблюдения. Наиболее существенным отличием является способ исследовательского *отношения* к изучаемой предметной области: в эксперименте исследователь не просто провоцирует или создает условия для наблюдения предполагаемых закономерностей, а организует специальный контроль — управляет переменными, посредством чего активно вмешивается в ход изучаемых процессов. Тем самым эксперимент как *активный метод* противопоставляется *пассивному наблюдению*, пассивному только в плане отсутствия специальных экспериментальных воздействий, означающих вмешательство экспериментатора в регуляцию, течение или проявление исследуемых закономерностей.

Сбор эмпирических данных в экспериментальном исследовании предполагает реализацию некоторых *экспериментальных воздействий*, или контроль уровней *независимой переменной* (НП). Однако судить о том, каким образом повлияла разница в условиях НП на изучаемый *базисный процесс*, представленный в измеренных психологических показателях зависимой переменной (ЗП), можно только при реализации *сравнительного метода* рассуждения, иными словами, путем сопоставления полученных эмпирических данных в экспериментальном и контрольном условиях (или в нескольких условиях). Это сравнение является *аналитическим*, т.е. предполагает формулирование критери-

ев, в соответствии с которыми психологические переменные будут соотноситься в экспериментальных и контрольных условиях (к *контрольным* относят обычно такие, где управляемая переменная *не была представлена на активном уровне*). Качественное или количественное сравнение требует не только возможности фиксации данных, но и измерения показателей психологических методик как *переменных*.

Исследовательская деятельность экспериментатора включает *чувственное наблюдение* за показателями переменных, в которых описывается изучаемая причинно-следственная закономерность, и организацию *экспериментальных воздействий* посредством управления условиями, выступающими в качестве НП. Однако решение вопросов о том, что наблюдать или измерять и какие формы контроля экспериментальных воздействий организовывать, определяется системой научных *гипотез* как регуляторов направленности практической деятельности исследователя. Поэтому нельзя разорвать единую цепочку умозаключений: психологические гипотезы — методические условия выделения переменных — планирование — проведение эксперимента — выводы об экспериментальной гипотезе.

Активность экспериментатора означает, таким образом, организацию (функциональный контроль) им разных уровней независимой переменной, планирование эксперимента и его проведение. Планирование и проведение (реализация) эксперимента предполагает также использование методик фиксации (наблюдения или измерения) тех показателей, которые согласно предположениям исследователя отражают происходящие в результате осуществляемых им воздействий изменения в психологической реальности. Такие показатели рассматриваются как выборочные значения *зависимой переменной*. Методические усилия исследователя по *выделению* НП и *измерению* психологических показателей как результатов ее воздействия — ЗП — являются необходимыми компонентами экспериментирования. Методики выступают при этом средствами операционализации переменных.

#### 4.1.2. Выполнение условий для реализации причинного вывода

Направленность решений о выборе переменных в психологическом эксперименте диктуется, с одной стороны, содержанием гипотезы, а с другой — возможностью выполнения условий *причинного вывода*. В психологическом эксперименте проверяется *причинно-следственная*, или *каузальная*, психологическая гипотеза. Активность экспериментатора связана именно с тем, чтобы при помощи организации *экспериментальных воздействий* и других форм *экспериментально-*

*го контроля* обеспечить обоснованный вывод о том, что полученные эмпирические данные соответствуют высказыванию «переменная X воздействует на переменную Y таким образом, что...».

Обозначим X и Y соответственно НП и ЗП, т.е. переменные, которые в гипотезе связываются направленным отношением «X воздействует на Y». Проверка *каузальной гипотезы* требует такой организации опытов, чтобы исследователь отвечал благодаря функциональному контролю переменных за причинно-следственный характер устанавливаемого отношения и не было возможности утверждать обратное: «Y воздействует на X». Для этого переменная X во времени должна предшествовать Y. Это первое требование, или условие, причинного вывода, принятое в психологическом исследовании вслед за логикой естественно-научного эксперимента и оспариваемое в иных контекстах понимания *причинности* («динамической» причинности в исследованиях К. Левина, «синхронной» причинности у Ж. Пиаже и др.). В любом случае вывод будет касаться результата действия НП, за «причинным» пониманием которой стоит проявление какого-то *психологического закона*.

Вторым условием *каузального вывода* на основе опытных данных является установление закономерной связи в изменениях переменных, или *ковариации* X и Y. Детерминистские утверждения в психологических гипотезах могут оцениваться вероятностно, т.е. на основе использования статистических критериев. Вывод о достоверном, т.е. не случайном, характере изменений ЗП, при определенных уровнях НП также вносит свой вклад в возможность утверждать, что влияние заданного условия *экспериментального фактора* определяло изменения ЗП.

Практически во всех случаях нелабораторных экспериментов не отдельный изолированный фактор, а создание комплекса, или системы, условий вызывает изучаемые явления и процессы, т.е. функциональная связь приобретает характер причинной, или каузальной, при определенных соотношениях детерминистских и вероятностных утверждений. Сама по себе статистическая ковариация не включает предположений о каузальных зависимостях. Итак, управление независимой переменной, или X-воздействием, приобретает формы *функционального контроля* условий в эксперименте и позволяет переходить к условным высказываниям типа «если... то...». Произвольное управление со стороны экспериментатора уровнями НП позволяет рассматривать эту переменную X (в системе других побочных факторов) в качестве причинно-действующего фактора.

Третье условие причинного вывода — ликвидация угроз выводу о том, что X воздействует на Y, со стороны других объяснений изменений Y — другими («третьими») переменными или другими гипотетическими интерпретациями. Выделение любой НП не исключает того, что на изучаемый базисный процесс влияют *сопутствующие*

или *систематические* изменения других переменных, не входящих в гипотетическое отношение между X и Y. Назовем эти переменные *смешивающимися* (СП). В некоторых учебниках синонимом выступает название «*побочные переменные*» (ПП).

Выполнение первых двух условий причинного вывода не означает, что не может быть указано каких-то других переменных, воздействующих на НП, ЗП или на связь между ними. Деятельность экспериментатора направлена и на то, чтобы избежать влияний на изучаемую зависимость этих СП, или ПП. Если это ему удастся плохо, то эксперимент характеризуется *плохой внутренней валидностью*. Это означает низкую степень доказательности того, что эмпирически установлена связь именно между переменными X и Y, а не X и Z или Y и Z.

При обосновании того, что *внутренняя валидность* эксперимента была недостаточной, остается возможность утверждать, что обнаружена иная, чем представленная в экспериментальной гипотезе, зависимость между переменными.

Для демонстрации возможного ошибочного, т.е. *артефактного*, вывода о причинной зависимости воспользуемся схемой 4.1, которую приводит для демонстрации нарушения внутренней валидности эксперимента Г. Бреденкамп [73]. Стрелка с двойными концами указывает на ковариацию или корреляцию, т.е. на наличие статистической связи между X и СП; направление этой связи неизвестно или не рассматривается в гипотезе. Стрелка от СП к Y означает, что СП причинно воздействует на Y. Наблюдаемое в результате эксперимента изменение Y вслед за X обусловлено в соответствии со схемой этой третьей переменной (СП). В данном случае сами условия опытов дают возможность иной интерпретации изменений ЗП (или Y), без того чтобы рассматривать конкурирующие теории.

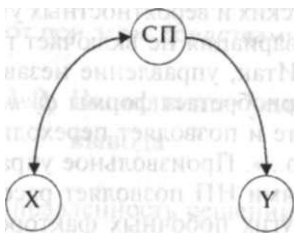


Схема 4.1. Связи переменных, демонстрирующие условия артефактного вывода

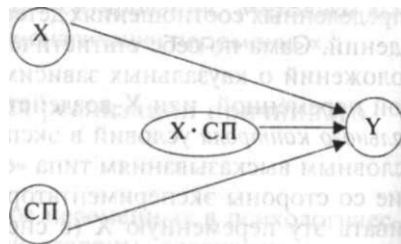


Схема 4.2. Связи переменных, демонстрирующие условия достоверного вывода (о направленном влиянии X и Y) при контроле влияний «третьей» переменной

Таким образом, неправильный, или *артефактный*, вывод может быть следствием «технических компонентов» эксперимента, или процедурных особенностей его проведения [32]. Рассмотренная схема 4.1 демонстрирует угрозу *внутренней валидности* эксперимента и возможность неверных выводов об экспериментальной гипотезе.

*Экспериментальный контроль* должен, следовательно, включать не только управление НП, но и стабилизацию других (смешивающихся или побочных) переменных либо случайное варьирование их по уровням, чтобы исключить корреляцию НП с СП. Тогда схема условий эксперимента принимает иной вид (схема 4.2). На этой схеме точкой (знак умножения) обозначено взаимодействие между переменными — независимой (X) и смешивающейся (СП). При реализации правильного (валидного, или достоверного) вывода должно быть обосновано, что предполагающееся взаимодействие между НП и СП не изменяет направления связи от X к Y. Организация условий с точки зрения контроля артефактного вывода о виде постулируемой в гипотезе зависимости означает обеспечение внутренней валидности эксперимента.

Приведенная схема учета смешений не является единственной. В учебнике Р. Готтсданкера подробно анализируются различные схемы, или экспериментальные планы, помогающие проконтролировать разные виды смешений при индивидуальных, кросс-индивидуальных и межгрупповых схемах сравнения ЗП. Подробный перечень смешений в психологических экспериментах, которые необходимо контролировать в «истинных» и «квазиэкспериментальных» планах, обсуждается также Дж. Кэмпбеллом.

#### 4.1.3. Психологическое понимание причинности

Проблема интерпретации психологической причинности тесно связана с теоретическими установками и методологическими позициями авторов в отношении к построению психологического объяснения. В учебно-методической литературе по введению в экспериментальный метод обычно подчеркивается, что проверка каузальных гипотез — это прерогатива экспериментальных исследований. Как минимум две темы в таких пособиях являются обязательными, хотя реально авторы уделяют им неодинаковое внимание: проблема *понимания причинности* в психологических теориях и гипотезах и проблема *конкурирующих гипотез*. Установление *направленности связи между переменными* — третья из тем при обсуждении специфики психологической причинности.

Условия причинного вывода построены исходя из понимания физической причинности, что предполагает влияние одних материальных условий (или факторов) на другие. Предположения о *законах*,

отражаемых в обобщенных или так называемых *универсальных высказываниях*, служат не менее важным основанием причинных интерпретаций. В литературе, обобщающей нормативы экспериментального рассуждения, специально обсуждается вопрос, с чем в первую очередь связан причинный вывод: с апелляцией к этим законам или к *управляемым экспериментатором* условиям. **Психологические законы** как дедуктивно полагаемые обобщения и эмпирически представленные (выявляемые тем или иным методом) **закономерности** как проявление действия законов относятся к разным реалиям — миру теорий и миру эмпирических реалий (психологической реальности). Это различие служит для ряда авторов основанием утверждений о неприменимости экспериментального метода в психологии на том основании, что мир психического — как субъективная реальность — уникален и в нем нет никаких общих законов, что управляющие воздействия извне по отношению к нему неприменимы и т.д. Другой поворот этой темы — поиск отличий, т.е. специфики психологических законов как *динамических, статистических* (в противовес детерминистским утверждениям при физикалистском понимании причинности), как законов *развития* и т.д.

Частично решает эту проблему указание на необходимость различать уровни гипотез, проверяемых в психологическом эксперименте. *Экспериментальная гипотеза* всегда имеет отношение к эмпирически устанавливаемым закономерностям. Однако за ней стоит и другая — *теоретическая гипотеза, устанавливающая принцип объяснения исходя из положений той или иной психологической теории*. Далее этот вопрос будет рассмотрен более подробно.

#### 4.1.4. Конкурирующие объяснения устанавливаемой зависимости

И в тех случаях, когда исследователем успешно решена задача *контроля независимой, измерения зависимой переменной* и установлена *ковариация* между ними, выполнение условий причинного вывода оставляет все же возможность вариативных объяснений. С одной стороны, **конкурирующие объяснения** могут возникать из анализа методических условий эксперимента. Это поиск так называемых «третьих» переменных (первые две — НП и ЗП), присутствие которых в экспериментальной ситуации могло обусловить полученный эффект. С другой стороны, это новые, исходящие из другого содержательного понимания проблемы, из положений иных теорий — *гипотетические конструкции*, которые вводятся исследователем (или профессиональ-

ным читателем) для переинтерпретации или нового объяснения установленной зависимости. Всегда возможен поиск новых объяснений, в результате которых прежняя эмпирически нагруженная гипотеза получит интерпретацию с точки зрения новой теории.

Научная интерпретация предполагает соотнесение эмпирически установленных закономерностей или экспериментальных фактов с системой обобщений, не сводимых к эмпирически наполненным высказываниям, т.е. некоторый «прорыв» в обобщении. В «мире теорий», или на уровне универсальных высказываний, всегда открыт путь поиску новых объяснений, называемых либо *конкурирующими* теориями, либо «третьими» *конкурирующими гипотезами*. В последнем случае предполагается, что в любом эксперименте проверяются как минимум две гипотезы: собственно экспериментальная гипотеза (ЭГ) и ее опровержение, т.е. вторая гипотеза — контргипотеза (КГ). Любое другое объяснение эмпирически установленной зависимости, чем те, следствием которых являются экспериментальная и контргипотеза, выступает в качестве *третьей* гипотезы.

Понятно, что этих других объяснений может быть много, а может в момент проверки экспериментального утверждения и не быть. Именно наличие или отсутствие конкурирующих объяснений, а также их «сила» определяют возможность принятия тех или иных объяснений эмпирически установленных связей между переменными. Таким образом, не установленная ковариация или корреляция служит основанием выведения объяснений, а сами они рассматриваются в отношении к системам гипотетико-дедуктивных интерпретаций. Если гипотезы о связи были отвергнуты, т.е. не было установлено ковариации между переменными, то и поиск причинных объяснений на уровне экспериментального их обоснования не имеет смысла. В случае если связи между переменными установлены в так называемом пассивно наблюдающем исследовании, где не было управления переменной, то из такой ковариации причинное обоснование еще не следует, а для его установления необходим истинный эксперимент. «Опробование» теории эмпирией — то общее, что характеризует в данном случае контроль за выводами на основании обсуждения результатов и экспериментального, и пассивно наблюдающих исследований, выполненных методами наблюдения или корреляционного подхода.

#### 4.1.5. Конкурирующие гипотезы о направленности связи между переменными

Рассмотрим более подробно возможность вариативности психологических объяснений при установленной связи (ковариации, корреля-

ляции) переменных. Предварительно под *психологической переменной* будем подразумевать любой варьируемый признак, характеризующий изменение какого-либо аспекта реальности, который входит в формулировку психологической гипотезы. Это может быть свойство не только субъективной реальности, но и свойства внешних факторов (в приводимом далее примере — особенности семейного окружения). Забегая вперед, отметим, что *психологической* ту или иную переменную делает ее представленность в гипотезе, в рамках которой влияние или взаимовлияние переменных получает свое психологическое объяснение. Понятно, что типы этих объяснений многообразны и отражают содержательные интерпретации гипотез в рамках определенных теорий и психологических школ.

#### Эккурс 4.1

Приведем подтверждаемую многочисленными зарубежными исследователями связь между переменными «интеллект» и «антисоциальное (асоциальное) поведение» у школьников. *Антисоциальное*, или *делинквентное*, поведение — это критерий сильной выраженности переменной *расстройства поведения*, используемой и психологами, и психиатрами в контекстах разных методик. Дети и подростки с симптомом *расстройства поведения* демонстрируют более низкие показатели в интеллектуальных тестах, особенно в сфере вербального интеллекта [79]. Одно из житейских объяснений такой ковариации: плохое поведение мешает правильной организации учебы, страдает академическая успеваемость, ребенок не добывает в своем интеллектуальном развитии, т.е. начинает отставать от сверстников. Другая направленность в объяснении — рассмотрение *низкого интеллекта* в качестве диспозиционального фактора, обуславливающего среди ряда других переменных попадание ребенка в группу с симптоматикой поведенческих расстройств.

Сосуществуют разные теории относительно влияния низкого интеллекта на развитие симптомов «расстройства поведения».

Первое из сложившихся объяснений включает конструкт *самоконтроля*, а именно: сниженность, или *дефицит*, вербального интеллекта влияет на снижение самоконтроля. В результате ребенок затрудняется *сознательно опосредовать* достижение дальних целей контролем импульсивных побуждений, т.е. разрушаются процессы осознанного *отсроченного целедостижения*, поэтому страдают и общение, и обучение. Поведенческие расстройства оказываются общим радикалом нарушений процессов социализации.

Второе возможное объяснение: низкий вербальный интеллект не позволяет достигать должного *уровня обобщений*. В результате страдает понимание, какое поведение приемлемо, а какое исключено. Третье: дефицит интеллекта снижает возможность выбора при необходимости реагировать на *угрожающие или двусмысленные* социальные ситуации. Ребенок чаще попадает впросак, повышается вероятность агрессивного реагирования.

Четвертое: ребенок или подросток со сниженным интеллектом получает меньше позитивных и больше негативных подкреплений своих действий в школе и дома. Это снижает успешность его *социализации*.

Анализ специальной литературы позволит продолжить список возможных интерпретаций связи двух переменных. Однако уже можно сделать следующий вывод: выполнение лишь второго условия причинного вывода — установления ковариации переменных недостаточно для осуществления обобщений по типу «если... то...».

Кроме того, что возможно изменение направленности связи («X воздействует на Y» или «Y воздействует на X»), остается многообразие обоснованных содержательных интерпретаций. Экспериментальный контроль, представленный как управление воздействиями, в психологическом эксперименте позволяет исследователю определиться в том, какая переменная должна пониматься в качестве причинно действующей. Это невозможно для приведенного ранее примера, поскольку «управление» означало бы не только возможность задания уровней одной переменной (интеллекта или расстройств поведения), но и контроль экспериментально управляемой переменной как воздействующей. Определить уровни переменных в данном примере возможно, но невозможно контролировать причины попадания испытуемого на тот или иной уровень.

Прояснение понимания того, как именно одна переменная влияет на другую, предполагало бы такую организацию исследования, когда любые три из названных четырех причин были бы исключены. В противном случае каждая из них дает конкурирующее объяснение установленной связи. Это также невозможно в данной схеме, которая является примером не экспериментального, хотя и эмпирического, пути исследования. Если бы мы указали способ управления интересующей нас переменной, например подобрали бы группы испытуемых, отличающихся между собой по заданному признаку, то и это не означало бы организации воздействий. *Подбор групп* испытуемых по заданному различию (применительно к указанной проблеме асоциальное™) привел бы к построению корреляционного или квазиэкспериментального исследования. Их характеристика будет дана в последних главах учебника после раскрытия основ экспериментального метода.

В следующих главах приведены позитивные примеры экспериментальных исследований, чтобы продемонстрировать практику организации условий для реализации каузальных выводов. Управление независимыми переменными и организация других форм *экспериментального контроля* выступают основными способами обеспечения направленности связи между переменными в эксперименте.

Далее будут рассмотрены общие характеристики и отличия в *контроле за выводами* для экспериментов в практических целях и экспериментов в научных целях. Несмотря на разницу этих типов экспериментов, общим и для них является выполнение условий причинного вывода и контроль направленности устанавливаемой связи. Отличие заключается в том, что гипотеза, направляющая построение эксперимента в практических целях, не обязательно включает теоретизирование по поводу причин устанавливаемых эффектов. Напротив, *научная гипотеза* обычно имеет две составляющие: теоретическое объяснение, или обобщенное представление об устанавливаемой зависимости, и собственно экспериментальную гипотезу, которая выступает следствием того или иного теоретического понимания. Эта экспериментальная гипотеза может быть опровергнута эмпирически, если установлено, что полагаемая в теории причина не действует, т.е. не вызывает ожидаемого эффекта.

## 4.2. Виды переменных в психологическом эксперименте

Возможность наблюдения и измерения *переменных* есть условие применения экспериментального метода. Наблюдение не означает в данном случае применимость именно метода психологического наблюдения. Речь идет о возможности фиксации или регистрации каких-то показателей в качестве психологических переменных. Переменная может быть представлена в показателях времени реакции испытуемого, измеренного с помощью секундомера. Это может быть полученная на основе методик психологического наблюдения частота встречаемости тех или иных изменений в поведении испытуемых. Определение переменной в самом общем значении этого слова может звучать следующим образом: переменная — это реальность, изменения которой могут быть каким-либо образом измерены. Проблема измерения переменных с целью построения психологических шкал является предметом другого раздела экспериментальной психологии — психологического шкалирования. Для введения в нормативы экспериментального метода достаточно указать основные виды переменных

как уже измеренные, а точнее — методически представленные, и учитывать их роль с точки зрения места в организации эксперимента (роли управления переменными и фиксации результатов с точки зрения установления каузальной зависимости).

### 4.2.1. Контроль независимой переменной и проблема экспериментальных воздействий

Что может выступать в качестве экспериментального воздействия, или НП, в психологическом эксперименте? Какие изменения реальности можно трактовать как экспериментальные воздействия? Может ли НП в психологическом эксперименте быть сведена к варьируемым условиям? Специфика психологического эксперимента часто имеет следствием тот факт, что ни на один из этих вопросов не может быть дан однозначный ответ. Однако достаточно определенным является перечень признаков НП, руководствуясь которым психолог определяет, выделена ли НП, осуществлялся ли по отношению к ней *экспериментальный контроль* и, значит, проведено ли действительно экспериментальное исследование (или какое-то другое).

Первый признак НП — управление уровнями воздействующего фактора, т.е. реализация специальных усилий экспериментатора по *функциональному контролю переменной*, осуществляемых с целью вмешательства в изучаемый процесс. Второй признак — представленность изменений в какой-либо *шкале*, в первую очередь определение их как качественных или количественных. То обстоятельство, что изменения переменной зависят от способов управления ею исследователем, позволяет рассматривать НП как воздействующий *фактор*, или *экспериментальное воздействие* (X-воздействие).

В предметно разных областях психологического экспериментирования складывались различные представления о том, чем и как психолог может управлять НП в качестве причинно действующей переменной. В русском языке эта управляемая переменная получила название *независимой* (хотя именно она зависит от экспериментатора), а *зависимой переменной* называют ту измеряемую переменную, показатели которой при планировании эксперимента рассматриваются в качестве *откликов* или *следствий* влияния НП.

Научные школы в психологии отличаются не только по содержательным понятийным основаниям, но и по тому, какие типы экспериментов они ввели в практику психологических исследований. При бихевиористском подходе к организации экспериментального исследования именно управление условиями как *стимульными факторами* адало уровни НП. В школе К. Левина исходные позиции *теории*

поля предполагали, напротив, взаимодействие переменных *ситуации* и *личности* (в конкретизации ее мотивационных устремлений на уровне гипотетического конструкта «квазипотребности»). Если *социально-психологический* и *психофизический* эксперименты и реализовали общую логику экспериментального вывода, то они опирались на существенно разные представления о способах задания (выделения, операционализации) управляемых переменных.

В психофизическом эксперименте в качестве НП предстают в первую очередь так называемые *стимульные факторы*. Изменяются экспериментально физические параметры стимулов, в соответствии с которыми устанавливаются эмпирически соответствующие им субъективные характеристики. Субъективный ряд ощущений в психофизическом эксперименте измеряется посредством построения шкалы реакций испытуемых (вербальных или невербальных). Реализуемая в психофизическом эксперименте цель измерения (как построения субъективной шкалы) выдвигает на первый план проблему установления количественных законов как представляющих *функциональные связи между измерениями стимульных рядов и зависимыми переменными субъективного ряда*, но отодвигает на задний план проблему каузальных интерпретаций. Установление вида зависимости (метрика психологического пространства, будь то психофизические или психосемантические измерительные процедуры) не обязательно предполагает ответ на вопрос, почему психофизическая функция имеет тот или иной вид. Поэтому не случайно, что *психологическое измерение* не только предстает в качестве отдельной совокупности методов, или исследовательских парадигм, но оформляется в виде отдельных учебных дисциплин в специальных пособиях по психометрике, психологическому измерению, экспериментальной психосемантике.

В учебниках по экспериментальной психологии психофизические эксперименты обсуждаются либо в рамках исторических экскурсов, либо в качестве строгих схем, демонстрирующих особенности планирования *интраиндивидуальных экспериментов*. В данном учебнике тема психологического измерения будет затронута только в одном аспекте — необходимости различать шкалы, отражающие качественные и количественные изменения психологических переменных.

Изменение инструкций — наиболее широко распространенный способ актуального управления стимульными условиями как НП в психологических исследованиях. Задание, которое выполняет человек, при таком способе экспериментирования остается одним и тем же, а экспериментальное и контрольное условия отличаются *изменением инструкции*.

«Нейтральная» инструкция обычно представлена в *контрольном условии*, где независимая переменная изображена своим *неактивным уровнем*.

Так, при проведении опытов по решению испытуемыми задач со спичками назначение «нейтральной» инструкции — указать испытуемому цель его действий, обеспечить его включенность в эксперимент, но не подчеркивать той или иной мотивационной направленности его действий.

#### Экскурс 4.2

Согласно «нейтральной» инструкции от испытуемого требуется найти как можно больше решений проблемной ситуации. Приведем пример из класса так называемых малых творческих проблем [54, с. 36—38]. В инструкции к задаче со спичками говорится: «От вас требуется убрать четыре спички таким образом, чтобы осталось три квадрата. О всех своих действиях сообщайте вслух, называя номера убираемых спичек». Начальной и конечной конфигурациям при такой инструкции соответствуют фигуры расположения спичек на рис. 4.1.

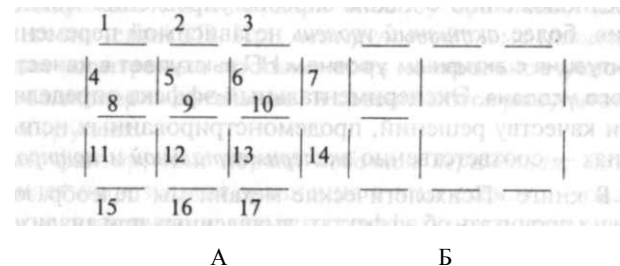


Рис. 4.1. Условие (А) и результат (Б) решения задачи со спичками

При самостоятельном формировании целей испытуемыми, или процессе произвольного целеобразования, инструкция продолжается: «Сейчас вам предьявляется другая конфигурация из спичек. Какие изменения в нее можно внести, превратив ее в новую конфигурацию?» (Рис. 4.2.)

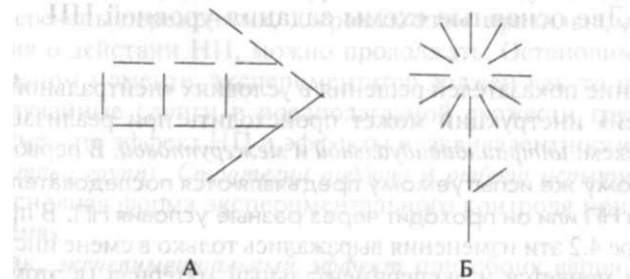


Рис. 4.2. Условие (А) и выполнение (Б) задания

«Нейтральная» инструкция предположительно вызывает такое отношение со стороны испытуемого к ситуации эксперимента, которое называется «мотивация экспертизы». В рамках этого отношения принятие цели — выполнить задание — одновременно означает и готовность хорошо показать себя перед экспериментатором.

В другой — «мотивирующей» — инструкции специальный акцент может быть сделан на том, для чего требуется найти как можно больше решений. Так, в одном случае это будет направленность исследователя на актуализацию у испытуемого его самооценки (если в ней говорится: «Тем самым будет определяться ваш интеллектуальный уровень»). В другом случае мотивирующая инструкция может предполагать мотивацию соревнования с другими, ориентировку на «достиженческую» направленность цели испытуемого (например: «Согласно вашим показателям, мы определим тех, кто поедет на экскурсию в другой город»). Любой мотивирующий акцент в инструкции задает, согласно предположению о таком способе управления мотивацией, как инструкция, более *активный уровень* независимой переменной «мотивация». Ситуация с активным уровнем НП выступает в качестве экспериментального условия. Экспериментальный эффект определяется по количеству и качеству решений, продемонстрированных испытуемыми в двух группах — соответственно *экспериментальной* и *контрольной*.

В книге «Психологические механизмы целеобразования» [54] I можно прочесть об эффектах, выявленных при анализе качественных и количественных параметров решения таких «плохо определенных» проблем, в которых процессы *целеобразования* выступают ведущими и определяют особенности решений. При существенных индивидуальных различиях в решениях задач, при сравнении экспериментальных и контрольных условий выявляется такая тенденция, как повышение эффективности в условиях со специальной, «мотивирующей» инструкцией. В этом случае решений больше, а юй оригинальность выше.

#### 4.2.2. Две основные схемы задания уровней НП

Сравнение показателей решения в условиях «нейтральной» и «мотивирующей» инструкций может происходить при реализации двух основных схем: *интраиндивидуальной* и *межгрупповой*. В первом случае одному и тому же испытуемому предъявляются последовательно разные уровни НП или он проходит через разные условия НП. В приведенном примере 4.2 эти изменения выражались только в смене инструкции. Важно, что меняется и экспериментальный материал (в этом примере — мыслительная задача; нельзя решать повторно ту же!), и субъек-

тивное состояние — предуготовленность испытуемого к принятию определенного типа проблем (степень знакомства с экспериментальной деятельностью). Выделим пока фактор задачи в качестве первой *побочной переменной*, которая может смешиваться с действием НП.

Во втором случае — межгрупповой схемы — разные инструкции могут быть даны различным группам испытуемых, одновременно выполняющим одну и ту же деятельность. Именно для материала малых творческих задач групповое решение — это плохо контролируемые условия. Испытуемые могут подглядывать, подсказывать, за каждым в отдельности при этом трудно вести запись их рассуждений. В связи с этим «одновременность» присутствия испытуемых в том или ином условии обычно относительна: возможно индивидуальное проведение опытов, результаты которых сведены в общую группу решений при одной и той же инструкции. Эксперимент будет называться *межгрупповым* не по форме проведения (решение выполняется в группе или индивидуально), а благодаря способу сравнения данных, или выборочных значений ЗП. При *межгрупповой* схеме главным является то, что одни испытуемые прошли через контрольное условие, а другие — через экспериментальное, и сравниваются результаты решений в этих двух группах.

Первый фактор, или первая *побочная переменная*, которая, очевидно, влияет на результат сравнения в этих схемах, — *разница между людьми*, оказавшимися в разных группах, или состав групп. Основной экспериментальный эффект — результат воздействия НП — в данном случае складывается (множится) с эффектом индивидуальных различий. Группы могут оказаться *неэквивалентными* по составу, и причин этого множество. Вспомним «естественное» стремление учителя дать «продвинутым», с его точки зрения, ученикам более трудное проверочное задание. Это может выступить «эффектом предубеждений» со стороны экспериментатора. Другой вариант смешения: в одну группу напросились ученики, которые обычно проводят время вместе; часто это люди, схожие по уровню интеллектуальных возможностей. Перечень переменных, «угрожающих» правильному принятию решения о действии НП, можно продолжать. Остановимся на принципиальном моменте: экспериментатор должен как-то нарушить все те неслучайные сдвиги в предполагаемой схожести групп, которые могут смешать эффект НП и эффекты неэквивалентности групп (фактор *состава групп*). *Стратегии подбора и отбора испытуемых в группы* — основная форма экспериментального контроля при межгрупповых схемах.

Итак, *экспериментальный эффект* при обоих вариантах сравнения — *интраиндивидуальном* и *межгрупповом* устанавливается сходным



образом, а именно как сравнение двух рядов выборочных значений ЗП, измеренных у испытуемого или испытуемых в экспериментальном и контрольном условиях. Для ряда психологических гипотез выбор исследователя между этими двумя основными схемами экспериментирования не является принципиальным, он обусловлен соображениями удобства, экономичности проведения исследования, предпочтений тех или иных форм *контроля угроз выводу* об исследуемой зависимости.

Для других гипотез такой выбор не стоит вследствие содержательной интерпретации причинно-следственной связи или особенностей изучаемых процессов либо явлений. Если гипотеза формулируется в направленности на *индивидуальное* обобщение, применительно к отдельному человеку, то межгрупповые сравнения будут неадекватными.

Например, проверяется рабочая гипотеза о том, что у человека нарушено восприятие цвета (он является цветоаномалом). Понятно, что разного рода цветовые стимулы будут изменяться в ряду предъявлений их одному и тому же лицу. Именно этого лица будут касаться и последующие обобщения о виде установленной зависимости. Аналогично при определении диапазона другого вида чувствительности — слуховой — определенным образом построенная *аудиограмма* отражает кривую пороговой слышимости звука разной частоты конкретным человеком. Другой вопрос, что обсуждение вида этой эмпирически полученной психофизической зависимости может основываться на самых общих теориях, относимых как теоретические модели ко всем людям.

Иной тип гипотез предполагает обобщение на отдельные *группы людей* или *популяции*. В таком случае уже содержание гипотез часто предполагает, что будут использованы межгрупповые сравнения. Множество гипотез в области социальной психологии ориентируют на сравнение индивидуальных и групповых решений. Обсуждается, как изменяется качество принятия решений, уровень принимаемого человеком риска, оценка им атрибутов альтернатив и т.д. Не приводя примеров самих гипотез, отметим одну их общность: они предполагают вид групповой или индивидуальной деятельности, но в присутствии других людей. Эксперимент и здесь может служить целям индивидуального общения, т.е. отвечать на вопрос о том, например, изменяется ли у конкретного испытуемого (Иванова, Петрова, Сидорова) способ принятия решения, если рядом присутствуют другие. Здесь «группа» этих других может выполнять лишь роль экспериментального условия. В то же время эксперимент может служить цели более широких обобщений; его результат может распространяться на всех людей студенческого возраста (если испытуемый был студентом), на всех

людей схожего интеллектуального уровня или предполагаемого нравственного развития, на всю обследованную эмпирическую общность и т.д. Обеспечение репрезентативности выборки испытуемых — принципиальный способ экспериментального контроля для таких решений о широте обобщения.

Предположим, что планируются эксперименты для проверки гипотез о том, как действуют *эффекты толпы*. С одной стороны, речь идет об изменении мироощущения одного человека (человека в толпе), но с другой — предполагается выявление общих тенденций в действиях людей, т.е. ответ на вопрос, как любой человек может себя повести в толпе. Другое дело, что конкретный человек, конкретная личность может в определенной степени оказаться независимой от внешних воздействий. Это предположение повлечет за собой звено новых гипотез — о том, какие личностные свойства способствуют противостоянию влиянию толпы. Однако это не изменит исходной гипотезы, относимой к любому человеку, т.е. без учета дополнительной личностной переменной «независимость».

Итак, управление *ситуационными факторами*, в том числе *инструкциями* и *стимульными факторами*, возможно при разных экспериментальных схемах. Этого нельзя сказать о других способах задания НП.

В современной психологии *гендерных различий* переменная «пол» выступает либо в качестве аналога НП, подразумевающей схожесть групп людей по всем другим признакам, либо в качестве ключевой *дополнительной переменной*. Так, вербальные задания детьми одного и того же возраста и образования могут выполняться с разной эффективностью: девочки в определенный период опережают мальчиков.

### Экскурс 4.3

Рассмотрим пример гендерных различий, представленный в исследовании мотивационной сферы *преподавателей высшей школы*. Сравнивались мотивационные профили в трех группах испытуемых: студентов, аспирантов и преподавателей вузов. В студенческом возрасте и в период обучения в аспирантуре для мужчин и женщин наблюдались схожие мотивационные профили (первые места в них занимали «мотивация достижения» и «агрессия») [28]. Группа преподавателей вузов также была разделена на подгруппы по признаку пола. В новых группах мужчин и женщин мотивационные профили оказались существенно разными. Для преподавателей-мужчин существенных изменений не наблюдалось, во всех трех группах — студентов, аспирантов и преподавателей — на первых местах оказались указанные виды мотивов. Напротив, в подгруппах женщин наблюдались значимые изменения в индексах различных видов мо-

тивации. Для преподавателей-женщин в усредненных показателях мотивационных профилей первые места заняли уже другие виды мотивации: «готовность оказывать опеку» и «готовность принимать опеку». Предложенная нами интерпретация «эффекта пола» была следующей. Профессионализация преподавателей в условиях высшей школы связана с разными линиями личностного развития мужчин и женщин. Социальные условия оказываются разными для мужчин и женщин, нивелируя для последних значимость ориентировки на внешние показатели успешности (мотив достижений) и способствуя смещению агрессивных тенденций в общении с другими на тенденции заботы.

Оставим без ответа вопрос, почему условия работы в высшей школе позволяют преподавателям-мужчинам как бы «консервировать» те преобладающие виды мотивации, которые характеризовали их в студенческом возрасте. Важно подчеркнуть другой момент проблемы: интерпретационное поле гипотез применительно к эффекту переменной «пол» на самом деле охватывает и другие переменные и взаимодействия (в системе социальных условий личностного роста и личностных предпочтений людей, относимых к различным выборкам).

Введенная К. Левиным формула о том, что поведение есть функция личности и среды, оттеняет другой класс переменных, противопоставляемых ситуационным. Это любые переменные, отражающие тестируемые при помощи психодиагностических методик диспозиционные индивидуальные различия. Переменные, реконструируемые как личностные свойства (диспозиции, черты, мотивы, самоотношение и т.д.), иногда называют также латентными. Этим фиксируется статус их как *потенциальных факторов*, определяющих поведение субъекта в экспериментальных ситуациях. Установлено, что в одних и тех же ситуациях люди действуют по-разному. Психологи затратили немало усилий на попытки связать с личностными диспозициями актуально фиксируемые изменения зависимых переменных. Однако, как показано в книге «Человек и ситуация» [57], спор между *ситуационизмом* и *диспозиционизмом* не может быть разрешен эмпирически: достаточное число школ и исследований свидетельствует в пользу неравенства (и большей предсказательной силы) и тех и других переменных. Оба класса переменных представлены в экспериментальных схемах как актуально управляемые или в квазиэкспериментальных — как позволяющие различать их уровни способом подбора групп.

#### 4.2.3. Переменные «ситуационные» и «личностные»

В экспериментах школы К. Левина управление *личностными переменными* предполагалось возможным на основе создания динамиче-

ских систем напряжения, преуговлаивающих направленность поведения и названных квазипотребностями. Способы создания этих квазипотребностей были разными: прерывание последовательности выполняемых испытуемым действий (эффект незавершенных действий в исследовании Б. В. Зейгарник), задание инструкциями разных требований к реальности-ирреальности, а точнее, к реальной выполнимости экспериментальных действий (в исследовании «магического мышления» Верой Малер). Позднее это были последовательности успешных и неудачных попыток прохождения лабиринтов (в исследовании Юкнат), влияющих на уровень притязаний испытуемых. Все эти экспериментальные модели воссоздавали *жизненное пространство*, на самом деле реализующее определенное теоретическое представление о способах личностной саморегуляции как становлении намеренной личности.

Другие теоретические представления о личностных структурах, напротив, предполагали статус личностных переменных как не зависящих от экспериментатора, не поддающихся управлению в качестве независимых переменных. Такие *латентные диспозиции* стали включать в экспериментальные схемы: например, в книге Х. Хекхаузена есть раздел, представляющий *экспериментальные планы изучения мотивации* [68].

Измерение показателей, свидетельствующих о характере и изменении процессов, на которые влияют экспериментальные воздействия, в совокупности с принятыми нормативами их психологической интерпретации (применительно к использованным психологическим конструктам и методикам) позволяет реконструировать процессы, предположительно стоящие за изменениями зависимой переменной.

Как и для НП, для ЗП важно различать фиксируемый показатель и гипотетические механизмы функционирования *базисного процесса*, стоящего за подразумеваемым в гипотезе отношением. Независимая и зависимая переменные, а также подразумеваемое отношение между ними являются составляющими частями *экспериментальной гипотезы* (ЭГ). Отдельными авторами в качестве составляющей ЭГ вводится понятие *гипотетического конструкта*, включающего ненаблюдаемые и реконструируемые механизмы изменения переменных [68]. Другие авторы как бы выносят за скобки ЭГ все те *интерпретационные компоненты*, которые связаны с пониманием психологических конструкций и функционируют в качестве «мостков» между эмпирическим содержанием ЭГ и теоретическим обоснованием предполагаемой зависимости.

Управляя НП, исследователь на самом деле пытается влиять на изучаемые базисные процессы — ненаблюдаемую субъективную (психологическую) реальность, реконструируемую им. Понимание *пред-*

мета изучения при этом не следует смешивать с пониманием возможностей управления переменными в психологическом эксперименте.

Так, Дж. Кэмпбелл выделяет следующие виды НП как основания создания *экспериментальных* и *контрольных условий* (безотносительно к теоретическим представлениям об изучаемых процессах) [32, с. 100]:

- о *управляемые переменные* или такие факторы, как метод обучения. Другие авторы более часто употребляют понятие стимульных условий, или условий стимуляции, в качестве которых могут выступать и целостные ситуации (например, моделируемые на тренажерах), и изменения отдельных характеристик стимулов;
- о *потенциально управляемые* переменные, которые экспериментатор в принципе мог бы изменять, но по каким-то причинам этого не делает. Дж. Кэмпбелл называет школьные предметы. Вопрос, почему экспериментатор не включает потенциально управляемые переменные в рамки экспериментальной схемы, часто выводит на обсуждение оценочных аспектов экспериментирования: оценку экономичности его проведения, этичности тех или иных форм экспериментальных воздействий, маскировки экспериментальных условий и др.;
- о относительно постоянные *аспекты окружения* (социально-экономический уровень, населенный пункт, школа и т.д.). Эти переменные не находятся под непосредственным контролем экспериментатора, но могут выступать в качестве фиксируемых оснований разделения испытуемых или условий на определенные классы как уровни НП;
- о *«организмические» переменные*: пол, возраст и другие объективированные характеристики. В данном случае речь идет также о возможности подбора групп, эквивалентных по этой характеристике или отличающихся по ней;
- О *тестируемые* или *предварительно измеряемые переменные*. Понятно, что имеется в виду весь тот арсенал психологических методов, по данным которых возможны классификации, или выделение групп испытуемых. Эти переменные могут быть отнесены к этому виду переменных внутренних условий, которые образуют качественно, возможно, наиболее разнообразный класс психологических переменных.

В названной книге другого авторитетного психолога — Х. Хекхаузена планирование экспериментов для изучения проблем мотивации человека представлено как зависимое от теоретического понимания конструкторов *мотив* и *мотивация*. Способы управления переменными — управление инструкциями, подбор групп лиц, отличающихся латентной мотивацией, и т.д. — предстают не как произвольные решения экспериментатора, а как выбор, обусловленный его пониманием изу-

чаемого предмета. Таким образом, решение вопросов *содержательного планирования* исследования накладывает отпечаток на способы осуществления *экспериментального контроля переменных*. Одни и те же методические приемы могут встречаться в совершенно разных (по предметному содержанию гипотез) экспериментальных исследованиях.

Методические средства, рассматриваемые в контекстах диагностики познавательной сферы или личностных свойств человека, выводят исследователя, как минимум, к *бивалентным экспериментам*, учитывающим разницу двух групп испытуемых по конкретному показателю. Например, способ медианного расщепления выборки может использоваться для задания разных уровней такого аналога НП, как переменная внутренних условий. Однако невозможность изменения этих уровней применительно к конкретному человеку требует уточнения характера «управления» переменной. Для таких *переменных*, реконструируемых на основании *психодиагностических показателей*, функциональный контроль сводится к подбору групп, отличающихся по заданному показателю, а не к управлению как воздействию. Это означает использование уже не собственно экспериментальных, а «квазиэкспериментальных» схем (см. главу 13).

Приведенный вариант классификации видов НП не предполагает учета теоретических интерпретаций или феноменальных характеристик психологической реальности. Такой формальный подход возможен только при обсуждении общей структуры исследования и недостаточен при содержательном рассмотрении проблемы: что же на самом деле изменялось в качестве переменной. Приведем пример анализа Дж. Гибсоном эксперимента, послужившего для него точкой опоры при переосмысления факторов, включенных в регуляцию восприятия «глубины» (как третьего измерения при восприятии пространства).

#### Экскурс 4.4

При изменении *освещенности оштукатуренной стены* — от сильной к едва заметной — испытуемые в опытах Метцгера видели однородное поле, поскольку свет не фокусировался. При сильном освещении испытуемый-наблюдатель видел стену. При слабом освещении тонкая текстура поверхности глазом не воспринималась, и наблюдатель говорил, что он видит не двумерную поверхность, а туман, мглу или «световую дымку». Для автора этого исследования последнее явилось основанием утверждать, что испытуемый начал воспринимать *третье измерение*, т.е. «пространство». Дж. Гибсон поставил под сомнение интерпретацию «световой дымки» как феномена, связанного с наблюдением двумерной плоско-

сти. Он показал, что однородное поле можно получить и другими способами: поместить перед глазами испытуемого полусферу из диффузного стекла, ярко осветив ее снаружи, или надеть на оба глаза матовые колпачки. Испытуемые при этом видели нечто, что лишено глубины. Они воспринимали «среду», а не третье пространственное измерение. Феноменально это напоминало не «световую дымку», а, скорее, «рассматривание неба», где нет ни объектов, ни поверхностей. Эти два обстоятельства — возможность вызвать один и тот же эффект «однородности» разными методическими способами и возможность переинтерпретации наблюдателями того, что они воспринимают, — позволили Гибсону утверждать, что суть экспериментов Метцгера и их последующих аналогов была «не в стене, не в панорамной поверхности и не в рассеивающих колпачках» [14, с. 219]. В качестве управляемой переменной выступил *оптический строй*, а в эксперименте Метцгера уровни этого фактора отличались тем, что на крайних полюсах освещенности оптический строй имел структуру или оказывался «строим без структуры». Ошибочность теории восприятия глубины связывалась теперь с анализом того факта, что поверхность (или признак двумерности) воспринималась только в том случае, когда возможно восприятие различий для разных направлений, т.е. ее текстуры.

Итак, независимая переменная в психологическом исследовании не может быть сведена к варьируемым условиям. Разные способы могут вызывать к жизни, или инициировать, подобные друг другу процессы, а сам факт варьирования условий требует обоснования, что выступает в качестве причинно-действующей переменной.

#### 4.2.4. Фиксируемый показатель и базисный процесс

В психологических исследованиях с выделением ЗП связано описание базисного процесса, на который действует НП и который проявляется в параметрах ЗП. На примере обсуждения Дж. Гибсоном эксперимента Метцгера можно видеть и другой аспект проблемы — переинтерпретации характеристик управляемой НП. В этих и других экспериментах из области психологии восприятия испытуемый является «внутренним наблюдателем» (наблюдателем своего собственного перцептивного опыта), который отчитывается тем или иным образом о феноменально представленных данных. Экспериментатор имеет дело уже с описаниями субъективного опыта, т.е. с зафиксированными данными, по отношению к которым он занимает позицию внешнего наблюдателя.

При переходе от метода «психологическое наблюдение» к методу «психологический эксперимент» позиция внешнего наблюдателя стано-

вится позицией экспериментатора, управляющего организацией экспериментальных воздействий (и в этом смысле активного исследователя). Тот факт, что он сам может быть и испытуемым, и экспериментатором (примером служат опыты Эббингауза, Сперлинга и т.д.), не меняет принципа построения опытов, где в качестве испытуемого-наблюдателя испытуемый-экспериментатор дает отчет самому себе о данных феноменального порядка. Как исследователь он занимает позицию внешнего наблюдателя, для которого данные субъективного опыта (пусть и собственного) есть не непосредственное психологическое знание, а предмет изучения и понимания.

Таким образом, далее под *психологической реальностью* имеется в виду сциентистская позиция исследователя как внешнего или внутреннего наблюдателя, которому не представлены непосредственно процессы, опосредствующие проявление тех или иных психологических закономерностей. Психологическая реальность не открыта непосредственно внешнему наблюдателю, поэтому *психологические законы* включают предположения опосредствованного характера, для которых каузальная зависимость «не наглядного» плана реконструируется как определенное функциональное отношение между переменными «наблюдаемыми». Именно для актуализации интересующего исследователя процесса и фиксации ЗП создаются *психологические методики* как специальные «техники» получения данных. Произвольность конструирования ЗП — это произвольность разработки методики, адекватной с точки зрения фиксации существенных характеристик исследуемой психологической реальности и с точки зрения используемых экспериментатором *форм отчета* о том, каким образом он *реконструирует связь показателей и изучаемого базисного процесса*.

#### Экскурс 4.5

Приведем пример из области психологии развития, демонстрирующий опосредованный характер фиксируемых показателей и неоднозначность их как индикаторов ЗП. Исследователем, разделяющим взгляды Ж. Пиаже на природу интеллекта и когнитивное развитие, была поставлена задача сравнения схем решения задач как интеллектуальных приемов, используемых в юности (15—18 лет) и раннем взрослом возрасте (19-22 года) [94]. План сравнения эмпирических данных был достаточно прост. Две химические задачи, не требующие применения специальных знаний, решали две группы испытуемых: 15-летние десятиклассники и 20-летние студенты. Управляемая переменная была представлена двумя уровнями «взрослости». Задача требовала от испытуемого использования элементов комбинаторики. Фиксировался протокол «рассуждений вслух».

Анализ протоколов проводили по 5 пунктам:

- 1) общая успешность решения как полнота, правильность и объяснение ответа (оценка по четырехбалльной шкале, соотносенной с этапами развития конкретных операций, по Пиаже);
- 2) результат общей обработки — доля различных типов «элементарных составляющих» процессов размышлений, зафиксированных в протоколе;
- 3) «эвристическая» обработка — процентный показатель использования каждого из эвристических приемов, встречающихся в протоколе решения;
- 4) «стратегическая» обработка — доля различных стратегий, использованных испытуемым;
- 5) сравнение предложенных испытуемыми алгоритмов решения с шаблоном и анализ логики построения высказываний.

Рассмотрим перечень тех образований, которые в протоколе «рассуждения вслух» классифицировались как «элементарные составляющие», «эвристики» и «стратегии». Были выделены 24 «элементарные» операции: просмотр человеком данной информации, выдвижение предположений, перечисление возможных вопросов, выбор критериев оценки, определение предпочтения и т.д.

При решении задачи испытуемые использовали 5 типов «стратегий»:

- 1) обратной связи;
- 2) алгоритмическую;
- 3) извлечения образца;
- 4) гипотетико-дедуктивную;
- 5) систематического оценивания.

Изучаемый *базисный процесс* — использование человеком интеллектуальных операций при решении задачи — реконструировался посредством множественных качественных и производных количественных сравнений. Результаты подтвердили предположение, что юности и взрослые используют в суждениях одинаковые схемы решения задач. Было установлено, что школьники проявляют чаще логическую некомпетентность: неадекватно определяют и разграничивают проблемы и недостаточно хорошо формулируют гипотезы.

Результат этого исследования важен и в другом аспекте. Данное исследование демонстрирует невозможность единственной ЗП и необходимость систематического анализа ряда свойств мышления, т.е. *множественной зависимой переменной*, только совокупно репрезентирующей изучаемый рост логической компетентности.

### 4.3. Эксперименты в искусственных и лабораторных условиях

#### 4.3.1. Экспериментальные модели и последующие обобщения

Отличия независимых переменных с точки зрения их *соответствия* условиям реальной жизнедеятельности человека или теоретическим понятиям, операционализируемым на уровне конкретных *методических средств*, задают такой критерий классификации экспериментов, как «естественные», «искусственные» и «лабораторные».

Лабораторные эксперименты предполагают *очистку* условий эксперимента таким образом, чтобы можно было изменять *единичные* НП. Подробнее это основание классификации представлена в разделе «Типы экспериментов». Здесь следует отметить только тот факт, что в психологическом эксперименте могут быть организованы такие условия НП, которым в реальности ничто не соответствует. Например, условия *дихотического прослушивания*, когда через наушники испытуемому на каждое ухо предъявляется разная информация, в реальных условиях не наблюдаются.

#### Эккурс 4.6

Методика *дихотического прослушивания* предполагает, что при помощи наушников человеку на оба уха предъявляются *два разных сообщения*. Испытуемый может в соответствии с инструкцией слышать одно из них и повторять его («вторить»), ориентируясь либо на смысловое содержание (и игнорировать чуждое по смыслу сообщение), либо на один источник предъявления («считывать» информацию с определенного физического канала — левого или правого уха). В реальных условиях жизни схожей выглядит ситуация восприятия (слышания) одновременно двух разговоров или двух сообщений. Существенное отличие заключается в том, что такое обычное восприятие предполагает *бинауральный слух*, т.е. попадание информации в оба уха, а не одновременное *моноуральное* восприятие текстов двух сообщений, попадающих в центры слуховых анализаторов разных полушарий. Эта искусственно созданная ситуация служит достижению цели проверки научно обоснованной модели, позволяет проверять гипотезы о разных способах переработки информации человеком, т.е. предполагает перенос обобщения на «*мир теорий*».

Искусственными называют такие эксперименты, в которых экспериментальная ситуация моделирует исследуемую реальную, но позволяет лучше контролировать связь между НП и ЗП за счет элиминации (путем устранения или стабилизации) ряда ПП, обычно представленных в реальных условиях жизнедеятельности человека. В последнем примере экспериментальная ситуация являлась не просто искусственной, в ней создавались условия, которым нет соответствия в реальном опыте человека. Это была лабораторная модель, представляющая предположение о возможности задания разных сообщений разным полушариям.

Лабораторные эксперименты, как и *искусственные*, проводятся в специально созданных лабораторных условиях. Они отличаются тем, что репрезентирует экспериментальная модель: теоретическую модель или реальную ситуацию, соответствующую реальным формам регуляции психической деятельности. Различие между искусственными и лабораторными экспериментами может быть прослежено в формах их проведения. Так, для искусственных экспериментов используются тренажеры, игровые ситуации и прочие способы задания изучаемой деятельности так, чтобы очищение условий не влияло на качество изучаемого процесса, аналогичного тому, который имеет место в реальных ситуациях и видах деятельности. Такие искусственные эксперименты Р. Готтсданкер называет «улучшающими реальный мир».

При анализе возможностей управления НП возникает и другая проблема, связанная с содержательной интерпретацией характера экспериментального воздействия. Она недостаточно отражена в учебных пособиях, поскольку тесно связана с конкретизацией тех или иных психологических феноменов и эффектов.

Речь идет о том, что организуемое воздействие может не восприниматься испытуемым либо действовать независимо от того, осознается ли его присутствие человеком. Например, открытие «субсенсорного диапазона» было связано с возможностью фиксации экспериментатором в условиях психофизиологического эксперимента откликов на такие уровни стимуляции, при которых имел место отказ испытуемого согласиться с тем, что он воспринимает эти «слабые» стимулы. Напротив, многие объективированные отличия условий экспериментальных ситуаций не воспринимаются испытуемыми как разница их уровней.

Итак, даже при управлении «стимульными» условиями действие НП опосредовано теми или иными базисными процессами, которые могут пониматься в качестве психологических механизмов, раскрывающих влияние НП на ЗП. Одним из критериев отличия психологичес-

ких экспериментов от непсихологических (называемых, например, поведенческими) является как раз наличие или отсутствие попытки обоснования тех процессов, которые обеспечивают изменение ЗП. Необязательность присутствия в ЭГ интерпретационных моментов влияния НП отличает, в частности, *эксперименты в практических целях* от экспериментов *в научных целях* (понимания и объяснения).

#### 4.3.2. Дополнительные переменные

Кроме управления НП и измерения ЗП, исследователь согласно гипотезе должен учитывать еще одну переменную — дополнительную, уровень которой определяет возможность последующих обобщений на изучаемый вид деятельности, популяции, ситуации и т.д. В отличие от *побочных переменных* дополнительная переменная входит в формулировку экспериментальной гипотезы как уточнение условий, при которых ожидается действие НП.

#### Экскурс 4.7

Приведем пример дополнительной переменной, рассматриваемой с целью *расширения рамок обобщения об исследуемой зависимости*. В лабораторных исследованиях поведения в условиях риска на материале выбора лотерей, где испытуемые производили *гипотетические платежи* в условиях возможного выигрыша и проигрыша так называемых условных денег, выявлялись функции полезности, фиксирующие изменения принятия решений о выборе лотереи, в частности, с точки зрения субъективно ожидаемой вероятности исходов. Деньги в таких исследованиях были не настоящими, а условными, поскольку испытуемый реально не выкладывал их из собственного кошелька. Такое существенное обстоятельство, как отсутствие угрозы реального риска денежных потерь, ставило вопрос о том, может ли выявленная в лабораторных условиях закономерность предсказывать поведение человека в условиях *реальных платежей*, т.е. когда человек несет материальную ответственность за принятое решение.

Исследователи восприятия риска С. Лихтенштейн и П. Словик выбрали в качестве дополнительной переменной условия наблюдения за поведением игроков в реальной жизни, а именно: проследили за реальными ставками игроков в Лас-Вегасе. *Принятие решения* игроками в условиях *реальных платежей*, как оказалось, соответствовало тем же закономерностям, которые обнаруживали студенты-испытуемые в лабораторной ситуации с *условными деньгами*.

На основании этого примера можно поставить вопрос: в какой степени платежи в условиях игровой деятельности — будь то игра в лаборатории или игра в казино — можно рассматривать в плане соответствия другим видам платежей (например, в условиях реальных покупок)? Исследования в области экономической психологии дают множество описаний регуляции такого поведения, включающего ориентировку субъекта на факторы *ожидаемой полезности* результата сделанного выбора. На данном примере важно показать, что исследователь всегда выбирает тот критерий, по отношению к которому экспериментально установленную зависимость можно переносить на другие виды реальности. Выбранные уровни дополнительной переменной всегда будут ограничивать эти возможности переноса, делая, однако, их более доказательными.

### 4.3.3. Комплексные НП

Управление переменными редко ограничивается варьированием только одного какого-то признака ситуации. Экспериментально созданные условия, называемые также иногда *экспериментальной моделью*, могут включать множество составляющих, совокупность которых обеспечивает тот или иной уровень НП. Иногда искусственные эксперименты противопоставляются лабораторным именно по этому критерию — моделирования целостной деятельности человека, в то время как в лабораторных экспериментах цель исследователя обычно заключается в очищении условий предъявления НП, т.е. обеспечение предъявления так называемых *единичных переменных*. Приведем пример ситуации с комплексной НП, которая создавалась именно как моделирующая реальные условия деятельности.

#### Экскурс 4.8

В исследовании Р. Хамфри [цит. по: 57] в лабораторных условия был смоделирован функционирующий деловой офис. Случайны!^ образом испытуемые были распределены (подобраны) в 2 группы. Обозначим заданные этим группам условия А и Б. Первая группа выступила в этой деловой игре в роли «управляющих»; т.е. в условии А испытуемые выполняли функции *руководителей*. Вторая группа испытуемых получила роль «клерков», в функции которых входило строго следовать указаниям «управляющих». Таким образом, при одновременном участии в «деловой жизни» 2-я группа испытуемых находилась в *иной ролевой позиции*. Испытуемые обеих групп были сначала достаточно подробно ознакомлены

со своими функциями в офисе. Осуществляя общий деловой оборот, они существенно различались по функциям: в условии А выполняли задания, требующие квалификации и самостоятельности в принятии решений; в условии Б рутинная работа не требовала квалификации и самостоятельности. Общая для всех испытуемых формулировка цели исследования предполагала изучение автотого, «как люди работают друг с другом в деловой обстановке».

В чем же для данного примера заключалось экспериментальное воздействие? Процедура — в заданном различии ролевых позиций в моделируемой ситуации делопроизводства. Эти различия создавались целой системой выполняемых испытуемыми функций. В одних и тех же условиях пространства и времени группы людей, предварительно «эквивалентных» по оцениваемым личностным особенностям, выступили работниками, которые реализовали *два разных уровня проявления этих свойств в своей работе*.

Истинной целью эксперимента стал анализ различий в оценках *личностных свойств* друг друга испытуемыми обеих групп. Зависимая переменная реконструировалась с помощью методик вынесения суждений. Оцениваемые черты были следующими: уровень интеллекта, способность к лидерству, трудолюбие, стремление оказывать поддержку коллегам. Если бы различие в ролевых функциях не влияло на оценивание испытуемыми своих коллег, то параметры ЗП были бы примерно одинаковыми для всех групп.

Предполагалось статистическое сравнение выборочных показателей средних или частот. Ряд нуль-гипотез был отвергнут, что позволило сделать заключение о полученном экспериментальном эффекте, а именно: «клерки» оценили «управляющих» более высоко, чем своих коллег по условию Б, по всем параметрам, кроме более высокой оценки трудолюбия, полученной «клерками». «Управляющие» в свою очередь более высоко оценили также управляющих, т.е. коллег по условию А. Они же поставили более низкие оценки «клеркам» за личностные качества, проявляемые в работе.

Для автора исследования важнейшим обобщением полученного Результата было следующее: люди не делают поправки на ситуацию, позволяющую или не позволяющую проявлять те или иные личностные свойства. Их суждения о проявлении личностных свойств в поведении являются слишком прямолинейными, уверенными и столь же неадекватными.

В этом исследовании важно подчеркнуть множественность процессов, которые стоят за экспериментальным эффектом. НП в этом исследовании имела *комплексный* характер: изменение ролевой позиции ис-

пытуемых от условия А к условию Б (обозначим его как Х-воздействие) было лишь одной из характеристик целостной игровой ситуации.

Комплексный характер условий, в которых дано экспериментальное Х-воздействие, отличает так называемую *комплексную переменную*. Это название не является общепринятым, но оно позволяет оттенить два момента в построении психологического эксперимента.

**Первый:** оно противопоставляет *единичные* НП, выделяемые в специально созданных лабораторных условиях, и другие, где НП, по сути, экспериментального воздействия *не может предстать изолированно от других* (побочных и дополнительных) переменных. В рассмотренном примере эти *другие* переменные, идентичные для экспериментальной и контрольной групп испытуемых, заданы всей совокупностью игровых условий, или моделируемой ситуацией игры.

**Второй:** оно позволяет различать *лабораторный* и *искусственный* эксперименты не по внешнему признаку (степень искусственности ситуации с точки зрения несоответствия ее реальным условиям жизнедеятельности человека), а по признаку, ориентирующему на тип проверяемой гипотезы. Если при выделении единичной НП возможна проверка так называемых *точных гипотез*, то при комплексной НП эмпирическая оценка экспериментальной гипотезы учитывает разведение Х-воздействия и тех *базисных процессов*, которые стоят за показателями ЗП. Эти процессы инициируются всем комплексом условий и часто имеют множественный характер, как в рассмотренном примере. Напомним, что в игре оценка «клерками» «управляющих» (и наоборот) была лишь одним из множества процессов, сопро­вождающих достижение участниками игровых целей.

По отношению к составляющим этого комплекса условий можно выделять *дополнительные переменные*, по отношению к которым только и возможно обобщение результатов. Так, в моделируемых условиях делового офиса игра могла иметь иную структуру. Возможно, в этой другой системе правил «клерки» могли бы быть не только исполнителями, но и проявлять самостоятельность или влиять на качество совместного с «управляющими» продукта. Тогда можно было бы ожидать, что «управляющие» дали бы им иные личностные характеристики.

Итак, *дополнительные переменные* делают экспериментальную гипотезу менее точной в том аспекте, что заставляют предполагать взаимосвязи базисной переменной, на которую влияет НП, с другими воздействиями, которые нельзя не учитывать в комплексе условий искусственного эксперимента.

Эксперимент с *комплексной* НП нужно отличать от *факторного*. В факторных схемах на предполагаемую базисную переменную влияют две или более одновременно изменяемых экспериментатором НП.

Важно, что эти две или более переменные анализируются на основе двух важных принципов: 1) *принципа изолированных условий*, когда при разработке схемы изменения, полагаемые в качестве уровней НП, сочетаются как равноправные для суждений о причинах изменений ЗП; 2) *принципа учета взаимодействий*. Это понятие более подробно рассматривается при обсуждении факторных экспериментов.

В гипотезе, которая предполагает введение *комплексной НП*, лишь одно из изменений моделируемой ситуации рассматривается как определяющее экспериментальный эффект (по различию выборочных значений ЗП в контрольной и экспериментальной группах или условиях). Для выявления основного результата действия этого изменения (как НП) необходимо воссоздание целостных видов деятельности, применительно к которым этот эффект обсуждается.

Наконец, комплексные переменные не следует путать с созданием условий, где имеет место *смешение* переменных (несистематическое, систематическое, сопутствующее). Важно, что любого рода смешивающиеся переменные угрожают выводу о том, что экспериментальный эффект обусловлен действием именно НП. *Экспериментальный контроль* как контроль смещений нацелен именно на то, чтобы устранить источники *конкурирующих гипотез* об изменении ЗП благодаря влиянию смешивающейся переменной. Именно поэтому более адекватным общим названием для смешивающихся и побочных переменных представляется немецкоязычный вариант их маркировки как *Storungsvariablen* (т.е. переменные, *разрушающие* исследуемую связь и соответственно угрожающие выводу о результате действия НП).

Когда оценка влияния других составляющих комплекса условий, кроме НП, становится важной, тогда соответствующую дополнительную переменную начинают учитывать в основной гипотезе, указывая ее уровни и изменения основного каузального отношения в зависимости от этих условий. При таком экспериментальном контроле уровней дополнительной переменной она становится второй НП, т.е. исследователи переходят к факторному эксперименту.

### Контрольные вопросы

1. В чем заключается основное отличие *экспериментального метода* от *метода наблюдения*?
2. Какими нормативами регулируется исследовательская деятельность экспериментатора?
3. В чем заключаются основные условия для реализации *причинного вывода*?



4. Как схематически изобразить возможность *смешений переменных*, приводящих к *артефактным* выводам об исследуемой зависимости?
- ( 5. Что такое *каузальная гипотеза*?
6. Какие переменные присутствуют в формулировках *экспериментальной гипотезы*?
7. Какие проблемы возникают при переносе нормативов каузального вывода, сложившихся применительно к физикалистскому пониманию причинности, в психологические эксперименты?
8. Что такое *конкурирующие теории* и *конкурирующие гипотезы*? Каковы их источники?
- [9. Как осуществляется управление независимыми переменными в психологическом эксперименте?
10. Как понимать термины «третьи переменные» и «третьи гипотезы»?
- 11. В чем заключается основное различие между *интраиндивидуальными* и *межгрупповыми схемами* психологических экспериментов?
- '12. Чем определяется возможность распространения выводов об экспериментальной зависимости на других испытуемых?
13. Как определить различие между *дополнительными* и *побочными* переменными?
114. Чем отличаются экспериментальные модели в *лабораторных* и так называемых *искусственных* экспериментах?
- : 15. Что подразумевается под *комплексными переменными*?