

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследова-  
тельский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского»

А.А. Карелин, Е.А. Лазунина

# Общая психология. Практикум

*Учебное пособие*

Саратов,  
2018

## **Информация о курсе**

Курс «Общий психологический практикум» занимает важное место в подготовке психологов. В процессе освоения данного курса студенты знакомятся с большим числом классических экспериментальных исследований. Студенты приобретают опыт практического проведения психологического экспериментального исследования и грамотного его описания. Они осваивают целый ряд аппаратных и бланковых методик, которые могут быть использованы ими при проведении самостоятельных научных работ в рамках курсовых или дипломных исследований.

### ***Цель курса:***

- научить студентов самостоятельно проводить эмпирическое исследование;
- познакомить их с классическими экспериментальными работами и методиками их проведения;
- научить студентов стандарту описания экспериментального научного исследования.

### ***Задачи курса:***

- сформировать у студентов положительную мотивацию к использованию эмпирических методов при проведении психологических исследований;
- дать знания об основах психологического экспериментального исследования;
- сформировать понимание основных подходов к организации психологического эксперимента, сложившихся в психологических школах;
- владение понятийным аппаратом экспериментальной психологии для анализа и систематизации психологической информации, поиска новой научной информации для объяснения полученных в ходе экспериментального исследования данных;
- владение методическими и теоретическими знаниями о особенностях проведения экспериментов в психологии.

### ***Место курса в профессиональной подготовке выпускника***

Знания, полученные в результате освоения данного курса, позволят студентам правильно поставить задачу эмпирического исследования, проанализировать полученные результаты, подтвердить или опровергнуть выдвинутые гипотезы, а также выбрать подходящие методы анализа эмпирических данных и корректно их использовать.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Раздел 1

Тема 1. Типы измерительных шкал.

Тема 2. Типы измерительных шкал (продолжение).

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 2.

Тема 1. Психомоторика: движения, произвольные реакции, действия, деятельность.

Тема 2. Определение силы нервной системы при помощи теппинг-теста.

Правила оформления практической работы.

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 3.

Тема 1. Ощущения – исследование ощущений психофизическими методами.

Тема 2. Определение зрительных пространственных порогов различения (точность глазомера).

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 4.

Тема 1. Представление и воображение.

Тема 2. Оценка яркости-четкости представлений.

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 5.

Тема 1. Исследование процесса переключения внимания.

Тема 2. Отработка задания по теме «Исследование процесса переключения внимания».

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 6.

Тема 1. Исследование закономерностей распределения внимания.

Тема 2. Отработка задания по теме «Исследование закономерностей распределения внимания».

Вопросы для самоконтроля.

## Раздел 7.

Тема 1. Исследование уровня притязаний

Вопросы для самоконтроля

Тема 2. Исследование процесса пресыщения

Вопросы для самоконтроля

Раздел 8.

Тема 1. Методика тематического апперцептивного теста

Вопросы для самоконтроля

Тема 2. Тест Роршаха

Вопросы для самоконтроля

Словарь экспериментатора

Перечень основной и дополнительной литературы

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

## Раздел 1.

### Тема 1. Типы измерительных шкал

С точки зрения теории измерения все множество различных измерительных процедур, применяемых в психологии, является процедурами построения шкалы психологической переменной, иначе говоря, процедурами психологического шкалирования. В понимании большинства психологов шкалирование — это совокупность экспериментальных и математических приемов для измерения особенностей психических процессов и состояний. Вслед за С.С. Стивенсом в настоящее время понятие «шкалирование» рассматривают в качестве синонима понятия «измерение». Под шкалированием психологических процессов, свойств, объектов или событий понимается процесс приравнивания к этим процессам, свойствам, объектам или событиям чисел по определенным правилам, а именно таким образом, чтобы в отношениях чисел отображались отношения явлений, подлежащих измерению. В свойствах чисел отображаются количественные значения объектов реального предметного мира.

Итак, измерение состоит в отображении эмпирических систем с помощью математических систем, а целью такого рода отображения является частичная замена действий, производимых с реальными предметами, формальными действиями с числами. Область чисел выполняет функцию модели определенных свойств предметов и в качестве средства познания дает возможность более глубоко проникать в объективно существующие свойства и взаимосвязи. В этом смысле шкалирование (измерение) служит главной силой, преобразующей психологию из науки описательной, следующей за фактами, в науку, умеющую предсказывать новые факты.

Понятно, что относительно разных эмпирических систем мы должны использовать разные методики измерения, т. е. применять измерительные шкалы разных типов. Понимание исследователем формальных аспектов измерения является необходимым условием для адекватного выбора им измерительных инструментов и процедур, а также для применения адекватных методов анализа полученных в наблюдении и эксперименте данных. Основываясь на правилах измерения, принято различать несколько типов шкал, с каждым из которых могут быть соотнесены конкретные процедуры шкалирования. При этом каждый тип шкалы может быть охарактеризован соответствующими числовыми свойствами. Рассмотрим более подробно основные свойства разных типов шкал, эмпирические операции, допустимые на уровне этих шкал, а также статистические приемы обработки и анализа исходных или, как их чаще называют, первичных результатов исследования.

**Шкалы наименований, или номинативные шкалы.** Шкала наименований представляет собой взаимно-однозначное отображение некоторой эмпирической системы в числовой системе. Таким образом, шкала наименований отображает взаимнооднозначное соответствие между классами эквивалентности, т.е. классами эмпирических объектов — обозначений. Само название «шкала наименований» указывает на то, что в этом случае шкальные значения играют

роль лишь названий классов эквивалентности.

Шкалы наименований подчиняются законам равенства. То-есть объект  $A$  может быть равен объекту  $B$  по признаку  $X$ , так что  $X_A = X_B$ ; но по отношению к третьему объекту  $C$  по признаку  $X$  он может быть неравным:  $X_A \neq X_C$ . Любая другая, связь между шкальными значениями, за исключением равенства, не имеет отношения к данному случаю, так как для данного типа шкал не существует никакого дополнительного определения.

Шкала наименований представляет собой наиболее общую форму шкал. Все типы шкал в каждом отдельном случае являются некоторыми видами шкал наименований, но обладающими при этом теми или иными дополнительными свойствами. При построении шкал наименований должны быть выполнены следующие требования: во-первых, каждый член некоторого множества объектов должен быть отнесен лишь к одному классу объектов (или к собирательному классу «прочие объекты») и, во-вторых, ни один из объектов не может быть отнесен одновременно к двум или большему числу классов. К примеру, если принять, что глаза у людей могут быть только светлыми или темными, то все люди по этому признаку разделяются на две группы. При этом люди с множеством оттенков глаз: голубых, серо-зеленых и серых попадут в класс «люди со светлыми глазами», а те, у которых глаза карие и темно-коричневые, – в класс «люди с темными глазами». Из приведенного примера видно, что отношения эквивалентности по заданному признаку между классифицируемыми объектами, как правило» грубее реальных отношений, существующих между объектами. С формальной точки зрения установление классов эквивалентности как будто не вызывает никаких затруднений. В действительности, как это было показано предыдущим примером» понятие «равенство» можно трактовать более узко или более широко в зависимости от «тонкости» или «грубости» используемой классификации по заданному признаку. Проиллюстрируем это обстоятельство еще одним примером. Так, если делается попытка упорядочить события по признаку «мороз/оттепель», то температуры, обозначаемые как  $+1^\circ$  и  $-1^\circ$ , будут входить в два разных неэквивалентных класса, в то время как температуры  $+1^\circ$  и  $+10^\circ$  попадут в один класс и по признаку «мороз/оттепель» будут рассматриваться как эквивалентные события.

Приведенные примеры должны были показать, что при построении шкал наименований главными являются качественные различия, а количественные не принимаются во внимание. Поэтому числа, используемые в качестве обозначений классов эквивалентности в этих шкалах, не отражают количественных различий выраженности изучаемого признака.

В примере с температурой мы имели дело с дихотомической (делением на два класса), или альтернативной, классификацией. Эти классификации можно образовать по логическому принципу « $A/\text{не-}A$ », т. е. согласно принципу наличия или отсутствия определенного признака. Примерами такого рода классификации могут быть: «нормальный/анормальный», «женатый/ холостой», «решает задачу/не решает задачу» и т.п. В случае так называемой истинной дихотомии классы могут быть четко разделены по определенному признаку, например: «мужской/ женский пол».

Однако бывают классификации с менее жесткими переходами признака, т.

е. с довольно произвольными границами между классами эквивалентности, например: «способен к концентрации внимания/не способен к концентрации внимания». Именно с такого рода классификациями чаще всего и имеет дело психолог. Это так называемые квазидихотомические классификации. Построение и использование шкал с квазидихотомическими границами классов вызывает ряд затруднений. Первая трудность, которая при этом возникает, состоит в установлении границы классов. В частности, каков же будет в нашем примере критерий «способности» к концентрации внимания и как определить точку в континууме «концентрация внимания», дифференцирующую людей на «способных» и «неспособных» к концентрации внимания?

Разберем другой пример из области психологии мышления. На первый взгляд альтернатива «решил задачу/не решил задачу» вполне может быть расценена как истинно-дихотомическая классификация. И действительно, в принципе, для отнесения любого конкретного решения к классу «решил задачу» достаточно соотнести получаемый в нем результат с результатом, полученным достаточно большой группой людей, аналогичным образом решивших данную задачу. Все остальные решения можно тогда отнести к классу «не решил задачу». Однако возникает вопрос: действительно ли данный человек решил эту задачу? И вот почему: вполне возможно, во-первых, что решение было случайным, т. е. случайно данный результат совпал с результатом решения других людей, и, во-вторых, что этот класс задач заранее был известен данному человеку. Но, как правило, такого рода сопровождающие факторы, например в психодиагностических тестах, совершенно не учитываются.

В шкале наименований с числами, которые мы приписываем объектам или классам объектов, нельзя производить никаких арифметических действий. Числа, обозначающие классы, нельзя суммировать, вычитать, умножать и делить. Дело в том, что структура шкалы остается инвариантной по отношению к переименованию (наименованию) и к изменению последовательности, т. е. разного рода перестановкам. Следовательно, операция присвоения чисел классам объектов является совершенно произвольной операцией и ей не соответствуют операции, производимые с реальными объектами. Поэтому классы объектов можно обозначать любыми символами – произвольными числами, буквами или другими знаками при одном условии: каждый символ будет использован исключительно для обозначения одного класса объектов и, одновременно, ни один класс объектов не будет обозначаться двумя или большим числом символов.

Из вышесказанного уже очевидны те ограничения, которые накладываются на использование статистических приемов обработки результатов, полученных на уровне шкалы наименований. Поскольку операции арифметического характера не допускаются, то в качестве меры центральной тенденции можно использовать лишь моду. Модальный класс объектов определяют после подсчета абсолютных или относительных частот, т. е. встречаемости того или иного результата в каждом классе. В качестве меры тесноты взаимосвязи между различными массивами измерений можно использовать некоторые коэффициенты корреляции. Для оценки статистической значимости различий между частотами или между модами можно использовать критерий хи-квадрат.

## Тема 2. Типы измерительных шкал (продолжение)

**Шкалы порядка**, или **ординальные шкалы**. В порядковых измерениях символы, в частности числа, присваивают классам объектов так, чтобы первые отображали не только равенство или неравенство, эквивалентность или неэквивалентность, но и упорядоченность объектов в отношении измеряемого свойства. В шкалах порядка классы объектов, как и в случае шкал наименований, являются дискретными. И хотя числа можно сравнивать, всегда надо помнить, что в шкалах порядка их величины имеют лишь относительное, а не абсолютное значение. Например, если какой-то один класс объектов обозначен большим числом, чем другой, то мы понимаем, что по измеряемой характеристике первый превосходит второй, но при этом нам неизвестно, насколько велико это различие. Дело в том, что в самих измерительных операциях, связанных с установлением порядка, не содержится никаких данных о величине различий. Рассмотрим в качестве примера оценки знаний материала студентами во время экзаменов. Различия между оценками 5 – «отлично» и 4 – «хорошо» указывают лишь на то, что уровень знаний отличника выше уровня знаний «хорошиста». Однако на основе такого рода оценок нельзя сказать, насколько или во сколько раз эти уровни знаний отличаются друг от друга.

Таким образом, шкала порядка отображает монотонное возрастание или убывание измеряемого признака с помощью монотонно возрастающих или монотонно уменьшающихся чисел. Оценить направление изменения признака можно только в том случае, если шкала порядка содержит не меньше трех классов, которые образуют последовательность. Из-за того, что в шкале порядка устанавливается последовательность классов, любые преобразования, связанные с перестановками элементов этой шкалы, недопустимы.

К числу постулатов, которым подчиняются преобразования шкал порядка, относятся постулаты трихотомии, асимметрии и транзитивности. Прежде всего, рассмотрим явление трихотомии. Если два объекта  $A$  и  $B$  обладают признаком  $X$ , то между ними по данному признаку может существовать одно из трех отношений:  $X_A < X_B$  или  $X_A = X_B$ , или  $X_A > X_B$ . В соответствии с постулатом асимметрии справедливым будет следующее утверждение: если между объектами  $A$  и  $B$  по признаку  $X$  обнаружено неравенство  $X_A > X_B$ , то никогда не может быть  $X_B > X_A$  или  $X_A = X_B$ . Наконец, в соответствии с постулатом транзитивности можно утверждать, что если три объекта  $A$ ,  $B$  и  $C$  обладают признаком  $X$  и между ними по признаку  $X$  существуют отношения  $X_A < X_B$  и  $X_B < X_C$ , то из этого следует, что  $X_A < X_C$ . Следовательно, для порядковых шкал допустимы любые преобразования типа  $x = f(x)$ , где  $f(x)$  представляет собой любое монотонное преобразование, не изменяющее последовательность элементов. Это означает, что для преобразования шкал порядка можно пользоваться возведением в степень, извлечением корня, логарифмированием.

Довольно часто при сборе информации, служащей основой конструирования шкал порядка, нарушается постулат о транзитивности. Представим себе, что во время состязаний спортсменов или при решении испытуемым задач диагностического теста результаты лица  $A$  лучше результатов лица  $B$ , но у по-

следнего они лучше, чем у лица  $C$ . Очевидно, что в этом случае никакой проблемы в упорядочении результатов не возникает, и можно построить последовательность  $A > B > C$ . Однако во время спортивных состязаний и во время тестирования бывает так, что результат  $C$  оказывается лучшим, чем результат  $A$ . Очевидно, что в таком случае постулат о транзитивности исходных величин нарушен. Поэтому для построения порядковых шкал приходится привлекать дополнительные критерии. Например: спортсменам предлагают провести не одну, а несколько игр, и испытуемым решить не одну, а множество задач одной трудности. Тогда ранговое место игрока, т. е. место испытуемого среди других лиц опытной группы, определится уже по иному критерию, а именно по частоте выигрывшей или числу правильно решенных задач.

Упорядочивание объектов может быть униполярным или биполярным. При униполярном установлении порядка объекты или классы объектов соотносят, используя в качестве индикатора степень выраженности одного единственного свойства. Например, шкала порядка для оценки умственной отсталости может содержать следующие классы: «нет отклонения от нормы/отклонение слабое/отклонение среднее/отклонение сильное».

При биполярном упорядочивании исходят, как правило, из полярных проявлений какого-то свойства, которые фиксируются в виде двух «точек отсчета» на шкале. Примером биполярной шкалы в психологическом исследовании является методика семантического дифференциала. В этом случае для построения шкалы первоначально производят отбор некоторого множества понятий, которые могут характеризовать, по мнению исследователя, изучаемые психические свойства испытуемого. Затем каждому понятию находят антоним (например: «общительный – замкнутый», «сильный – слабый», «уравновешенный – неуравновешенный»). Очевидно, что между каждыми двумя такими понятиями располагается несколько промежуточных оценочных категорий. Словесное определение промежуточных категорий очень часто вызывает у исследователей значительные трудности, поскольку в языке, как правило, мы легче находим понятия для обозначения экстремальных степеней выраженности какого-то свойства и труднее – для промежуточных.

Примерами использования в психологии порядковых шкал могут служить первичные результаты тестовых испытаний группы лиц, первичные результаты при использовании некоторых личностных опросников, работы со шкалами самооценки и т. п. Можно сказать, что результаты большинства психологических исследований представляют собой ординальные величины, т. е. выражающиеся порядковыми числами. Об этом необходимо помнить, поскольку характер первичных результатов накладывает ряд ограничений на возможность использования тех или других статистических приемов их обработки и анализа. Поскольку в порядковых шкалах не определена единая точка отсчета величин, то и для их элементов, как и для элементов шкал наименований, непригодны способы расчета, требующие арифметических действий, – в частности, сложение и вычитание. В качестве меры положения классов объектов для преобразования шкал порядка кроме моды ( $M_0$ ) могут быть использованы еще и медиана ( $Me$ ), полуквартильные отклонения ( $Q_1$  и  $Q_3$ ), а в качестве меры тесноты взаимосвязи классов – коэффициент ранговой корреляции Ч. Спирманна ( $r$ ).

**Шкалы интервалов.** Когда шкала обладает всеми свойствами порядковой шкалы и дополнительно к этому определены еще расстояния между ее единицами, то такую шкалу называют шкалой интервалов. Иначе говоря, классы объектов шкал интервалов всегда дискретны и упорядочены по степени возрастания (или убывания) измеряемого свойства. Кроме того, в этих шкалах одинаковым разностям степени выраженности измеряемого свойства соответствуют равные разности между приписываемыми им числами. Шкалы интервалов имеют равные единицы измерения, однако способ их определения является произвольным, следовательно, и сами единицы произвольны. При этом неизвестна абсолютная величина отдельных значений по шкале, поскольку шкала интервалов не имеет естественной нулевой точки отсчета. Последняя может быть произвольно смещена.

Шкалам интервалов присущи все те отношения, которые характерны для номинативных и порядковых шкал. Кроме того, для них возможно использование арифметических действий. Основными операциями с элементами интервальных шкал являются операции установления равенства, разности, сопоставление больше – меньше в отношении измеряемых свойств, а также утверждение равенства интервалов и равенства разностей между значениями одной шкалы. Наряду со всеми ранее указанными свойствами номинативных и порядковых шкал шкалы интервалов подчиняются еще и следующим постулатам сложения:

$$a + v = v + a \text{ и } (a + b) + c = a + (b + c),$$

если  $a = p$  и  $v > 0$ , то  $a + v > p$ , если  $a = p$  и  $b = q$ , то  $a + b = p + q$ .

С интервальными шкалами допускаются, следовательно, любые линейные преобразования типа  $x' = ax + v$  для  $a > 0$ , при которых сохраняется не только последовательность градаций измеряемого свойства объектов, но и величина относительных расстояний между классами объектов. Возможность смещения точки отсчета отражена в константе  $v$ , а величина единицы шкалы связана с константой  $a$ .

Хотя психологические измерения дают нам преимущественно ординальные величины, их обработка часто осуществляется с помощью приемов, допустимых на уровне интервальных шкал. То есть большинство исследователей исходят из равенства интервалов между полученными при измерении величинами. Такой подход основывается чаще всего на следующих предпосылках: во-первых, что измеряемая переменная (то или иное свойство объектов) в генеральной совокупности имеет нормальное распределение, и, во-вторых, что различные показатели одной и той же переменной обнаруживают линейную корреляцию. Действительно, на основании этого можно допустить, что интервалы в шкале равны, так как чем более линейна зависимость, тем более равными должны быть интервалы в шкале.

Итак, при конструировании шкалы интервалов используют три произвольные операции: установление величин единиц измерения, определение нулевой точки и определение направления, в котором ведут отсчет по отношению к нулевой точке.

Благодаря равенству единиц на уровне шкал интервалов возможна характеристика формы распределения эмпирических величин с помощью стандарт-

ных статистических показателей: средней арифметической величины ( $M$ ), среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ), показателей симметрии ( $A$ ) и эксцесса ( $Ex$ ). Использование линейных преобразований приводит к изменению лишь средней арифметической и (или) среднего квадратичного отклонения, не меняя показателей симметрии и эксцесса. Изменение средней арифметической производится прибавлением к каждому первичному результату некоторой постоянной величины:  $X_1 + a \dots X_n + a$ . Изменение среднего квадратичного отклонения можно получить, умножая каждое отклонение от средней на постоянную величину:  $(X - M) \cdot a$ , где  $X$  – первичный результат,  $M$  – средняя арифметическая величина,  $a$  – константа.

Наиболее частыми линейными преобразованиями, которые находят применение как в области психометрии, так и в области психофизики, являются центрирование и нормирование результатов измерения. Под центрированием понимается такое линейное преобразование, при котором средняя арифметическая величина становится равной нулю, в то время как направление шкалы и величина ее единиц остаются неизменными. Под нормированием понимают такое линейное преобразование результатов измерения, при котором их средняя арифметическая величина становится равной нулю, а среднее квадратичное отклонение равным  $\pm 1$ . Из сказанного, очевидно, что для обработки и анализа эмпирических данных, полученных на уровне шкал интервалов, допустимы любые приемы статистической обработки, а именно расчет основных характеристик распределения, а также меры взаимосвязи количественных переменных (коэффициентов корреляции). В случае наличия нормальных распределений первичных результатов для их сравнения можно применять также все известные критерии оценки значимости различий как между значениями их средних величин, так и дисперсии, т. е. размаха распределения.

Примером интервальных шкал, используемых в психологии, являются стандартизованные тестовые шкалы психодиагностики: шкалы Векслера, шкалы Тёрстена, шкалы С и шкала Т. Гилфорда.

**Шкалы отношений.** Конструирование шкал отношений предполагает наряду с наличием свойств предыдущих шкал существование постоянной естественной нулевой точки отсчета, в которой измеряемый признак полностью отсутствует. Следовательно, шкалы отношений характеризуются тем, что в них, во-первых, классы объектов разделены и упорядочены согласно измеряемому свойству, во-вторых, равным разностям между классами объектов соответствуют равные разности между приписываемыми им числами, в-третьих, числа, приравниваемые классам объектов, пропорциональны степени выраженности измеряемого свойства. Последнее не было свойственно рассмотренным выше шкалам.

Основными операциями, допустимыми на уровне шкал отношений, являются все те операции, которым подчиняются шкалы всех перечисленных выше типов, и дополнительно – операции установления равенства отношений между отдельными значениями шкалы. Это возможно благодаря существованию на шкале естественного, абсолютного, нуля. Поэтому лишь для данной шкалы числа, являющиеся точками (значениями) на шкале, соответствуют реальному количеству измеряемого свойства, что позволяет производить с ними любые

арифметические действия – оперирование суммами, произведениями и частными. Для шкал отношений допустимы любые мультипликативные преобразования типа  $x' = ax$  для любых  $a > 0$ . Однако недопустимы (об этом часто забывают!) никакие операции прибавления или вычитания константных величин, что приводит, как было показано на примере шкал интервалов, к сдвигу точки отсчета. Дополнительно к указанным для описанных выше шкал измерения приемам статистической обработки данных для величин шкалы отношений можно рассчитывать, например, геометрические и гармонические средние, а также коэффициенты изменчивости измеряемого признака.

Считалось, что шкалы отношений не встречаются в психологических измерениях. Однако Стивенс, исходя из постулата о допустимости непосредственного измерения психических процессов, показал возможность построения шкал отношений в психофизике. Для этой цели он разработал ряд измерительных процедур, предусматривающих прямое шкалирование. Среди них наиболее известными стали методики фракционирования и мультипликации предъявляемых стимулов. К этой же группе методик можно отнести и методики оценки величин стимулов и непосредственной оценки их отношений. Общим для всех перечисленных методик прямого шкалирования является то, что в качестве измерительного инструмента выступает сам испытуемый, который оценивает количественные отношения между раздражителями.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. В чём заключается измерение в психологии?
2. Какие типы шкал известны в теории измерения?
3. Основные свойства шкалы наименований (или номинативной)?
4. Основные свойства шкалы порядка (или ординальной)?
5. Основные свойства шкалы интервалов?
6. Основные свойства шкалы отношений?

## Раздел 2

### **Тема 1. Психомоторика: движения, произвольные реакции, действия, деятельность.**

Развитие понятия «психомоторика» связано с именем великого русского физиолога И. М. Сеченова. Он впервые вскрыл важнейшую роль мышечного движения в познании окружающего мира. Это изменило и бытовавшее до него представление об исполнительской функции двигательных центров коры, называвшихся психомоторными. Идеи Сеченова сыграли решающую роль в понимании психомоторики как объективации в мышечных движениях всех форм психического, отражения и в понимании двигательного анализатора, выполняющего гносеологическую и праксеологическую функцию, как интегратора всех анализаторных систем человека. Таким образом, выявилась психодиагностическая значимость показателей психомоторики, которые могут быть определены в различных проявлениях двигательной активности человека как субъекта деятельности.

Исследование особенностей целостного психомоторного развития человека представляет особый интерес в связи с тем, что в моторной организации человека, в его поведении, деятельности, речи отражается практически вся его характеристика и как индивида, и как личности, и как субъекта деятельности при всей его неповторимой индивидуальности. Попытки целостного понимания человека через характеристики поведения предпринимались давно, но начало подлинно научных исследований было положено замечательными работами Сеченова. Именно он впервые связал двигательные функции с функциями высших отделов центральной нервной системы. Говоря о рефлекторной природе всех произвольных и произвольных движений, Сеченов придавал большое значение изучению многообразных импульсов, поступающих в органы чувств, однако, отмечая при этом, что сущность превращений их известна крайне мало. В то же время он подчеркивал, что «нервная система представляет собрание разнообразных регуляторов деятельности».

Быстрота и точность реагирования на внешний сигнал (стимул) являются первыми психомоторными характеристиками человека, подвергшимися систематическому исследованию. Это произошло еще в начале XIX в., и было обусловлено развитием науки, в частности астрономических наблюдений, требовавших большой точности и необходимости учитывать погрешность измерений, вносимую самим человеком-наблюдателем при совмещении визира с наблюдаемым небесным телом. Поскольку определенный двигательный ответ на тот или иной сигнал является составляющим элементом почти любой трудовой деятельности, то изучение времени и точности произвольной реакции в дальнейшем стало широко осуществляться в интересах решения и многих других прикладных проблем.

Произвольная реакция по заданной инструкции развертывается во времени как процесс взаимодействия различных функциональных систем, обеспечива-

ющих отражение реальной ситуации и воздействие на нее. Схема этого процесса может быть представлена следующим образом:

- воздействие стимула на рецептор, которое вызывает формирование нервного сигнала,
- передача нервного сигнала в корковые центры анализатора,
- оценка ситуации и принятие решения, передача команд двигательным центрам коры,
- передача нервного сигнала мышцам и - как результат' всего процесса - собственно движение.

Следует отметить, что в лабораторных условиях разворачиванию указанных составляющих процесса произвольного реагирования предшествует знакомство испытуемого с инструкцией и различными предупреждающими сигналами, что приводит к повышению уровня готовности всех его функциональных систем. Следует иметь в виду также, что уровень готовности существенно зависит от возможности человека предвосхищать (антиципировать) момент появления сигнала за счет его способностей достаточно точно оценивать те или иные отрезки времени. Наконец, при анализе показателей произвольных реакций следует учитывать, что они в той или иной мере обусловлены контрольными процессами, осуществляющимися на, всех уровнях функциональных систем, включая перцептивный и логический и контроль результата действия.

В качестве показателей произвольной реакции обычно используют время реакции и точность ответа.

Под временем реакции понимается время от выдачи сигнала до окончания ответного действия, что может быть выражено следующей формулой:

$$T_p = t_{ni} + t_{nd} + t_d,$$

Где  $T_p$  - время реакции;  $t_{ni}$  - время сенсорно-перцептивного процесса;  $t_{nd}$  - время оценки и принятия решения и  $t_d$  - время двигательного ответа. Очевидно, что время реакции зависит как от состояния отдельных функциональных систем, так и от внешних условий, определяющих параметры деятельности функциональных систем. Конструируя эти условия в эксперименте, можно получить данные о зависимости времени реакции от различных факторов (например, от силы стимула-сигнала, от логической сложности задания, от трудности выполнения двигательного ответа и т. п.).

Что касается показателя точности реагирования, то он может отражать разные характеристики реагирования. С одной стороны, этот показатель может характеризоваться скоростью реагирования, исходя из того, насколько соответствует время реакции заданным по условию эксперимента пределам, а с другой - соответствием моментов, появления сигнала и начала ответа (преждевременные и запаздывающие реакции) и соответствием тех или иных характеристик ответа (по инструкции) и сигнала.

Исследование произвольных реакций в настоящее время стало непременной составляющей психодиагностики. Его данные стали широко использоваться для объяснения механизмов и структуры разных видов деятельности людей.

В структуре деятельности особо выделяется действие. Действием называется относительно законченный элемент деятельности, направленный на выполнение одной простой текущей задачи. Являясь структурным элементом дея-

тельности, оно реализуется в движениях и действиях, характеризующих человека как субъекта труда, и в поступках, характеризующих его как субъекта общения. Операция в отличие от действия является элементом технологического процесса. Выполняться она может посредством одного или нескольких действий в соответствии с требованиями технологии. Выполнение технологической операции требует от человека не только сложного двигательного акта, но и согласования последнего со сложной пространственной структурой поля, в котором происходит это действие, а также приспособления своего двигательного акта к специфическому инструменту, с помощью которого он выполняет производственную операцию. В роли такого регулятора целостного действия, обеспечивающего его адекватность предмету, орудиям и условиям труда, выступает оперативный образ. Все действия выражаются в движениях, хотя, безусловно, невозможно понимание действия как простой суммы движений. В структуре самих движений могут быть выделены макродвижения и микродвижения.

Рассматривая структуру человека как субъекта деятельности, Б. Г. Ананьев выделил четыре уровня активности: 1) уровень целостной деятельности как исторически сложившейся системы программ, операций и средств производства материальных и духовных ценностей общества, 2) уровень отдельного акта деятельности (действия), 3) уровень макродвижений, из которых строятся действия, 4) уровень микродвижений, из которых строятся макродвижения.

Первые два уровня являются молярными, вторые два - молекулярными. Молярные уровни рассматриваются в системе связей «субъект - личность». Молекулярные уровни развиваются соответственно природным свойствам человека и могут быть поняты в системе связей «субъект - индивид». Микродвижения, как указывает Ананьев, не являются самым низшим и общим уровнем активности. В основе микродвижений разных типов лежит спонтанная двигательная активность (автоколебания мышечнодвигательных, речедвигательных, сосудодвигательных систем с обратной связью), определяемая энергетическими процессами организма и преобразуемая под влиянием информационных потоков деятельности. Ананьев писал: «Взаимопереплетение энергетических и информационных потоков в человеческой активности составляет одну из важнейших психофизиологических проблем деятельности». Выделенные Б. Г. Ананьевым уровни двигательной активности могут быть соотнесены с уровнями построения движений по Н. А. Бернштейну.

Практическая значимость изучения методов многоуровневых и многогранных проявлений психомоторики определяется ее местом в структуре целостной организации человека - субъекта труда, познания и общения, а также условиями его существования и требованиями, предъявляемыми конкретными видами деятельности. Двигательные характеристики включены во все виды деятельности человека и свидетельствуют о его реальных ресурсах и резервах.

Данные возрастного развития психомоторики являются базой построения системы педагогического воздействия, в основе которой лежит принцип единства физического, умственного и нравственного воспитания и развития. Эти данные необходимы для определения отклонений от нормы и широко используются медицинской психологией, дефектологией, патопсихологией и нейро-

психологией при диагностике нарушений нормальной жизнедеятельности.

Важнейшим видом деятельности на всех этапах исторического развития была и остается трудовая деятельность. В процессе труда у человека фактически сложились две системы анализаторов, соединенные позно-тонической организацией в единую систему, - это система опорно-двигательного аппарата и система рабочих движений рук. Кроме того, из двигательного анализатора выделился речедвигательный, также интимно связанный с общедвигательными кинестетическими функциями. В соответствии с характером труда у человека выделяются ведущие двигательные качества, являющиеся условием успешного выполнения им того или иного вида деятельности. Деятельность спортивная, хореографическая, равно, как и многие еще сохраняющиеся виды производственной деятельности, требует изучения крупных двигательных систем рук и опорно-двигательного аппарата и их взаимодействия в соответствии со смысловым содержанием деятельности. В результате технического прогресса по мере автоматизации производства неквалифицированный труд исчезает, но физический сохраняется. Таким трудом является сенсомоторная деятельность и одним из основных факторов регуляции трудовых действий и отдельных рабочих движений - пространственная ориентировка. В условиях автоматизированного производства появляются качественно новые формы профессий: наладчиков, регулировщиков, операторов и др. Переход к выборочному контролю за осуществлением движений связан с возрастанием роли сенсорных синтезов, с помощью которых осуществляются ускорение и уточнение движений. На смену традиционным исследованиям движений приходят различные методы микроструктурного анализа рабочих движений, реализуемых кистями рук и их пальцами.

В последнее десятилетие в психологии все большее распространение получает метод микроструктурного анализа не только познавательной, но и исполнительской деятельности людей. Согласно принципу микроструктурного анализа любое психическое явление может быть развернуто во времени и представлено как ряд процессов, каждый из которых осуществляется в течение короткого, но измеримого отрезка времени.

Тончайшая сенсомоторная деятельность потребовала знаний методов по исследованию пороговых величин (абсолютных и разностных) во всех важнейших системах сенсомоторной организации человека. Более, чем когда-либо, встал вопрос о выявлении и изучении механизмов, обеспечивающих высочайшую точность действий человека в условиях строгого дефицита времени, и систем, участвующих в ее реализации.

## **Тема 2. Определение силы нервной системы при помощи теппинг-теста**

(Методика Ильина)

**Вводные замечания.** Определение основных свойств нервной системы имеет большое значение в теоретических и прикладных отраслях психологии. Многие из лабораторных методов диагностики основных свойств нервной системы требуют специальных условий проведения и аппаратуры. Кроме того,

они трудоемки. Поэтому на протяжении ряда лет ведутся поиски экспресс-методов. Именно такие экспресс-методы для определения силы нервной системы, а также подвижности и уравновешенности нервных процессов по психомоторным показателям разработаны Е.П. Ильиным.

Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Используемая для данного опыта методика основана на определении динамики максимального темпа движений рук. Опыт проводится последовательно сначала правой, затем левой рукой. Полученные в результате обработки экспериментальных данных варианты динамики максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов (рис.1):

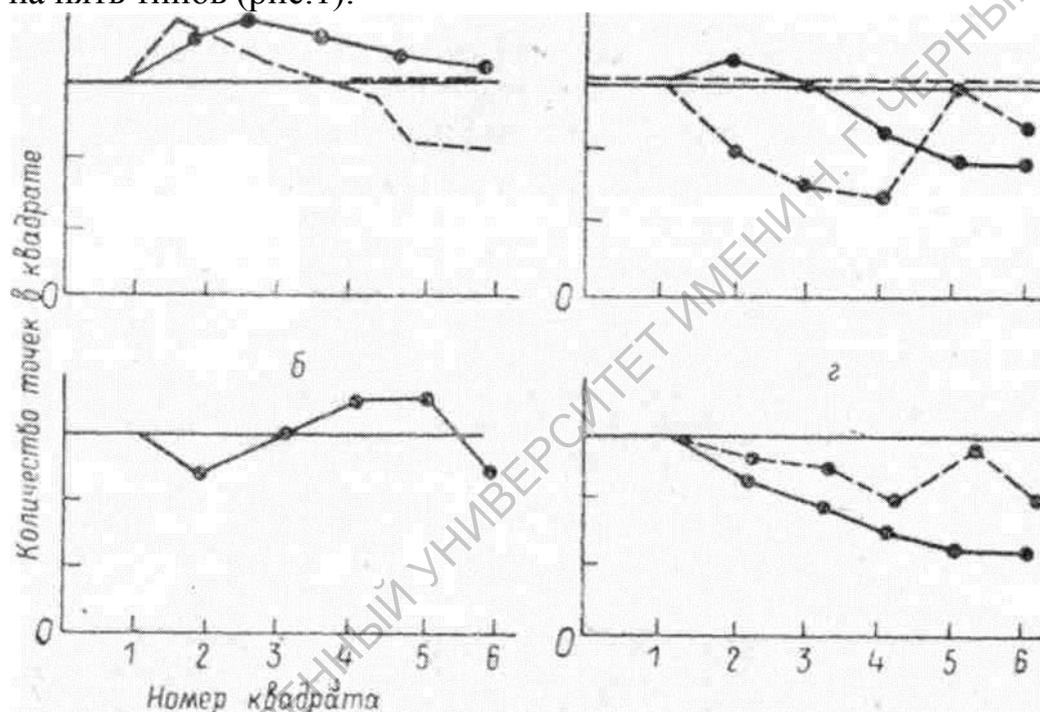


Рис. 1. Типы динамики максимального темпа движений:

Графики: а – выпуклого типа, б – ровного типа, в – промежуточного и вогнутого типов, г – нисходящего типа; горизонтальная линия – линия, отмечающая уровень начального темпа работы в первые 5 с.

- выпуклый тип: темп нарастает до максимального в первые 10-15 с работы; в последующем, к 25-30 с он может снизиться ниже исходного уровня (т. е. наблюдавшегося в первые 5 с работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии

- выпуклый тип: темп нарастает до максимального в первые 10-15 с работы; в последующем, к 25-30 с, он может снизиться ниже исходного уровня (т. е. наблюдавшегося в первые 5 с работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;

- ровный тип: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;

- нисходящий тип: максимальный темп снижается уже со второго 5-

секундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;

- промежуточный тип: темп работы снижается после первых 10-15 с. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы – средне-слабая нервная система;

- вогнутый тип: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые относятся также к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

**Оборудование.** Стандартные бланки, представляющие собой листы бумаги (203X283 мм), разделенные на шесть расположенных по три в ряд равных квадрата. Секундомер. Карандаш. Заготовленная форма для протокольных записей (форма 1).

Опыт I. Количество проставленных  
испытуемым точек (за каждые 5 с)

Форма 1.

Квадранты	Промежуток времени, с	Правая рука	Левая рука
1	0-5		
....	....		
6	26 – 30		
ВЫВОД			

**Порядок работы.** Студенческая группа делится на пары: испытуемый – экспериментатор (каждый студент должен выполнить работу как испытуемый и как экспериментатор). Испытуемый садится за рабочий стол. Экспериментатор сообщает испытуемому инструкцию.

Инструкция испытуемому: «По моему сигналу Вы должны начать проставлять точки в каждом квадрате бланка. За отведенное для каждого квадрата время (5 с) Вы должны поставить в нем как можно больше точек. Переходить с одного квадрата в другой будете по моей команде, не прерывая работы, и только по направлению часовой стрелки. Все время работайте в максимальном для себя темпе. Теперь возьмите в правую (или левую руку) карандаш и поставьте его перед первым квадратом стандартного бланка».

Экспериментатор подает сигнал: «Начали!», а затем через каждые 5 с дает команду: «Следующий». По истечении 5 с работы в 6-м квадрате экспериментатор подает команду: «Стоп».

**Обработка результатов** включает следующие процедуры:

1) подсчитать количество точек в каждом квадрате и внести результаты в протокол;

2) построить график работоспособности, для чего отложить на оси абсцисс 5-секундные промежутки времени и на оси ординат – количество точек в каждом квадрате.

На основании анализа формы кривой диагностируйте силу нервной системы согласно критериям, приведенным в вводной части задания. Запишите тип кривой в протоколе.

## Правила оформления практической работы

Практическая работа описывается студентом в определенной последовательности:

### **1) Введение (теоретическая часть).**

На 1-2 страницах приводятся сведения теоретического и эмпирического характера, касающиеся темы исследования. Можно обращаться к любой литературе по теме исследования, в том числе к вводной статье, предшествующей работе.

### **2) Практическая часть.**

а) Цель исследования. Необходимо указать, какова цель вашего исследования.

б) описание методики исследования (например, в исследовании использовался теппинг-тест).

в) описание процедуры исследования, т.е. что и в какой последовательности делалось экспериментатором и испытуемым.

г) результаты исследования (формы протоколов приводятся в описаниях работы).

д) обсуждение результатов исследования. Обсуждение того, что получилось и что это означает с точки зрения теории и известных фактов по теме исследования.

е) выводы. Выводы должны соответствовать цели исследования.

### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Что говорил И. Сеченов о роли движения в психической жизни?
2. Время реакции как характеристика сенсомоторной реакции человека?
3. Какие уровни активности выделял Б. Г. Ананьев?
4. В чем заключается метод микроструктурного анализа?
5. Какие свойства нервной системы Вам известны?
6. Что является показателем силы нервной системы в методике Е.П. Ильина?

### Раздел 3

#### Тема 1.

#### Ощущения – исследование ощущений психофизическими методами

Основой знаний об окружающем мире являются ощущения.

Ощущение – это отражение свойств предметов объективного мира, возникающее у человека при их непосредственном воздействии на его органы чувств. Ощущения возникают в результате преобразования специфической энергии раздражителей в энергию нервных процессов организма. Физиологической основой ощущения является нервный процесс, стимулируемый действием того или иного раздражителя на адекватный анализатор. Ощущение имеет рефлекторный характер.

Афферентные системы нашего организма могут отображать состояние как окружающего нас внешнего мира, так и состояние нашего собственного тела с большей или меньшей точностью, т. е. могут быть более или менее чувствительными. Экспериментально можно установить минимальную интенсивность любого раздражителя, при действии которого появляется минимальное, едва заметное, ощущение. Эту минимальную интенсивность раздражителя основоположник психофизики Г. Т. Фехнер назвал абсолютным порогом чувствительности органов чувств. Между абсолютным порогом чувствительности и чувствительностью органов чувств существует обратно пропорциональная зависимость: чем ниже порог, тем выше чувствительность. Формально это можно записать следующим образом:

$$E=1/RL$$

где  $E$  - чувствительность;  $RL$  - абсолютный порог чувствительности. Посредством органов чувств человек может не только констатировать наличие того или иного раздражителя, но и различать раздражители по их качеству и силе. Минимальное различие между двумя интенсивностями раздражителя, вызывающее замечаемое различие интенсивности ощущения, называется порогом различения или разностным порогом чувствительности и обозначается  $DL$ .

В обратную пропорциональную зависимость от разностного порога чувствительности находится так называемая разностная чувствительность, обозначаемая  $E_d$ : она тем выше, чем ниже этот порог:

$$E_d = 1/DL$$

Немецкий физиолог Э. Вебер еще в XIX в. экспериментально доказал, что величина разностного порога чувствительности относительна, так как отношение величины минимального добавочного раздражителя ( $\Delta R$ ) к первоначальной величине стимула ( $R$ ) - постоянная величина:

$$\Delta R/R = \text{const}$$

Основываясь на этом законе и приняв постулат, что приращение интенсивности можно представить как бесконечно малую величину, Фехнер выразил зависимость изменения интенсивности ощущения от силы физического раздражителя следующей формулой:

$$E_d = c \log r$$

где  $E_d$  - разностная чувствительность;  $c$  - константа перехода от натуральных логарифмов к десятичным,  $r$  - отношение величины действующего раздражителя ( $R$ ) к величине абсолютного порога чувствительности ( $RL$ ), т. е.

$$r = R/RL$$

Г. Фехнер так сформулировал психофизический закон: величина ощущения пропорциональна не абсолютному значению стимула, а логарифму величины стимула, если эта последняя выражена через свою пороговую величину, т. е. последняя величина рассматривается как единица, при которой ощущение появляется и исчезает.

Величины как абсолютных, так и разностных порогов чувствительности, в значительной степени зависят от условий их измерения. Важнейшим фактором, определяющим величину главным образом абсолютного порога чувствительности, является уровень адаптации органа чувств (и всего анализатора) к условиям измерения. Под адаптацией понимается приспособляемость анализатора к изменяющимся внешним условиям. Влияние адаптации органов чувств на изменение величины абсолютного порога чувствительности может быть продемонстрировано на примере зрительной темновой и световой адаптации глаза.

Г. Фехнер предложил ряд методов измерения абсолютных и разностных порогов чувствительности. Они позволяют точно измерить интенсивность раздражителя, вызывающую едва заметное ощущение или едва заметное изменение ощущения. Различие между этими методами заключается главным образом в способе предъявления раздражителя, а также в способе статистической обработки первичных результатов исследования.

### **Методы определения абсолютных порогов чувствительности**

Прежде всего, рассмотрим метод минимальных изменений, или метод границ. Основное содержание метода отражено в его названии: выбранный континуум стимулов необходимо предъявлять таким образом, чтобы дискретные значения этого континуума отличались друг от друга на минимально возможную величину. Предъявление стимулов чередуют то в возрастающем, то в убывающем порядке. Для каждой последовательности предъявления стимулов

определяют границу смены ответов (типа: «да/нет»; «вижу/не вижу»). Обычно измерение порога начинают с убывающего ряда стимулов, приняв за исходное значение величину отчетливо воспринимаемого стимула. Считают, что порог, т. е. величина стимула, при которой произошла смена ответов испытуемого, находится в середине межстимульного интервала - между тем стимулом, который еще воспринимается, и тем, который уже не воспринимается. Аналогично определяют порог и для возрастающего ряда стимулов. Границы смены категории ответов в восходящих и нисходящих рядах стимулов чаще всего не совпадают. Это происходит вследствие возникновения у испытуемого так называемых систематических ошибок - ошибок привыкания и ошибок ожидания. Каждую восходящую и каждую нисходящую последовательность стимулов повторяют в одном опыте от 6 до 15 раз. За абсолютный порог чувствительности ( $RL$ ) принимают среднее арифметическое значение ( $M$ ) величин всех найденных в процессе исследования порогов появления и порогов исчезновения:

$$RL = \sum L / N$$

где  $RL$  - средний абсолютный порог чувствительности;  $L$  - значение порога в каждом стимульном ряду - как восходящем, так и нисходящем;  $N$  - общее число стимульных рядов. Вариативность ответов испытуемого оценивают с помощью среднеквадратичного отклонения ( $<1$ ). Ошибку, которую приходится допускать, если найденную в опыте оценку абсолютного порога рассматривать как истинное его значение, называют стандартной ошибкой среднего значения

$$Q_{RL} = Q / \sqrt{N-1}$$

где  $Q$  - среднее квадратичное отклонение значения  $RL$ , а  $N$  - объем выборки.

Другим методом, используемым для определения абсолютного порога чувствительности, является метод постоянных раз, раздражителей, или метод констант. Этот метод требует проведения предварительного опыта, цель которого состоит в ориентировочном определении диапазона пороговой зоны. Пороговая зона - это такой диапазон интенсивности раздражителя, на границах которого испытуемый практически всегда начинает, или перестает ощущать воздействие стимула. Выявленный в опыте диапазон пороговой зоны разделяют на равное, желательно нечетное, число интервалов интенсивности (от 5 до 9). Поэтому все разности между величинами всех стимулов в пороговой зоне одинаковы. В течение всего опыта эти выбранные интенсивности остаются неизменными (отсюда и название метода: метод констант). Во время проведения опыта стимулы разной интенсивности предъявляют в случайном порядке, причём обязательно стимулы каждой интенсивности необходимо предъявлять одинаковое число раз.

При обработке экспериментальных данных с целью определения абсолютного порога чувствительности целесообразно придерживаться следующей последовательности:

- 1) сосчитать частоту положительных ответов для каждого постоянного стимула;

2) перевести эти абсолютные частоты ответов в относительные частоты и, что осуществляют путем деления числа положительных ответов на количество предъявлений данного стимула;

3) построить систему координат, на оси абсцисс которой, отложить интенсивности воздействовавшего стимула, а на оси ординат - относительные частоты положительных ответов испытуемого ( $f$ ) - от 0,0 до 1,0;

4) нанести на график экспериментально полученные значения  $f$  для всех интенсивностей стимула и экспериментальные точки соединить с помощью отрезков прямых линий;

5) из точек на оси ординат, соответствующих частоте положительных ответов ( $f=0,50$ ,  $f=0,25$ , и  $f=0,75$ ), параллельно оси абсцисс провести прямые линии до пересечения их с экспериментальной кривой и обозначить точки пересечения соответственно 1, 2 и 3;

б) путем проекции точки 1 на ось абсцисс найти на ней величину медианы, а путем проекции точек 2 и 3 - значение полуквартильных отклонений. Величина  $Me$  (проекция точки 1) будет соответствовать абсолютному порогу чувствительности, а  $Q_1$  и  $Q_3$  (проекции точек 2 и 3) - зоне неуверенных ответов испытуемых.

Большей точности при графическом определении медианы и полуквартильных отклонений можно достичь путем построения кривой накопленных частот.

Когда результаты исследования подчиняются закону нормального распределения, в качестве меры абсолютного порога и меры точности результатов можно использовать значения - средней арифметической величины ( $M$ ) и среднего квадратичного отклонения ( $a$ ).

И наконец, для определения абсолютного порога чувствительности используют метод средней ошибки. Однако применение его целесообразно только в тех случаях, когда есть возможность непрерывно (плавно) изменять предъявляемый стимул. При измерениях по данной методике испытуемый сам регулирует величину стимула. Начиная от величины, первоначально вызвавшей у него отчетливое ощущение, он плавно снижает интенсивность стимула до тех пор, пока не установит такое ее значение, при котором он впервые утрачивает ощущение его воздействия. Если опыт начинается с явно неощущаемой интенсивности стимула, то испытуемый должен найти такое ее значение, при которой ощущение появляется.

При обработке полученных результатов в качестве показателей абсолютного порога чувствительности используют меры центральной тенденции - медиану ( $Me$ ) и среднюю арифметическую величину ( $M$ ).

### **Методы определения разностных порогов чувствительности**

Прежде всего, остановимся на особенностях использования метода минимальных изменений, или метода границ, в целях определения разностных порогов. Хотя вся процедура измерений в основном остается той же, что и при измерении абсолютного порога, в нее необходимо внести некоторые изменения. Главное из них связано с тем, что определение разностного порога предполагает выбор эталонного стимула среди континуума сверхпороговых стимулов. По отношению к нему и производят сравнение всех остальных стимулов. Сравне-

ние эталонного и остальных, т. е. переменных, стимулов можно осуществлять последовательно или одновременно. В первом случае первым предъявляют эталонный стимул, а во втором - эталонный и сравниваемый с ним переменный стимулы одновременно. Использование метода границ для определения разностных порогов требует учета не двух, а трех категорий ответов испытуемого: «больше», «меньше» и «равно». При обработке экспериментальных данных для каждого стимульного ряда находят границы между сменой категорий ответов, а именно: от «меньше» к «равно» и от «равно» к «больше». Усредняя значения интенсивностей стимулов, соответствующие интервалам между этими границами (совместно для нисходящих и восходящих рядов стимуляции), получают средние значения «верхнего» (для ответов «больше») и «нижнего» (для ответов «меньше») порогов чувствительности. Разность между ними определяет интервал неопределенности, т. е. ту зону стимульного ряда, в которой преобладают ответы «равно». Величина интервала неопределенности, разделенная пополам, дает нам искомую величину разностного порога чувствительности.

Стимул, находящийся в средней точке интервала неопределенности, всегда оценивается испытуемым как равный эталону, т. е. выступает как субъективный эквивалент эталона. Величину данного стимула вычисляют как полусумму верхнего и нижнего порогов. В психофизике, эта величина получила название точки субъективного равенства. Поскольку точка субъективного равенства не совпадает с величиной объективного эталона, то разность между той и другой указывает на величину постоянной ошибки (ПО) испытуемого. При переоценке испытуемым эталона постоянная ошибка имеет положительное значение, при недооценке - отрицательное.

Основные предпосылки при определении разностных порогов методом постоянных раздражителей, или методом констант, остаются теми же, что и при определении абсолютного порога чувствительности. Однако естественно, что разностный порог определяется по отношению к произвольно выбранному стандартному стимулу сверхпороговой интенсивности. В процессе измерений можно пользоваться таким планом эксперимента, согласно которому от испытуемого требуются две категории ответов (и «больше», и «меньше», чем эталон). Но можно использовать и другой план, предусматривающий три категории ответов (аналогично методу границ). Однако второй вариант методики используют реже, поскольку наличие в нем третьей категории ответов («равно эталону») способствует предпочтению испытуемыми именно этой категории ответов, что приводит к снижению точности полученных результатов измерения. С целью обработки экспериментальных данных, полученных с использованием лишь двух категорий ответов («больше» и «меньше»), строят психометрическую кривую, аналогично тому как это было описано для измерения абсолютных порогов этой же методикой.

Для характеристики результатов измерения разностных порогов используют меры центральной тенденции - медиану ( $Me$ ) и среднюю арифметическую величину ( $M$ ), а в качестве меры изменчивости - полуквартильные отклонения ( $Q_1$  и  $Q_3$ ) и среднеквадратичное отклонение ( $\sigma$ ). При измерении разностных порогов методом констант медиана равна точке субъективного равенства, а постоянная ошибка испытуемого - разности между значениями медианы и эта-

лонной величины стимула Разностный порог чувствительности в таком эксперименте соответствует половине интервала неопределенности. Он вычисляется с помощью полуквартильных отклонений:

$$DL = Q_3 - Q_1/2$$

Следовательно, разностный порог чувствительности характеризуется мерой разброса экспериментальных данных.

При измерении разностного порога чувствительности методом средней ошибки испытуемому предъявляют одновременно два стимула - эталон и переменный, причем величину переменного стимула испытуемый изменяет самостоятельно. Аппаратура должна позволять плавную регулировку измеряемого параметра переменного стимула. Задача испытуемого состоит в подравнении переменного стимула к эталону. Для вычисления разностного порога испытуемый должен про извести множество подравнений, что дает возможность рассчитать среднюю арифметическую величину ( $M$ ) и среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ) точности подравнения. В эксперименте с использованием метода средней ошибки величина разностного порога чувствительности в значительной степени зависит от формулировки инструкции, даваемой испытуемому. Испытуемому можно предложить подравнивать переменный стимул относительно эталона, сказав, что переменный стимул будет, например, всегда меньше (или всегда больше), чем эталон. В этом случае чаще всего средняя арифметическая величина результатов измерения окажется смещенной относительно эталонной величины стимула. Разностный порог чувствительности в этом случае будет определяться разностью между величиной эталона и средней арифметической всех измерений. Однако этот способ измерения разностного порога чувствительности недостаточно точен, поскольку при расчете оказывается учтенной лишь одна часть интервала неопределенности, в котором находится порог чувствительности. Поэтому чаще всего испытуемому дают иную инструкцию, а именно «найти равенство между переменным и эталонным стимулами». При попеременном подравнении испытуемым заметно больших и заметно меньших, чем эталон, переменных стимулов получаем бимодальное распределение результатов измерения. Раздельный расчет и анализ значений средней арифметической величины ( $M$ ) и среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ) для подравнения, где переменный стимул был больше и меньше эталона, позволяет определить интервал неопределенности, а половина этого интервала будет характеризовать величину разностного порога чувствительности.

## **Тема 2. Определение зрительных пространственных порогов различения (Точность глазомера)**

**Вводные замечания.** Одна из функций зрительного анализатора состоит в оценке пространственных величин. Зачастую при этом не требуется указывать абсолютную метрическую величину данного объекта, а нужна лишь оценка тождества или различия размеров двух стимулов – эталонного и переменного. Человеческий глаз обладает способностью достаточно точно оценивать размер объекта, и эта способность называется глазомером.

В этом задании для получения экспериментальных данных применяют метод средней ошибки. Поэтому предъявляемый экспериментатором эталонный стимул (в данном опыте – отрезок линейки той или иной длины) испытуемый должен сравнивать с переменным стимулом, который также задает экспериментатор. Переменный стимул по отношению к эталонному бывает то длиннее, то короче эталона. Задача испытуемого состоит в том, чтобы как можно точнее подравнять длину переменного стимула к длине эталонного.

**Аппаратура и оборудование.** В экспериментальной психологии для изучения точности глазомерной оценки и определения разностных порогов глазомера используют глазомерную линейку Леманна. Она представляет собой горизонтальную планку, закрепленную на стойках. Планка разделена на две равные части четкой отметкой, видимой как экспериментатору, так и испытуемому. По обе стороны от нее расположены легко передвигающиеся движки. Со стороны экспериментатора, не видимой испытуемому, на планку нанесена сантиметровая шкала. Перед началом опыта студентам необходимо подготовить форму протокола (форма 2).

**ПРОТОКОЛ ЗАНЯТИЯ** Форма 2.  
(Протокол заполняет экспериментатор)

Размеры воспроизводимых отрезков (а) и величины ошибок подравнивания-воспроизведения (б)

Номер предъявления	Стимулы		Длина эталона, см							
	эталонный (местоположение)	переменный (его соотношение с эталоном)	8,5		12,5		15,0		19,5	
			Результаты подравнивания, см							
			а	б	а	б	а	б	а	б
1	Справа	Длиннее								
.....	.....	.....								
20	Слева	Короче								

**Порядок работы.** Для проведения экспериментальной работы один из студентов выполняет функции экспериментатора, другой выступает в роли испытуемого. До начала опыта испытуемый садится на расстоянии вытянутой руки от глазомерной линейки. При этом желательно, чтобы положение его головы было фиксировано. Затем испытуемому дается инструкция.

**Инструкция испытуемому:** «Прямо перед Вами расположена глазомерная линейка, на которой слева или справа от центральной метки мной будет установлен с помощью движка отрезок неизвестной Вам длины. Ваша задача состоит в том, чтобы с помощью второго движка правой рукой воспроизвести, точно такой же отрезок с другой стороны от центральной метки. Постарайтесь во время опыта не менять позу, не приближаться и не удаляться от линейки».

Процедура измерения порогов состоит в следующем: многократно справа или слева от центральной метки экспериментатор устанавливает эталон – той или иной длины отрезок. Испытуемый, пользуясь движком, находящимся по другую сторону от метки, должен как можно точнее воспроизвести отрезок такой же длины. Заметим, что для данного опыта обнаружены систематические ошибки испытуемых в воспроизведении длины отрезка, зависящие от про-

странственного положения эталона слева или справа. Чтобы избежать этих ошибок, при повторных измерениях экспериментатор должен чередовать положение эталона относительно центральной метки глазомерной линейки. Испытуемому предъявляют четыре эталонных отрезка, длина которых 8,5; 12,5; 15,0 и 19,5 см, причем каждый из них предъявляют 20 раз: 10 раз справа от испытуемого и 10 раз слева. Кроме того, требуется, чтобы задаваемый с каждой стороны отрезок был бы 5 раз больше и 5 раз меньше, чем эталонный.

**Обработка экспериментальных данных.** Прежде всего, вычисляют величину ошибки ( $\delta$ ) для каждого подравнивания-воспроизведения. Она определяется как разность длин эталона и воспроизведенного испытуемым отрезка.

**Анализируя** результаты опыта, надо иметь в виду, что ошибка в данном опыте является характеристикой разностного порога чувствительности.

## Модуль 2.

### Занятие 2.

#### Тема 1. Представление и воображение

Представление или вторичный образ – это воспроизведенный субъектом вторичный образ предмета, основывающийся на прошлом опыте этого субъекта и возникающий в отсутствие воздействия предмета на его органы чувств. Как и восприятия, представления наглядны. Однако от восприятий они отличаются меньшей яркостью, фрагментарностью (при наличии целостного образа объекта в нем могут отсутствовать некоторые детали), неустойчивостью (им присуща изменчивость, «текучесть» деталей, свойств). Образы представления отличаются от образов восприятия также обобщенностью. Обобщенность образа может быть выражена в разной степени, а именно от конкретного представления предмета в условиях частного момента до абстрактного образа целого класса объектов. Высокообобщенные представления присущи системе мышления.

Представления полимодальны, т. е. включают в себя тактильно-кинестетические, визуальные, слуховые и прочие составляющие. Однако в каждом конкретном представлении какая-то модальность оказывается ведущей: так, выделяются слуховые, вкусовые и другие представления. Наибольшую роль в психической деятельности человека играют зрительные представления. Если представления других модальностей отличаются конкретностью, невысоким уровнем обобщенности, то зрительные представления могут относиться к разным уровням психики: от конкретных образов памяти до абстрактных визуализированных образов мышления. Зрительные представления отличаются устойчивостью и многообразием. Между представлениями разных людей всегда есть различия - по степени яркости, отчетливости, устойчивости, полноты образа. Представления одного человека могут отличаться по этим качествам в зависимости от модальности. Представление - не механическая репродукция воспринятого. Это изменчивое динамическое образование, каждый раз при определенных условиях создающееся вновь и определяемое многосвязными отношениями субъекта и объекта.

Представления являются образами памяти в том случае, если в образе воспроизводится прежде воспринятое и если отношение образа к прошлому опыту субъектом осознается. Если же представление формируется безотносительно к прежде воспринятому, хотя бы и с использованием его в более или менее преобразованном виде, то представление является не образом памяти, а образом воображения. Представление и воображение являются одновременно и воспроизведение пусть очень отдаленным и опосредованным, - и преобразованием действительности. Эти две тенденции - воспроизведение и преобразование, данные всегда в некотором единстве, вместе с тем расходятся друг с другом в силу своей противоположности. Если воспроизведение - основная характеристика памяти, то преобразование - основная характеристика воображения. Основное отличие памяти от воображения - в ином отношении к действительности. Образы памяти несут и сохраняют результаты прошлого опыта, образы воображения их преобразуют.

На современном этапе развития научно-технического прогресса повышается значение исследования вторичных образов. Способность действовать по представлению, т. е. свободно оперировать представлениями, рассматривается психологами как одно из важных качеств, необходимых для овладения многими современными профессиями. Особо важную роль играют представления в разных видах операторской деятельности.

Применяемые при экспериментальном исследовании представлений методы можно разделить на две группы: первая включает методы, пользующиеся данными самооценки и самонаблюдения испытуемого, а вторая - методы, не пользующиеся такими данными. Методы первой группы можно назвать субъективными, а методы второй - объективными. При пользовании так называемыми субъективными методами высказывания испытуемого о его собственных представлениях (даваемые им описания или общие характеристики представлений) рассматриваются как непосредственное отображение качеств самих представлений. При пользовании так называемыми объективными методами учитываются лишь полученные в опыте и зарегистрированные экспериментатором объективные данные (словесные ответы или рисунки испытуемого, количественные результаты опыта и т. п.). Их и рассматривают как показатели определенных свойств представлений. Главные трудности при пользовании субъективными методами заключаются в субъективном характере описаний и оценок испытуемого и в невозможности их проверки со стороны экспериментатора. Одной из главных трудностей при пользовании объективными методами является более или менее проблематичный характер предполагаемой связи между изучаемыми свойствами представлений и принятыми в качестве их показателей данными.

В качестве примера субъективных методов можно назвать метод саморанжирования. В качестве примера объективных методов приведем «Метод квадрата букв». Испытуемому в течение короткого времени показывают большой квадрат, разделенный на 9, 16 или 25 маленьких квадратов, в каждый из которых вписана какая-нибудь буква. Затем испытуемому предлагают называть буквы в разном порядке: слева направо, сверху вниз и т. д. Полагая, что выполнение такого задания требует наличия живого зрительного представления, считают

успешное выполнение его признаком зрительного типа представлений.

## Тема 2. Оценка яркости - четкости представлений (по методу саморанжирования)

Вводные замечания. В исследованиях вторичных образов: широко применяются методы, основанные на принципах самонаблюдения. Использование их наряду с объективными методиками позволяет получить более полную картину исследуемого явления. Одним из таких методических приемов является: метод саморанжирования, позволяющий классифицировать представления ПО степени субъективной наглядности. Основу этого метода составляет принцип, заключающийся в приписывании исследуемому свойству наблюдаемого объекта или явления чисел. Для исследования, например, яркости - четкости представлений наиболее употребительны шкалы порядка. В этом случае исследуемое свойство характеризуют полярными оценками, между которыми мыслится их непрерывная последовательность, однако легко членимая, т. е. превращаемая в дискретную. Процедура оценивания и заключается в соотнесении степени выраженности исследуемого свойства с разработанной с этой целью шкалой. .

Для оценки яркости - четкости представлений чаще всего применяют опросник Д. Маркса. В опроснике использована 5-балльная шкала оценки яркости - четкости представлений. Градации шкалы определены словесно и проранжированы.

Оснащение эксперимента.

Для каждого студента должен быть подготовлен экземпляр опросника. **Шкала**  
5 - представления абсолютно яркие, четкие, чистые, как образ восприятия,  
4 - представление яркое, четкое, чистое,  
3- представление средней яркости - четкости,  
2 - представление неясное, тусклое и смутное,  
1 - представления нет вообще: Вы только знаете, что Вы думаете о предмете.

### Задания

Подумайте о ком-нибудь из Ваших родственников или друзей, которых Вы часто видите. Сосредоточьтесь на образе, который встал перед Вашим мысленным взором. Оцените по шкале «яркость - четкость» представления, которые *будут* возникать у Вас в соответствии со следующими вопросами: Представьте точные контуры лица, головы, плеч, тела этого человека.

Представьте характерные положения головы и позы его тела.

Представьте его осанку, манеру себя держать, походку, длину шага при ходьбе; представьте все это в едином образе.

4. Представьте цвета его одежды, хорошо Вам знакомой.

Представьте себе и оцените по шкале следующие сцены восхода солнца:

Солнце встает в подернутое дымкой небо.

Солнце встает в синее' небо.

Солнце встает, но на небе облака; в стороне начинается гроза, видны вспышки молний.

Встает, солнце, на небе радуга.

Представьте себе и оцените по шкале следующие сцены, связанные с магазином, куда Вы часто ходите:

Представьте полную картину магазина с противоположной стороны улицы.

Представьте витрину этого магазина с товаром.

Представьте, что Вы подходите к двери; представьте цвет, размер, детали двери.

Представьте, что Вы входите в магазин, идете к прилавку; представьте продавца, его руки, он отпускает товар, дает сдачу.

Представьте себе деревенский уголок с деревьями, горами, озером:

Представьте данный ландшафт в целом.

Представьте деревья, их цвет и размер.

Представьте цвет и размер озера.

Представьте, что подул ветер, деревья зашумели, на озере появилась рябь.

Каждому испытуемому необходимо иметь заготовленную форму протокола опыта.

Порядок работы. Перед началом опыта экспериментатор сообщает группе испытуемых инструкцию.

Инструкция испытуемым: «Целью настоящего задания является определение яркости - четкости возникающих у Вас представлений. Задания опросника вызывают у Вас определенные образы. Вы должны оценить их яркость - четкость на основе предлагаемой шкалы оценок. При оценке каждого представления сверяйтесь со шкалой. Старайтесь оценивать каждое задание независимо от оценки других заданий. Запомните, что представление об объекте нельзя путать со знанием о нем. Вы должны видеть объект "мысленным взором", и Ваша задача оценить яркость - четкость возникшей у Вас картинки».

Испытуемый читает опросник и оценивает яркость - четкость своего представления соответствующим балом путем соотнесения его со словесно описанными градациями. Баллы испытуемый проставляет в протоколе для каждого задания опросника, а затем их суммирует по всему опроснику. Общая сумма оценок служит показателем способности субъекта к представлению об объекте по признаку яркости - четкости вторичного образа (чем больше сумма баллов, тем более ярко представление).

Обработка результатов заключается в вычислении средней арифметической величины ( $M$ ) оценок и дисперсии ( $D$ ) индивидуальных оценок в группе испытуемых.

При анализе результатов выполнения задания группой испытуемых выявите индивидуальные различия между участниками. Обсудите, с какими качествами памяти внимания и речи связаны яркость - четкость представлений.

### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Чем образы представления отличаются от образов восприятия?
2. В каком случае образы представления являются образами памяти?
3. На какие две группы методов делятся методы исследования представлений?
4. В каких случаях целесообразно применять метод самооценки?

5. Почему в исследованиях яркости - четкости представлений обычно применяют шкалу порядка?

6. Возникали ли у Вас при выполнении заданий образы не только зрительной, но и других модальностей и каких именно?

### **Модуль 3**

#### **Занятие 1. Исследование процесса переключения внимания**

##### **Введение**

В числе свойств внимания выделяют свойство переключения. Под ним понимается способность человека быстро переключаться с одной деятельности на другую. Переключаемость означает сознательное и осмысленное «перемещение» внимания с одного объекта на другой или с одних качеств или свойств на другие. Очевидно, что переключаемость внимания в сложных и быстро меняющихся условиях означает способность быстро в них ориентироваться. Легкость переключения внимания различна у разных индивидуумов – одни легко переходят от выполнения одной деятельности к другой, для других этот переход оказывается трудным, требующим более или менее длительного времени и затраты определенных усилий. Степень переключаемости внимания зависит от целого ряда условий. К числу их относится, прежде всего, соотношение между содержанием предшествующей и последующей деятельностью, а также отношение субъекта к ним: чем интереснее предшествующая и менее интересна последующая деятельность, тем, очевидно, труднее переключение, и наоборот.

Экспериментальное исследование переключения внимания, раскрытие закономерностей и организации этого процесса приобретает весьма большое значение, так как многие современные профессии требуют от человека не только широкого распределения, концентрации, устойчивости внимания, но и быстрого его переключения.

Существует несколько методов исследования переключения внимания. Прежде всего, следует отметить метод Шульте. Суть этого метода заключается в том, что испытуемому предъявляется квадрат, разделенный на определенное число мелких квадратиков, в которых могут быть помещены в случайном порядке различные знаки: например, арабские или римские цифры. Испытуемый должен последовательно осуществлять поиск то арабской, то римской цифры, при этом поиск арабских цифр может осуществляться в восходящем порядке (например, от 1 до 25), а римских – в нисходящем. Таким образом, испытуемый в ходе поиска оказывается перед необходимостью переключать внимание с одной деятельности на другую. По времени, затраченному на выполнение задания, и характеру поиска судят о скорости переключения внимания.

В целях исследования процессов переключения внимания в последнее время находят все большее применение черно-красные цифровые таблицы (Ф.Д. Горбов, 1964). Эти таблицы по существу представляют собой модифицированный квадрат Шульте – они также разделены на несколько мелких квадратов, в которых в случайном порядке размещены черные и красные цифры. Испытуемый должен попеременно и в определенном порядке находить и показывать указкой

черные и красные цифры. Хотя цифры на таблице неизменны, возникающая всякий раз после нахождения очередной цифры ситуация меняется: когда испытуемый нашел очередную цифру, она уже есть не то, что подлежит поиску, а становится лишним материалом, помехой. Поэтому испытуемый оказывается перед необходимостью не только быстро, переключать внимание с одного раздражителя на другой, но и абстрагироваться, отвлекаться от помех. В обычном варианте таблицы содержится натуральный ряд черных чисел: от 1 до 25 и натуральный ряд красных чисел: от 1 до 24. Испытуемый ищет числа в следующем порядке: 1 черное – 24 красное, 2 черное – 23 красное, 3 черное – 22 красное и т.д. Таким образом, сумма пар черных и красных оказывается постоянной, равной 25, и испытуемый может руководствоваться этим правилом, что существенно облегчает переключение и поиск. Можно, однако, предложить более сложный вариант той же таблицы. Она по внешнему виду аналогична первой – разделена на 49 квадратов-клеток, в которых также размещены в случайном порядке числа красного и черного цвета. Однако ряды черных и красных чисел здесь неодинаковы: цифры красного цвета даны от 1 до 24 по порядку, а черного – от 1 до 49 по нечетному ряду (1, 3, 5, 7 ... 49). Такая таблица исключает возможность работы по принципу дополнения, так как сумма пар из «восходящих» черных и «нисходящих» красных цифр в ней непостоянна. Задача в этом случае оказывается более трудной.

## **Занятие 2. Отработка задания по теме «Исследование процесса переключения внимания»**

**Цель эксперимента.** Проследить процесс переключения внимания, выявить особенности поиска при переключении внимания.

### **Методика**

**Аппаратура.** В эксперименте используется цифровая черно-красная таблица. На таблице в 49 квадратах размещены числа черного (от 1 до 25) и красного (от 1 до 24) цвета в случайной комбинации, исключающей возможность запоминания.

**Экспериментальная группа.** В проведении эксперимента участвуют три человека: экспериментатор, протоколист, испытуемый. Экспериментатор перед каждой серией даёт инструкцию испытуемому и осуществляет наблюдение за характером поведения испытуемого в процессе выполнения работы. Особенно важны наблюдения в третьей серии опыта. Экспериментатор в этой серии должен обратить особое внимание, на напряженность позы и мимики испытуемого, на характер и число поисковых движений, на правильность нахождения чисел и др. После опыта экспериментатор заносит результаты наблюдения в протокол. Функции протоколиста сводятся к следующему: он по секундомеру фиксирует время выполнения работы в каждой серии и указывает это время в протоколе.

**Процедура эксперимента.** Опыт состоит из трех серий, которые следуют друг за другом без перерыва. В первой серии испытуемый должен находить черные числа в возрастающем порядке и одновременно с называнием числа показывать его на таблице указкой (карандашом). Во второй серии испытуемый осуществляет поиск красных чисел в убывающем порядке

(от 24 до 1). В третьей серии обе деятельности выполняются поочередно, т. е. отыскиваются то черные числа в возрастающем порядке, то красные в убывающем порядке. После эксперимента испытуемый должен дать словесный отчет об особенностях и характере выполнения работы во всех трех сериях.

Инструкций испытуемому. «Возьмите указку в правую руку. Вам будет предъявлена таблица с красными и черными цифрами. В первой серии Вы должны находить на таблице все числа черного цвета от 1 до 25 по рядку. При нахождении числа называйте его и фиксируйте указкой. Во второй серии осуществляйте поиск чисел красного цвета от 24 до 1. В третьей серии Вам необходимо поочередно искать числа черного цвета от 1 до 25, а красного от 24 до 1. При этом нужно называть цвет найденного числа, а также фиксировать (как в первых двух сериях) найденное число указкой».

Обработка результатов: на основании полученных данных составить таблицу и построить график времени выполнения задания во всех трех сериях для каждого испытуемого.

Таблица

**Образец сводной таблицы**

Показатель	1 серия		2 серия		1 +2 серия		3 серия	
	время	ошибки	время	ошибки	время	ошибки	время	ошибки
Испытуемый								

**Анализ результатов и выводы**

Суммарное время выполнения задания в первых двух сериях, как правило, всегда оказывается меньшим, чем в третьей серии. Разница этих времен и показывает общее время, затрачиваемое на переключение внимания.

**Вопросы для самоконтроля:**

Что такое переключение внимания?

Каковы методы, его исследования?

Опишите технику проведения данного эксперимента.

## Модуль 4.

### Занятие 1. Исследование закономерностей распределения внимания

#### *Введение*

В данном задании мы кратко остановимся на характеристике одного из свойств внимания его распределении.

Распределение внимания означает одновременное сосредоточение его на двух различных видах деятельности.

Человек часто вынужден распределять свое внимание между двумя или несколькими видами деятельности или быстро переключать его с одной деятельности на другую. Этого требуют многие современные профессии. Например, оператор, управляющий движущимся объектом, должен одновременно наблюдать за показаниями приборов, изменяющейся окружающей обстановкой, осуществлять управление и т. п.

Первые эксперименты по изучению распределения внимания относятся к 1887 г., когда французский психолог Ф. Полан обнаружил у себя способность, декламируя знакомое стихотворение и писать одновременно другие стихи. Он мог декламировать поэму, производя также простое умножение чисел и, по его словам, ни одна из операций при этом не замедлялась. Естественно, выполнение одновременно двух деятельностей может приводить и нередко приводит к частичному, а иногда и к полному нарушению одной из них. Так, если испытуемый выполняет простые арифметические действия и одновременно слушает рассказ с тем, чтобы его воспроизвести, то продуктивность его работы снижается до 57–60%.

Обычно при исследовании распределения внимания испытуемому предлагается выполнять отдельно и одновременно две задачи. Предлагаемые задачи могут быть либо однородными, либо разнородными и иметь различную степень сложности. Необходимо подбирать задачи, допускающие численное выражение степени успешности их выполнения. В эксперименте сравнивается эффективность одновременного и отдельного выполнения задач, на основании чего делается вывод об особенностях распределения внимания.

В нашем эксперименте используется корректурный тест, предложенный в 1895 г. французским психологом Бурдоном. Ввиду того что результаты, получаемые с помощью этого теста, легко поддаются количественной обработке, мы будем применять его для изучения распределения внимания. Сущность корректурного теста состоит в том, что испытуемому дается бланк с набором написанных в строчку букв или других знаков; предлагается за определенный отрезок времени просмотреть в каждой строке все знаки, зачеркивая предложенными способами те из них, которые предварительно указаны экспериментатором. В результате эксперимента получают следующие данные: количество просмотренного материала, измеряемое либо в строках, либо в отдельных символах (буквах), количество пропущенных букв, количество неправильно зачеркнутых букв. По существу эти данные характеризуют меру производительности и меру точности работы испытуемого. На их основании выводится обобщенная оценка его работы.

Показатель точности работы  $A$  вычисляется по формуле:

$$A = \frac{\Sigma}{\Sigma + O},$$

где  $\Sigma$  – число правильно зачеркнутых знаков, а  $O$  – число пропущенных. Если испытуемый не допускает ни одного пропуска, этот показатель равен единице; при наличии ошибок он всегда меньше единицы. Показатель производительности или продуктивности работы  $E$  вычисляется по формуле  $E = S \cdot A$ , где  $S$  – число всех просмотренных знаков. Он характеризует не только чистую производительность – правильно воспринятые знаки из числа просмотренных, но имеет и некоторое прожективное значение. Например, если в течение 5 мин испытуемый просмотрел 1500 знаков и из них правильно оценил 1350, то с определенной вероятностью можно предсказать его продуктивность в течение более длительного времени.

## **Занятие 2. Отработка задания по теме «Исследование закономерностей распределения внимания»**

**Цель эксперимента.** Проследить особенности деятельности в ситуаций распределения внимания.

### **Методика**

Опыт состоит из трех серии: двух основных и одной контрольной. Между сериями должна быть 5-минутная пауза. Объектом во всех трех сериях служит корректурная таблица Б. Бурдона, которая содержит 30 строк по 30 букв в каждой. В таблице восемь наименований букв: *a, в, e, и, к, н, с, х* (см. Приложение 1).

В первой серии испытуемый, просматривая корректурную таблицу строчку за строчкой, должен в течение 5 мин как можно быстрее разными способами зачеркивать буквы «С» и «К», а букву «А» обводить кружком. Для того чтобы учитывать динамику продуктивности работы за каждую минуту, экспериментатор по истечении минуты говорит слово «черта». Испытуемый должен отметить вертикальной чертой на строчке таблицы то место, которому соответствовал момент произнесения экспериментатором слова «черта», и продолжать работу дальше. Конец каждой серии также отмечается вертикальной чертой.

Во второй серии наряду с вычеркиванием тех же букв испытуемый должен считать количество ударов карандашом по столу (двадцать – тридцать ударов в минуту), которые осуществляет экспериментатор. При этом после слова «черта» испытуемый кроме вертикальной черты записывает рядом число воспринятых им ударов и продолжает работу дальше.

Третья серия (контрольная) полностью повторяет первую. Инструкция испытуемому для первой и третьей серий: «Просматривая слева направо каждую строчку корректурной таблицы, вычеркивайте буквы «С» и «К» и обводите букву «А» следующими способами: \ - С, / - К, О – А. После того как экспериментатор произнесет слово «черта», на строчке поставьте вертикальную черту и продолжайте работу».

Инструкция испытуемому для второй серии: «Просматривай слева направо каждую строчку таблицы, вычеркивайте или обводите те же буквы и такими же способом, что и в первой серии. Одновременно считайте звуки ударов карандаша. Как только экспериментатор произнесет слово «черта», поставьте вертикальную черту, а рядом укажите число воспринятых звуков и продолжайте работу».

После каждой серии испытуемый в письменном виде фиксирует особенности выполнения работы. Например, в процессе эксперимента может меняться характер зачеркивания букв, что обычно выражается в изменениях наклона черточек; во второй серии опыта испытуемый, например, может начать вычеркивать буквы только после того, как сосчитает определенное число звуков или начинает зачеркивать буквы одновременно с предъявлением каждого звука и т. п.

### Обработка результатов

В каждой серии определить продуктивность работы по минутам и в целом за серию, т. е. подсчитать количество просмотренных букв  $S$ , число зачеркнутых букв  $\Sigma$  и количество ошибок  $O$ . Ошибкой считается пропуск тех букв, которые должны быть зачеркнуты, а также неправильное зачеркивание.

На основании полученных количественных данных построить графики динамики продуктивности работы по минутам для каждой серии.

По суммарным данным каждой серии вычислить: а) показатель точности ра-

боты:  $A = \frac{\Sigma}{\Sigma + O}$

б) показатель чистой производительности:  $E = S \cdot A$  (точность вычислений равна 1) и представить эти показатели в таблице.

Таблица

**Образец сводной таблицы показателей  $E$  и  $A$  по сериям**

Серия	1	2	3
Показатели			
$E$			
$A$			

Начертить сравнительную диаграмму показателей  $E$  и  $A$  по сериям.

На основании сравнительного анализа количественных показателей всех трех серий (по графику динамики и сравнительной диаграмме), а также словесного отчета испытуемого показать

- характер динамики работы испытуемого в каждой серии опыта,
- какое влияние на производительность, точность и качество основной деятельности (вычеркивание букв) оказывает одновременное выполнение другой деятельности (счет звуков);
- наблюдалось ли упрямство или утомление испытуемого в контрольной серии опыта.



## Вопросы для самоконтроля

В чем суть методов, применяемых при исследовании распределения внимания?

Каковы способы обработки экспериментальных данных, получаемых в корректурном тесте?

В чем состоит смысл показателей точности и чистой производительности работы?

Чем характеризуется факт распределения внимания и качество работы при одновременном выполнении двух или нескольких деятельностей?

В каких случаях влияние одной деятельности на другую оказывается наименьшим?

Какова техника проведения данного эксперимента?

# ЛИЧНОСТЬ

## Введение

Методы исследования «уровня притязаний» и процесса «пресыщения» предложены в школе немецкого психолога Курта Левина (1890—1947).

К. Левин обратился к экспериментальному исследованию особенностей поведения человека в конкретной обстановке.

К. Левин считал, что источником человеческого поведения являются не ассоциации, а потребности. Под потребностью К. Левин подразумевал не биологические влечения, а психологические образования – квази-потребности, которые возникают в связи с жизненными целями человека. Более того, он подчеркивал, что цели и намерения стоят по своим динамическим свойствам в одном ряду с потребностями, что именно они (квази-потребности) специфичны для человека.

В учении К. Левина о потребностях поставлен вопрос о связи между потребностью и предметом, служащим для ее удовлетворения. Он показал, что человек всегда существует в определенной конкретной ситуации (по его терминологии «в психологическом поле»), где каждая вещь, предмет выступают не сами по себе, а в отношении к потребностям и стремлениям человека. К. Левин указывал на динамичность этих отношений, на то, что любое человеческое действие меняет «соотношение сил в ситуации» и по-новому определяет его поведение.

Поэтому всякое экспериментальное психологическое исследование требует анализа взаимодействия человека с окружающей действительностью. К. Левин подчеркивал, что человек всегда включен и окружающую его ситуацию, сама среда должна рассматриваться в ее отношении к действующему человеку. Характер этих отношений динамичен и зависит от структуры потребностей человека.

Однако проблему потребностей как двигателя человеческой деятельности К. Левин разрешает с идеалистических позиций гештальтпсихологии. Потребность означает для К. Левина некую внутриспихологическую динамическую заряженную или напряженную систему, стремящуюся к разрядке. В разрядке этой напряженности системы и состоит, по К. Левину, удовлетворение потребности. К. Левин не видел общественно-трудовой обусловленности потребностей, он игнорировал их содержательный характер. Точно так же само понятие психологическое поле» не означает для него реальное объективное окружение, оно является феноменальным миром, который по существу есть отражение тех же напряженных систем. Раскрытие структуры динамических напряженных систем и их взаимоотношения с «психологическим полем» и должно, по мнению К. Левина, явиться объяснением волевого действия. К. Левин не видел общественной обусловленности потребности, он не усмотрел и того, что волевое действие хотя и связано в своих истоках с потребностями, не вытекает непосредственно из них, а опосредуется сознанием человека.

Несмотря на методологические ошибки, учение К. Левина сыграло положительную роль в истории психологии. Он ввел в психологические исследования новые параметры изучения человека: показал экспериментально, что предметом исследования можно взять потребности и мотивы человеческого поведения. Но особенно велика роль К. Левина и его школы в разработке экспериментальных приемов исследования в области психологии личности. Работы К. Левина и его учеников (Т. Дембо, М. Онсянкиной, А. Карстен, Ф. Хоппе) позволяют экспериментально раскрыть отношения, существующие между личностью и средой и внутри самой личности. Сюда относятся проблемы, связанные с уровнем притязаний и самооценкой личности. К. Левин считал, что уровень притязаний формируется в процессе конкретной деятельности. В его формировании важнейшую роль играет влияние успеха и неуспеха; уровень притязаний является важным образованием личности, с ним связана самооценка, активность субъекта и сложная структура его аффективной жизни. Формирование многих черт характера зависит, по мнению К. Левина, от уровня притязаний человека.

Другая группа экспериментальных работ направлена на исследование возможности удержания и восстановления побуждения к деятельности. К. Левин экспериментально показал, что любое действие, даже длительно и монотонно протекающее, возможно, если оно включено в систему потребностей человека.

Экспериментальные задания «Исследование уровня притязаний» и «Исследование процесса пресыщения» являются образцами из методических приемов школы Курта Левина.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ПРИТЯЗАНИЙ

*Цель эксперимента.* Эксперимент направлен на выявление самооценки и динамики уровня притязаний испытуемого в экспериментальной ситуации. Он является вариантом методического приема Ф. Хоппе. Испытуемому предлагается ряд заданий (от 14 до 18), отличающихся по степени трудности.

Все задания нанесены на карточки, которые расположены перед испытуемым в порядке возрастания их номеров. Степень трудности задания соответствует величине порядкового номера карточки.

Исследования, проведенные с помощью этой методики (Ф. Хоппе, М. Юкнат, М. Неймарк, Т. Бежанишвили, Б. Серебрякова), показали, что, как правило, испытуемые выбирают после успешных решений задания более трудные, и, наоборот, после ряда неудачных решений обращаются к заданиям более легким. Качество выполнения первого задания влияет на выбор следующего.

### Методика

*Экспериментальный материал.* Предлагаемые задания могут быть по своему содержанию весьма различными в зависимости от образовательного уровня и профессии испытуемых. Например, школьникам или студентам технических вузов можно предлагать математические задачи, студентам гуманитарных факультетов – задачи, требующие знаний в области литературы, искусства; задания могут быть типа головоломок и т. д. Иными словами, содержание заданий должно соответствовать общеобразовательному уровню испытуемых. Только при этом условии у них вырабатывается серьезное отношение к ситуации эксперимента.

Для проведения опыта необходимо заготовить карточки размером 12x7 см, на которых четко обозначить цифры от 1 до 14, и секундомер.

*Процедура опыта.* Карточки раскладываются в два ряда. После предъявления инструкции испытуемому предлагается выбрать задачу. После выполнения каждой последующей задачи экспериментатор предлагает каждый раз испытуемому: «Теперь берите задачу какой хотите трудности». Экспериментатор фиксирует время решения задачи и после каждой задачи говорит: «Эту задачу вы выполнили в срок. Ставлю Вам плюс» или «Вы не уложились во времени. Ставлю Вам минус».

*Инструкция испытуемому.* «Перед Вами лежат карточки, на обороте которых написаны задания. Номера на карточке означают степень сложности заданий. Задания расположены по возрастающей сложности. На решение каждой задачи отведено определенное время, которое Вам не известно. Я слежу за ним с помощью секундомера. Если не уложитесь в отведенное время, я буду считать, что задание не выполнено. Задания Вы должны выбирать самостоятельно».

Таким образом, испытуемому дается право самому выбирать сложность за-

дания. Экспериментатор же может по своему усмотрению увеличивать или уменьшать время, отведенное на выполнение задания, тем самым произвольно вызывая у испытуемого переживание неудачи или удачи.

### **Обработка результатов**

Полученные данные заносятся в заранее заготовленный протокол (см. Приложение). Данные эксперимента можно изобразить также в виде кривой: на оси абсцисс откладываются порядковые номера пробы (выбор очередной задачи), на оси ординат – выбранные номера карточек. Знаком (+) отмечаются успешно выполненные задачи, знаком (–) – неуспешно выполненные (см. Приложение).

Экспериментатор записывает подробно все высказывания испытуемого, его реакции, а также и свои собственные замечания.

После того, как опыт закончен, следует задать испытуемому вопрос: «Чем Вы руководствовались при выборе задания?».

### **Выводы**

На основании полученных данных можно сделать выводы об особенностях формирования уровня притязаний в ситуации эксперимента, о его адекватности, а также об устойчивости самооценки и уровня притязаний.

### *Контрольные вопросы*

1. Какие задачи могут быть решены с помощью методики «Исследование уровня притязаний»?
2. Каковы принципы построения методики?
3. Какие результаты, полученные с помощью данной методики, позволяют судить об адекватности или неадекватности уровня притязаний?

**Образец протокола**

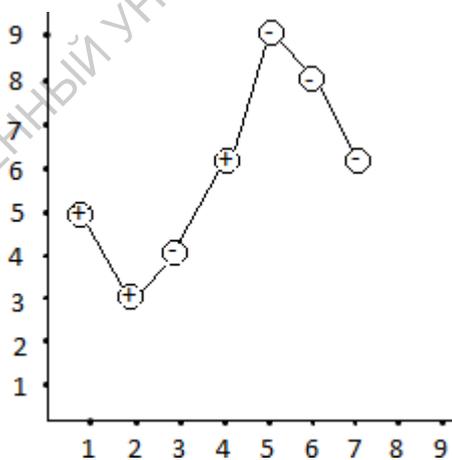
Экспериментатор:

Испытуемый:

Дата проведения опыта:

<i>№ выбираемой задачи</i>	<i>Выполнение (+/-)</i>	<i>Высказывания испытуемого</i>
3	+	
5	+	
8	+	
9	-	Да, я сплеховал.
4	+	
7	+	
....	...	...

**Образец графика результатов эксперимента**



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕСЫЩЕНИЯ

*Цель эксперимента.* Проследить, каким образом изменяется деятельность испытуемого при длительном выполнении монотонного задания, возникают ли признаки психического пресыщения (по А. Карстен).

### Методика

Испытуемому предлагается выполнить такое задание, как, например, проводить черточки, рисовать кружки. При этом перед испытуемым лежит большая стопка чистых листов бумаги.

*Инструкция испытуемому.* «Чертите, пожалуйста, черточки вот так» – экспериментатор чертит несколько одинаковых черточек (|||||) или кружочков (○○○○○). Если испытуемый спрашивает, сколько же ему надо чертить, экспериментатор отвечает совершенно бесстрастным голосом: «Сколько Вам захочется, вот перед Вами лежит бумага».

*Процедура опыта.* Исследования, проведенные Л. Карстен и И.М. Соловьевым, показали, что вначале испытуемые довольно аккуратно выполняют предложенное им задание; однако, спустя короткое время (5–10 мин), они начинают привносить в задание вариации, т.е. незаметно для себя испытуемые меняют содержание задания. Эти вариации носят характер изменения внешней структуры задания: черточки или кружочки становятся меньше или больше, испытуемые меняют темп работы, или чертят в определенном ритме (например, ○○ ○○○ ○○ ○○○). Иногда испытуемые прибегают к сопроводительным действиям: они начинают напевать, насвистывать, постукивать ногами. Эти вариации свидетельствуют о том, что побуждение к выполнению заданного действия начинает иссякать, наступает, как выражается А. Карстен, явление «психического пресыщения».

По мнению А. Карстен, подобные явления, т.е. появление вариаций в задании, не только свидетельствуют о том, что побуждение к выполнению задания начинает иссякать, вариации носят в известной мере характер профилактических действий.

Экспериментатор тщательно записывает спонтанные высказывания испытуемого, характер его реакций, мимику, выразительные движения. При этом он фиксирует время появления новых вариаций в протоколе.

Спустя некоторое время (обычно 10–15 мин), когда учащаются вариации и их проявление носит выраженный характер, дается новая инструкция: «Это монотонное задание Вам было предложено для того, чтобы исследовать вашу выдержку. Продолжайте, если хотите, Вашу работу».

Реакция испытуемых на новую инструкцию различна. Некоторые испытуемые сердятся: «Что же Вы мне раньше не сказали?» и бросают работу. У других эта инструкция приводит к новому осмыслению ситуации. «Ну, тогда другое дело», – часто слышится в ответ.

Такое новое осмысление задания часто приводит к тому, что вариации становятся реже, менее выраженными, а иногда и совсем исчезают.

После новой инструкции экспериментатор тщательно записывает реакцию и высказывания испытуемого, отмечает, как и раньше, время наступления и характер вариаций.

Время окончания опыта не устанавливается. Как правило, испытуемые сами прекращают работу: «Не могу больше». Но некоторые иногда сами не склонны прекратить опыт. Дело в том, что нередко они меняют для себя смысл задания. Об этом свидетельствуют как спонтанные высказывания, так и самоотчет испытуемых. «Я хотел посмотреть, кому скорее надоест, Вам (т. е. экспериментатору) или мне», или «Я хотел проверить себя, как долго могу заниматься этим скучным делом».

Продолжительность опыта варьируется от 10 мин до часа и больше.

### **Выводы**

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, как быстро наступает психическое пресыщение при выполнении монотонной работы, о характере вариаций в работе, а также о том, каким образом введение дополнительной инструкции изменяет характер деятельности испытуемого.

#### *Контрольные вопросы.*

1. Почему испытуемые начинают вносить вариации?
2. Почему вторая инструкция уменьшает количество вариаций?

# МЕТОДИКА ТЕМАТИЧЕСКОГО АППЕРЦЕПТИВНОГО ТЕСТА (ТАТ)

## Введение

ТАТ относится к группе проективных методик. Применяется для выяснения тех особенностей личности, которые проявляются в социальной среде и в социальных отношениях. Это: а) особенности позиции личности (действенная, созерцательная, страдательная); б) особенности интерперсональных связей (симпатии, антипатии, привязанности); в) преобладающие тенденции; г) способы действия (способы организации действия, особенности практического мышления, способы решения жизненных задач); д) динамическая сторона личности (ритм ее деятельности, эмоциональная лабильность, реактивность). Полный тест представляет набор из нескольких (от 6 до 30) картин ситуационного типа, которые поочередно предъявляются испытуемому. Для теста подобраны специальные картины, где изображенные ситуации отвечают двум основным требованиям. При достаточно четких и ярких изображениях предметов и действующих лиц сами по себе композиции этих ситуаций являются в то же время объективно неопределенными, не допускающими однозначного толкования. При восприятии таких картин у испытуемого создается своеобразная иллюзия совершенной ясности картины: четкие изображения сразу определяют сферу действий испытуемого, его среду и направления реакции, но в то же время неопределенность композиции (исключающая однозначное и одинаковое решение) заставляет его толковать картины по-своему. Испытуемый в каждое толкование вкладывает свои знания, свой индивидуальный опыт, свой способ действия и свои оценки.

В отношении каждой из предъявляемых картин он должен в свободном рассказе: 1) описать то, что, по его мнению, происходит на картине (т. е. в данный момент); 2) рассказать, что, по его мнению, способствовало возникновению данной ситуации (что ее породило); 3) предсказать, что произойдет в дальнейшем; 4) рассказать о чувствах и переживаниях изображенных лиц; 5) представить мысли людей.

Как и все проективные тесты, по выражению Омбредано, как бы проецирующие личность на экране, ТАТ также отражает особенности личности в ее ответах. Однако в отличие от других тестов ТАТ передает их подобно кинофильму, т.е. дает развернутую картину особенностей поведения личности динамично и в разных жизненных ситуациях.

В варианте ТАТ, предложенном для практической разработки и в целях ознакомления с методикой, имеется 10 картин. Часть из них достаточно понятна и может напомнить знакомые моменты, другая же часть картин представляется как ситуации, взятые из чуждой для нас жизни, и в связи с этим некоторые картины теста обычно воспринимаются как события знакомых кинофильмов, и действия в них предсказываются по тому, как это было описано в

романе, рассказе или детективе. Но принцип действия картин всегда остается неизменным.

От других тестов ТАТ отличается тем, что основывается на проявлениях индивидуальных особенностей динамического строя личностей, имея в качестве основы достаточно определенные стимулы, дает в то же время неограниченную свободу выбора направления действия. Например, в отличие от теста Г. Роршаха, работающего по схеме «неопределенный раздражитель (пятно) – определенный образ» (где именно сама неопределенность стимула толкает на его организацию) схему ТАТ можно выразить как «определенный стимул — свободный ответ». Ответ по ТАТ именно свободен и не стеснен никакими ограничениями. В тесте же Роршаха ответ всегда ограничен рамками образа, и процесс ответной реакции по существу заканчивается описанием созданного образа. В ТАТ, наоборот, ясный с самого начала образ вызывает ничем не ограниченную цепь ассоциаций и здесь, кроме того, прямо предписывается по инструкции выход из круга образа и картины, действие с этим образом и внутри образа.

Установлено, что такое свободно направленное ассоциирование наилучшим образом выявляет и особенности поведения и систему поступков, по которым в обычной жизни мы чаще всего судим о характерных (в основном коммуникативных и динамических) чертах личности, о ее свойствах и особенностях.

Материал, полученный в результате интерпретации картин, может быть обработан по разным принципам и допускает постановку различных экспериментальных задач.

Так, Томкинс специально разработал систему, где в баллах вычисляются все возможные соотношения показателей и каждому соотношению заранее дана оценка. Слабым местом такого подхода является то, что критерий той или иной оценки может явиться сам по себе весьма произвольным или, наоборот, если он жесток, он может выполнить роль «прокрустова ложа» для ценного индивидуально-разнообразного материала. Например, когда за норму принимается рассказ в 300 слов и отклонения считаются ненормальными, то могут пройти незамеченными такие ценные качества как лаконичность и точность суждений.

Другой принцип Мэррей обосновал как принцип «поиска заданного». Например, в (экспериментальном материале ищут проявление парных качеств: агрессивности или склонности к обороне, маниакальности или депрессии, оптимизма или пессимизма и т.д. Тест может также выполнять и такие задачи, как выяснение различных сфер или уровней сознания: осознанное – неосознанное, открытое – скрытое, вытесняемое – замещаемое и т.п. ТАТ допускает постановку таких задач, как установление степени осмысления воспринимаемого, степени эмоциональной устойчивости и т.п.

Наконец, перед тестом могут ставиться задачи более узкие, например, такие как установление степени действенности субъекта. В этом случае суждения типа: «мальчик думает», «мальчик мечтает», «мальчик хочет», «мальчик делает» должны быть заранее оценены как различные стадии (и степени) действенности.

Для ознакомления с методикой ТАТ принят наиболее распространенный принцип анализа – нахождение основных пунктов, которые дают ориентирующий материал для определения структурного комплекса личности (впоследствии результаты испытания проверяются другими способами, например путем собирания данных анамнеза).

В целом же такой анализ может дать достаточно объемную схему, пригодную для построения гипотезы о той или иной конкретной структуре личности.

## Общие методические указания

### *Основные категории анализа (признаки и показатели)*

**Категория «Уходы».** «Уходом» называется поведение испытуемого, направленные на уклонение от требуемых ответов. «Уход» следует отличать от отказа. При «уходе» испытуемый как бы заменяет истинные ответы путем подстановки других ответов. «Уходы» бывают умышленными и неосознанными. Различают 4 основных варианта «ухода».

1. *Описательный вариант.* В этом случае из всей 5-частной схемы рассказа (момент, изображенный на картине, истоки, исход, мысли, эмоции) испытуемым используется только одна – момент, т.е. дается лишь описание изображенного. Оно может быть либо излишне детализированным, с упоминанием каждой подробности, либо очень кратким. В последнем случае рассказ принимает, примерно, следующий вид: «Здесь сидит мальчик. Вот скрипка. Мальчик сидит и ... смотрит на скрипку ... Я больше ничего не знаю».

2. *Вариант формального построения сюжета* (без наполнения его конкретным содержанием). В этом случае испытуемый создает как бы только «каркас» сюжета, не дополняя его ни зримыми образами, ни суждениями, ни характеристиками. Например: «Здесь изображено, что мальчик сидит и смотрит на скрипку. Он играет на скрипке. Что привело к этому моменту? То, что он учится играть. Дальше он будет играть лучше, если будет продолжать учиться. Он думает о том, что он играет на скрипке. Он чувствует, что надо учиться, чтобы играть хорошо...».

3. *Подменяющий вариант.* Испытуемый вместо создания собственного сюжета подбирает схематически сходный с изображенным готовый материал – литературное произведение, сценарий кинофильма, исторический эпизод, радиопередачу или телевизионную трансляцию и т.д. Например: «Это похоже на кадр из кинофильма "Концерт Бетховена". Там тоже герой фильма – мальчик-музыкант. Когда ему сказали, что он будет участвовать в конкурсе и если займет первое место, то поедет в Москву, то он...» и т.д. В дальнейшем следует изложение содержания упомянутого фильма.

4. *Разветвленный вариант.* В этом случае сюжет испытуемым создается, однако он старается при каждом его повороте дать максимальное количество самых разнообразных вариантов. Например: «Это мальчик лет 12 или 13 ... А может быть старше... Или так выглядит ..., может, ему только лет 7-8 ... Пе-

ред ним скрипка. Это ему кто-то подарил. Или скрипка не его. Может, его отца. А может брата. Или вообще он не дома. Это чья-то чужая. Он собирается играть на скрипке. Или не хочет играть, ему надоело. Или волнуется перед экзаменом в музыкальной школе. А может, поломал ее и боится, что ему падет...» и т.д.

«Уход» от правильных ответов может иметь место по отношению ко всем картинам или избирательно к некоторым.

«Уход» на все картины – признак: а) боязни испытания, «боязнь теста», признак установки на сокрытие своих интересов, целей, мотивов; б) затрудненности общения, неконтактности; в) интеллектуальной ограниченности (бедность интеллектуальных ресурсов); г) сниженной способности к интеграции.

«Уход» как реакция на отдельные картины может означать как: а) непринятие ситуации вследствие полного незнания ее (чуждая среда и сфера), так и б) непринятие ситуации вследствие значимости. В этом случае указанная реакция свидетельствует и том, что ситуация неприятна и является отражением уже происшедшего «вытеснения».

**Категория «Позиция персонажей».** Та или иная жизненная позиция (действенная, страдательная, созерцательная, агрессивная) – это принятие места того или иного персонажа на картинке в личных или общественных отношениях, «отождествление» себя с изображенным лицом. Позиция является отправной точкой для решения жизненных задач и конфликтов. Так, направленность на изменение ситуации, на активный выход из нее, на ее развитие или предупреждение развития наблюдается при *действенной* позиции и, наоборот, пассивность и бездействие, предоставление действовать другим – при *страдательной* позиции. «Смотрение со стороны» в качестве «третьего лица», не участвующего в ситуации, но наблюдающего и принимающего в равной степени все исходы – характерно для *созерцательной* позиции. Направленность на уничтожение, разрушение, вхождение в конфликт – выражение *агрессивной* позиции.

Все виды позиции являются прямыми показателями соответствующих тенденций личности. Все они дают материал к решению вопросов о способах действия личности. Общими признаками, свидетельствующими о том, что человеком принята какая-то позиция, является рассуждение испытуемого со стороны только одного лица (в картинах с несколькими действующими лицами), а также высокая степень эмоциональности высказываний.

*Признаками действенной позиции* являются: подборка глаголов преимущественно в настоящем времени, отражающих стремление к изменению существующего положения путем оперирования с собственными возможностями без нарушения зоны действий и интересов другого человека. Характерна также акцентированность на предвидение (хороший прогноз).

*Признаками страдательной позиции* являются: высказывания по поводу влияний и воздействий. Рассуждение ведется обычно от имени лица, на которое воздействуют.

Внимание фиксируется на факте преследования, на несправедливости гонения, давления. Воздействие осуждается. Много внимания обращено на при-

чины, на истоки данной ситуации, на то, что привело к ней (хорошие знания истоков).

*Признаками агрессивной позиции* (помимо содержательной стороны) является преобладающее количество императивных конструкций, Акцептируется воздействие на другую личность. В отличие от действенной позиции – отсутствие последовательности в намерениях, системы и планов в действиях.

*Признаками созерцательной позиции* являются рассуждения, включающие моменты эмоционально окрашенного резонерства.

**Категория «Солидаризация».** Солидаризация рассматривается как «понимание» какого-либо лица, разделение его взглядов, сочувствие этому лицу и соучастие в его переживаниях. Испытуемый может не принимать позицию лица (т.е. не отождествлять себя с ним), но тем не менее качества и свойства его будут импонировать испытуемому. Обычно эти качества испытуемый прямо называет. «Солидаризация» означает, что с человеком, подобным изображенному, у испытуемого могут быть точки соприкосновения. Таким образом, по особенностям солидаризации мы судим о характере интерперсональных связей, о круге лиц, составляющих среду, в которой действует человек, и (косвенно) об особенностях этой среды.

**Категория «Отступления от сюжетной линии».** Признаком данной категории является внезапная смена направления рассказа, отвлекаемость по случайной ассоциации (выходящей из зоны привычных ассоциаций).

Различаются отступления справочные и мемориальные. Справочные отступления – показатели склонности к резонерству. Мемориальные – показатели эгоцентричности. Частые отступления расцениваются как «скачка» идей.

**Категория «Ошибки восприятия».** Ошибкой восприятия считается название, но не выдумывание, и добавление предметов не того типа и вида, что изображены на картинке.

Ошибки восприятия – признак доминирования прочных установок, признак нарушенного баланса между внешними и внутренними моментами, определяющими особенности воспринимаемого образа (сдвиг в сторону внутренних тенденций).

**Категория «Количество деталей».** Значительное количество деталей, взятых из картины, оценивается как склонность к «полевому поведению». И наоборот, малое количество деталей картины, используемых для построения рассказа, характеризует самостоятельность лица, его независимость, и в то же время сниженное внимание к окружающему.

**Категория «Общее время рассказа».** Продолжительные (без пауз) рассказы по всем картинам характеризуют богатую представлениями и ассоциациями сферу сознания, склонность к фантазии. Избирательно длинный рассказ (на одну картину) говорит о том, что ситуация и сюжет, которые увидел испытуемый, захватили его. Паузы более 30 мин (в середине рассказа) – показатели аффективных реакций.

В целом все временные характеристики, их баланс и соотношение представляют сведения о динамической стороне личности.

*Примечание.* В связи с тем, что тест сокращен (введены не все ориентирующие признаки), не адаптирован и не стандартизирован, анализ материалов заключается в основном в выявлении признаков конкретной категории и установлении (по показателям) их структурных и характерологических значений. Материал, полученный по данному варианту теста, диагностической ценности не имеет.

### **Отработка задания**

*Экспериментальная группа.* В эксперименте участвуют два человека – экспериментатор и испытуемый.

*Процедура опыта.* До начала опыта испытуемый не должен быть осведомлен ни о системе показателей, ни о критериях: оценки теста. Карточки теста предъявляются испытуемому в последовательности, отраженной номером отдельной карточки. Испытуемому дается инструкция, состоящая из 5 частей: 1) «что Вы видите на этой картинке?»; «опишите ситуацию»; 2) «что, по Вашему мнению, способствовало возникновению ситуации?»; «что ей предшествовало?»; 3) «что, по Вашему мнению, произойдет дальше?»; 4) «какие мысли у людей, изображенных на картинке?»; 5) «какие чувства испытывают действующие лица?». Все ответы регистрируются в первоначальный протокол (без оценок) и по возможности дословно (запись на чистом листе бумаги).

*Порядок обработки экспериментального материала:* 1. все суждения, ответы и описания, записанные в первичном протоколе, анализируются с целью распределения их по соответствующим рубрикам вторичного (стандартного) протокола (см. Приложение). 2. При обработке конкретные ответы испытуемого соотносятся с пояснениями, данными в тексте. 3. Из общего числа ответов и из их соотношения (совпадения, противоречия) выводится «структура проекции». 4. На основании прямого большинства ответов какой-либо категории устанавливается конкретная психологическая тенденция личности.

5. Составляете общее заключение о личности. Оно должно содержать суждения о среде, в которой в основном ориентируется личность, данные с содержания сознания, позиции, данные о динамическом строе личности, об эмоциональной и волевой сфере, о способах действия, заключения об отдельных качествах личности и ее направленности.

Основное внимание экспериментатора при обработке теста должно быть обращено на обоснование окончательного заключения, на его доказательную сторону.

## Контрольные вопросы

1. Что диагностируется при помощи методики ТАТ?
2. На чем основан метод ТАТ?
3. В чем основные отличия метода ТАТ от других тестов?
4. Какие основные показатели должны учитываться при обработке полученных результатов?
5. Каковы критерии отнесенности какого-либо ответа к конкретной рубрике схемы?

## Приложение

### Образец протокола (тип 1)

#### Формальные характеристики

№ картинки	Латентный период от начала проявления до начала рассказа	Общее время рассказа	Количество пауз свыше 30 мин	Количество деталей	Количество ошибок	Количество отступлений от сюжета
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## Образец протокола (тип 2)

### Характеристики по содержанию

№ картинки	«Уходы» а, б, в, г	Солидаризация	Конфликты	Эмоци- ональный фон	Количество ошибок	Позиции			
						Дейст- венная	Страда- тельная	Созер- цатель- ная	Агрес- сивная
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

## Образец протокола (тип 3)

### Показатели выполнения инструкции

№ кар- тинки	Момент времени	Исток	Прогноз (количе- ство исходов: бла- гоприятных, небла- гоприятных)	Эмоции	Мысли ге- роя
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

# ТЕСТ РОРШАХА

## Введение

Тест Роршаха принадлежит к числу проективных тестов. Он используется для диагностики отдельных психических свойств и качеств личности. Выяснение таких свойств и сторон личности по тесту Роршаха основано на анализе простейших продуктов творчества, в которых отражаются (проецируются) некоторые индивидуальные особенности личности.

В качестве объективной основы для выявления конкретных личностных качеств Роршах использует сферу перцепции. На материале индивидуального построения образа он разрабатывает свою систему диагностики личности. Исследователь считает, что за индивидуальными особенностями конструирования представлений стоят отдельные личностные свойства и качества. По его мнению, сведения об отдельных качествах дает и избирательность в восприятии, и способ последующей интеграции избранных элементов в тот или иной образ, и содержание самого образа.

Инструментом теста является набор из 10 карточек с симметричными пятнами разных цветов и неопределенной формы. При предъявлении каждого пятна испытуемому предлагается ответить на вопрос: «Что это такое и на что это похоже?»

Таким образом, испытуемый должен усмотреть в каждом неопределенном пятне (или группе пятен) какой-то определенный предмет, образ или картину, которые в дальнейшем рассматриваются как проекции отдельных качеств его личности.

Предполагается, что в создании такого образа или развернутой картины участвует ряд психических актов и тех психических особенностей человека, которые несут на себе наиболее яркую печать индивидуальности. В первую очередь это избирательность восприятия, особенности протекания ассоциативных процессов и особенности установки.

Так, М. Рапопорт считает, что с момента предъявления пятна и до создания образа возникает связанная цепь процессов. Прежде всего сама неопределенность пятна дает толчок к ассоциациям, которые лишь частично осознаются. Возникшие смутные ассоциации объединяются в сложные образы. Наконец, определившийся образ дает новое направление ассоциациям, в результате чего создаются законченные, логически обоснованные картины.

Это основная схема теста Роршаха, которая отличает его от других проективных тестов по системе и структуре в проекции. По характеру же проекции, по ее типу, тест Роршаха считается самым чистым тестом, независимым от внешних влияний. Предполагается, что неопределенность и бесформенность пятна (неконструированный раздражитель) исключает внешнюю объективную направленность ассоциаций, приводящих к созданию образа-картины. Поэтому особенности проекции по тесту Роршаха относятся исключительно за счет субъективных факторов. Именно ради сохранения чи-

стоты показателей при проведении опыта по тесту Роршаха экспериментатору категорически запрещается задавать наводящие или дополнительные вопросы, а также выражать свое отношение к только что высказанному суждению испытуемого.

В связи с этим в отличие, например, от ТАТ, где личность диагностируется на основе реакции на достаточно определенные раздражители (ситуативные картинки), тест Роршаха дает большой простор для независимого продуцирования и свободной проекции личности.

Тест Роршаха служит одним из лучших индикаторов тех свойств личности, которые проявляются в синтетической деятельности и условиях ненаправленного ассоциирования.

Материал, получаемый по тесту Роршаха, оценивается последовательно двумя типами оценок (характеристик): оценкой формальной и оценкой по содержанию. Формальные оценки основаны на анализе особенностей организации восприятия, оценки по содержанию – на анализе материала конкретных ассоциаций.

Принцип отдельных оценок играет существенную роль при диагностике личности, поскольку за каждой из них стоит различный механизм, формирующий ответ. Поэтому один и тот же ответ должен быть последовательно оценен и с формальной, и с содержательной стороны,

По формальным оценкам ответы испытуемых отражают одну из следующих особенностей организации восприятия: а) особенности оперирования и ориентировки в пространстве (в одном случае для построения образа берется все пятно в целом, в другом – только его часть); б) избирательность реакций (например, исключительно сильная реакция на цвет или преимущественно на цвет); в) очередность реакции (например, реакция, состоящая из ряда категорий, всегда начинается с формы); г) статичность или динамичность возникающего образа (например, у испытуемого образы или неподвижны, или в картинах усматривается движение).

Оценки по содержанию входят в одну из четырех категорий – люди, животные, предметы и фантастические образы – и свидетельствуют о тех особенностях ассоциативного процесса, в результате проявления которых на основе действия превалирующих Представлений и понятий складывается один из типичных образов.

Отдельные связи между категориями ответов и их диагностическими значениями (по формальным оценкам и оценкам по содержанию) сведены в приложении.

## Методические указания

Пояснения к шифровке ответов при исследовании по тесту Роршаха (типы ответов)

*Формальные характеристики.*

**Ц (целостность)** – так шифруются ответы, основанные на восприятии, всего пятна таблицы в целом, при четком отграничении пятна от фона таблицы.

**Д (деталь)** – ответы, основанные на восприятии части пятна без учета других его частей.

**Ф (форма)** – четко выраженная форма (описание людей, животных, растений и др.).

**Фн** – нечетко воспринятая форма.

**Фцв** (форма – цвет) – ответы, в которых преобладает форма и упоминается цвет.

**Цвф** (цвет – форма) – ответы, в которых преобладает цвет, но упоминается и форма.

*Характеристики по содержанию.*

**Ж – категория «животные».** Сюда вводят упоминания о любых представителях животного мира – млекопитающих, птицах, рыбах, земноводных, пресмыкающихся, насекомых.

**Ч – категория «человеческие фигуры».** Упоминания о человеческих существах в любой форме – названием пола (мужчина, женщина, маленькая девочка (мальчуганы ...), возраста (старик, старуха, юноша ...); профессии (кузнец, балерина); с заменой местоимением (кто-то согнувшийся, здесь танцующие ...) или причастием (работающий, дерущиеся, указывающий ...); с группировкой (драка, демонстрация, зрительный зал, полный публики ...).

**П — категория «предметы».** Упоминание предметов любого назначения, размера, свойства, материала, положения.

**Фан – категория «фантастические образы»** — упоминаемые испытуемыми фантастические и мифологические образы, персонажи сказок и легенд, фантастические существа и т.д. (ведьма, колдун, кентавры, король подземного царства).

**Дв – категория «движение».** Включает движение, перемещение позы, иногда ракурс, состояние, реже – мимические движения.

*Примечание.* В связи с рядом отступлений от правил (предъявление копий изображений, упрощенная схема обработки, нестандартизированные нормы) материал, полученный с помощью модели теста Роршаха в данном задании, диагностической ценности не имеет.

## Отработка задания

*Экспериментальная группа.* В опыте участвуют два человека: экспериментатор и испытуемый. Испытуемый может быть ознакомлен с системой оценок только после проведения опыта.

## Методика

*Процедура опыта.* Опыт заключается в предъявлении 10 карточек в последовательности, отраженной порядковым номером карточки. Предъявление карточек сопровождается одним стандартным вопросом: «Что это и на что это похоже?»

Регистрируется время между предъявлением карточки и началом ответа. Регистрируется также время самого ответа. Время предъявления не ограничено. Все данные (временные характеристики, ответы, паузы, колебания в ответах) заносятся в стандартный протокол (см. Приложение).

## Обработка результатов

1. Все ответы шифруются (см. Приложение).
2. Производится подсчет количества ответов разных категорий.
3. Вычисляется процент ответов различных категорий из общего числа всех ответов.
4. Выявляются сочетания ответов по формальным оценкам и оценкам по содержанию.
5. Определяются индивидуальные характеристики испытуемого (по отклонениям от нормы).
6. Составляется заключение по поводу личности испытуемого.

## Контрольные вопросы

1. Что диагностируется с помощью теста Роршаха?
2. Какие психические процессы участвуют в формировании ответов испытуемого?
3. Какой психологический механизм лежит в основе теста?
4. Чем отличается тест Роршаха от других тестов (ассоциативный эксперимент, ТАТ)?
5. На чем основаны формальные оценки теста?
6. На чем основаны оценки по содержанию?

**Образец протокола**

Наименование характеристики (категория)	Формальные характеристики							Характеристика по содержанию				Прило- жение
	Ц	Д	Ф	Фн	Ф-Цв	Цв-Ф	Дв	Ж	Ч	П	Фан	
Количество ответов												
Выраженность (в %)												
Показатели нормы	65–70%	25–30%	75–80%	25%	50%	25%	60%	30–35%	25%	1–2 отв.	3–4 отв.	

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. Чернышевского

## Диагностические показатели по формальным оценкам

Ц (целое)	большое количество целостных образов – показатель способности и стремления, к интеграции, обзоре охватывающий тип восприятия, синтетический способ мышления, умение абстрагироваться
Д (деталь)	а) большое количество деталей – показатель «дробности» внимания, его узости, разрозненности и нелогичности мышления; б) восприятие белых промежутков и построение по ним образов – показатель негативизма или оборонительной позиции испытуемого
Ф (форма)	большое количество ответов с преобладанием указания на формы: а) показатель господства мысли над чувством; б) показатель компенсаторных явлений, когда путем размышления, рассуждения «гасят» или пытаются угасить аффект или эмоцию. В этом случае можно диагностировать скрывающиеся страх, тревогу, боязнь «распустить» эмоции. Очень высокий процент ответов Ф указывает уже не на угнетение, а на нарушение эмоциональной сферы; низкий процент ответов Ф, наоборот, показатель импульсивности
Дв (движение)	ответы с усмотрением движения – показатель интраверсивной тенденции субъекта, показатель богатства и гибкости ассоциативного процесса. Признак самостоятельной ассоциативной работы, часто без внешних импульсов
Цв (цвет)	ответы с высоким процентом Цв являются показателями «захваченности» человека аффектом и эмоциями. Свидетельство преобладания аффективных процессов над другими психическими процессами. Признак «суженного сознания», импульсивности и отсутствия контроля

## Диагностические показатели (оценки по содержанию)

Ж (животные)	Преобладание ответов категории Ж указывает на слабо выраженную индивидуальность, стереотипное и стандартное мышление
Ч (человек)	Показатель интереса к человеческим отношениям любого типа (благоприятным и неблагоприятным)
Фан (фантазия)	Часто встречающиеся ответы «Фан» расцениваются как склонность к конструированию, к фантазии и конфабуляции
П (предмет)	Часто встречающиеся ответы с преобладанием П расцениваются как склонность к аутизму, затрудненность в интерперсональных связях. В сфере организации действий – как тенденция к конкретизации



## Словарь экспериментатора

**ВАЛИДНОСТЬ** (validity)—достоверность (или степень достоверности) вывода, которую обеспечивают результаты реального эксперимента по сравнению с результатами безупречного эксперимента. “В.”—центральное понятие словаря экспериментатора: оно объединяет основные цели исследования с идеальными эталонами их достижения и реальными процедурами проведения экспериментов

Глобальной целью любого экспериментального исследования является **обобщение** полученных результатов и вывода об **экспериментальной гипотезе**. Однако полное достижение этой цели возможно лишь в мысленном, безупречном эксперименте, невыполнимом на практике. Реальный эксперимент в той или иной мере репрезентирует (представляет) безупречный, и чем лучше эта **репрезентативность**, тем выше В. эксперимента. Таким образом, повышение В., т. е. **планирование** проведения эксперимента в соответствии с его безупречным образцом, является конкретной задачей исследователя, успешность решения которой зависит, во-первых, от характера, реальных условий и, во-вторых, от адекватности выбора средств. Так, источники нарушения В., (прежде всего, **ненадежность и смешение**) отдаляют реальный эксперимент от безупречного, а **способы их контроля**, позволяют приблизиться к нему, т. е. обеспечить высокую В. для обобщения экспериментальных результатов. В. полученных данных можно оценить статистически: например, В. теста (в **корреляционном исследовании**) определяется степенью **корреляции** результатов его выполнения с изучаемым видом деятельности испытуемых.

В соответствии с различными типами безупречного эксперимента различают внутреннюю и внешнюю В.:

— **внутренняя В.** — достоверность выводов, которую обеспечивают результаты реального эксперимента по сравнению с результатами **идеального и бесконечного** экспериментов. Повышение внутренней В. связано с устранением результатов действия побочных переменных и с усреднением их **изменчивости и нестабильности**. Внутренняя В. — первое и необходимое требование к экспериментальным выводам: эксперимент, не обладающий внутренней В., назван автором просто неудачным,

— **внешняя В.** — достоверность выводов, которую обеспечивают результаты реального эксперимента по сравнению с результатами эксперимента **полного соответствия**. Повышение внешней В. обеспечивается достижением **соответствия** уровней дополнительных переменных в эксперименте уровням этих переменных в изучаемой реальности. Эксперимент, не обладающий

внешней В., является неверным, не соответствующим поставленной гипотезе (но, быть может, пригодным для проверки, другой гипотезы).

Следует отметить, что любую **переменную (фактор)**, отличную от независимой, также оказывающую влияние на зависимую переменную, автор называет просто **“other” - другая**. При переводе для обозначения таких переменных используются два разных термина: **“побочная”** - применительно к переменной, нарушающей внутреннюю В., и **“дополнительная”** - переменная, уровень которой входит в экспериментальную гипотезу и должен быть адекватно представлен с целью достижения внешней В. Иногда одни и те же факторы могут выступать в эксперименте и как побочные (нарушающие внутреннюю В.), и как дополнительные (влияющие на внешнюю В.). Устранение и унификация побочных факторов, повышающая внутреннюю В., может приводить к несоответствию уровней дополнительных переменных, что снижает внешнюю В. (см. **Соответствие**).

**-операциональная В.**—разновидность внешней В. для лабораторного эксперимента; соответствие (или степень соответствия) применяемых методических процедур тем теоретическим понятиям, которые входят в экспериментальную гипотезу.

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ** — количественный результат, обусловленный соотношением между действием двух или нескольких независимых переменных, выделенный в факторном эксперименте. Вычисляется как разность между различиями значений зависимой переменной, полученных при действии равных условий первой, второй и т. д. переменных, и иллюстрируется графически. По графическому изображению В. выделяют три его вида: *нулевое*(zero), или отсутствие В., *расходящееся* (spreading) и *пересекающееся* (crossing) В.;

В. 1-го порядка - В. между двумя независимыми переменными (факторами),

В. 2-го порядка - В. трех независимых переменных и т. д.

**ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ (replicating)** эксперимента —возможность повторить эксперимент, руководствуясь описанием применяемых методических процедур в экспериментальном отчете (раздел **“Методика”**).

**ВЫБОРКА (sample)** — испытуемые, отобранные из изучаемой популяции для участия в эксперименте. В. разделяют на экспериментальную, и контрольную группы. Эксперименты с привлечением В. являются, как правило, межгрупповыми, но в принципе могут проводиться и по индивидуальным схемам. Основное качество В, необходимое для полноценного эксперимента, - ее **репрезентативность** (см.), которая определяет **внешнюю валидность** эксперимента и достигается адекватными методами **отбора** испытуемых (см.). **Внутренняя валидность** зависит от степени взаимного соответствия экспериментальной, и контрольной групп в обеспечивается с помощью различных **стратегий распределения** испытуемых по группам (см.).

**ВЫВОД (inference) СТАТИСТИЧЕСКИЙ**—нахождение такой величины различия между значениями зависимой переменной, которая в случае подтверждения нуль-гипотезы может быть превышена только с вероятностью, задаваемой *правилом статистического решения* (decision) (например,  $p = 0,05$ ). В. С. определяет **значимость** полученных различий, служит условием для экспериментальных выводов (conclusions), зависит от числа испытуемых и величины стандартного отклонения.

**ВЫДЕЛЕНИЕ (isolation) независимой переменной** — отделение независимой переменной, входящей в экспериментальную гипотезу, от сопутствующих ее воздействию побочных влияний, достигаемое с помощью специальных методических процедур, в **лабораторном эксперименте**. В отличие от практических экспериментов, где независимая переменная фактически всегда представляет собой группу факторов, в лабораторных (или собственно научных) ее стремятся выделить, т. е. сделать **единичной**, чтобы иметь возможность исследовать только ее воздействие на зависимую переменную. В. независимой переменной вместе с **очищением ее условий** позволяет ставить и проверять **точные экспериментальные гипотезы**, касающиеся механизмов изучаемого поведения.

**ГИПОТЕЗА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ** — конкретизация некоторой догадки, или идеи, с целью ее проверки, в эксперименте. Г. Э. включает в себя: **независимую переменную, зависимую переменную, отношение** между ними и уровни дополнительных переменных. Т. о., Г. Э. — это предположение об отношении между независимой и зависимой переменными при определенном **уровне дополнительной переменной**. В той мере, в какой это отношение не будет зависеть от побочных и дополнительных переменных, Г. Э. может становиться все более обобщенной;

— **контргипотеза** — Г. Э., альтернативная к основному предположению; возникает автоматически;

— *третья конкурирующая* Г. Э. — Г. Э. об отсутствии влияния независимой переменной на зависимую переменную; проверяется только в лабораторном эксперименте (см. **Нуль-гипотеза**);

— **точная** Г. Э. — предположение об “отношении” между единичной независимой переменной и зависимой переменной в лабораторном эксперименте; проверка требует выделения независимой переменной и **очищения ее условий**;

— Г. Э. о *максимальной (или минимальной) величине*—предположение о том, при каком **уровне** независимой переменной зависимая переменная принимает максимальное (или минимальное) значение. Основанный на представлении о двух базисных процессах, оказывающих противоположное действие на зависимую переменную: при достижении определенного (высокого) уровня независимой переменной “негативный” процесс становится сильнее “позитивного”; проверяется только в **многоуровневом** эксперименте;

—Г. Э. *об абсолютных и пропорциональных отношениях*—точное предположение о характере постепенного (количественного) изменения зависимой переменной с постепенным (количественным) изменением независимой переменной (см. **Отношение**); проверяется в многоуровневом эксперименте;

—Г. Э. *с одним отношением* — предположение об отношении между одной независимой и одной зависимой переменными. Для проверки Г. Э. с одним отношением может быть использован и **факторный** эксперимент, но вторая независимая переменная является при этом **контрольной**;

**комбинированная** Г. Э. — предположение об отношении между определенным сочетанием (комбинацией) двух (или нескольких) независимых переменных, с одной стороны, и зависимой переменной—с другой (см. также **Взаимодействие**); проверяется только в **факторном** эксперименте.

**ДАННЫЕ**—первоначальные, еще не обработанные результаты эксперимента; зафиксированные в *протоколе*(например, время выполнения задачи, субъективный отчет испытуемого и т. п.). Наиболее важная часть Д. служит материалом для определения **значений зависимой переменной**. См. **Протоколирование, Показатели измеряемые, Способ представления результатов**.

**ЗНАЧЕНИЕ (meaning)** —единица измерения **зависимой переменной**, конечный результат обработки полученных данных. Каждому из **условий**, или **уровней, независимой переменной** соответствует определенное З. Совокупность З, представлена обычно на таблицах или графиках.

**ЗНАЧИМОСТЬ (significance)** результатов — статистическая достоверность полученных различий между средними **значениями** зависимой переменной (при воздействии разных **условий** независимой переменной), отвечающих экспериментальной гипотезе. Для повышения **внутренней валидности** эксперимента проводится проверка З.—проверка отвержения (или неотвержения) **нуль-гипотезы**. З. результатов — необходимое (иногда — недостаточное) условие достоверности вывода об исследуемой гипотезе.

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ (variability) НЕСИСТЕМАТИЧЕСКАЯ** - одно из свойств любой **переменной**, проявляющееся в непостоянстве ее изменений и приводящее к широкому разбросу экспериментальных **данных** (ср. “variability” и “variable” - переменная). Основным источником **ненадежности** эксперимента, нарушения **внутренней валидности**.

В **практических** (естественных) **индивидуальных** экспериментах - это И. Н. побочных переменных с течением времени (см. **Фактор времени**), для усреднения которой применяются способы *первичного контроля* (в частности, увеличение числа проб). В условиях **искусственных** экспериментов с относительной унификацией побочных факторов И. Н. сокращается, а благодаря возможности предъявить все необходимое число проб за сравнительно короткое время

уменьшается и разброс данных. Внутреннюю валидность **группового** эксперимента может нарушить И. Н. (здесь—изменения, или вариации) **индивидуальных различий** испытуемых; для контроля следует либо увеличивать количество испытуемых, либо добиваться взаимного соответствия экспериментальной и контрольной групп. Возможность И. Н. необходимо учитывать даже в лабораторных экспериментах, ведь полная стабилизация всех побочных факторов (т. е. проведение идеального эксперимента) неосуществима на практике.

**ИСПЫТУЕМЫЙ (subject)** — субъект, привлеченный к участию в эксперименте для испытания воздействия независимой переменной. Эксперименты могут быть **индивидуальными** (здесь—с одним И.) и **групповыми**. *Потенциальными* И. являются специально отобранные или *имеющиеся в наличии* (available) представители изучаемой популяции. **Индивидуальные различия** И. могут нарушать **внутреннюю валидность** эксперимента.

**ИССЛЕДОВАНИЕ (study) КОРРЕЛЯЦИОННОЕ** — исследование соотношения двух (или нескольких) **переменных**, характеризующих различные индивидуальные различия людей и их поведения. В отличие от **эксперимента**, т. е. *активного* управления **состояниями независимой** переменной, в И. К. проверяются гипотезы о взаимосвязи уже существующих характеристик. И. К. необходимо также для определения диагностической ценности *тестов*, намеряющих эти характеристики. И. К. проводятся, как правило, на большом количестве испытуемых, с применением *статистических способов контроля* (для выделения возможных детерминант изучаемых различий используется, в частности, факторный анализ). И. К. разделяют по следующим параметрам: 1) возможность интерпретации одной из переменных в качестве независимой: либо эта переменная предшествует другой во времени (что позволяет высказывать эмпирические предположения об их причинно-следственной связи), либо нет; 2) возможность вычисления коэффициента корреляции (см. **Корреляция**) и 3) цель—либо собственно познавательная, теоретическая, либо чисто прикладная.

**КВАДРАТ ЛАТИНСКИЙ** — наиболее распространенная схема **кроссиндивидуального многоуровневого** эксперимента, основанная на **позиционном уравнивании** предъявления уровней независимой переменной (см. **Уравнивание позиционное**). “К. Л.” — это набор таких последовательностей уровней независимой переменной, в которых каждый из уровней встречается в каждой позиции только один раз. Схема К. Л.—случайный выбор и использование экспериментатором одного из вариантов этих наборов, когда каждая последовательность уровней предъявляется одному испытуемому (или одной группе). **Способ контроля эффектов** однородного и, главное, неоднородного **переноса** при относительно небольшом числе испытуемых. Возможность возникновения **эффектов ряда** и **центрации** сохраняется;

— **К. сбалансированный** — редуцированный вариант латинского К., в последовательностях которого каждому уровню независимой переменной только

один раз непосредственно предшествует каждый из остальных уровней. Позволяет контролировать эффекты неоднородного переноса с несложной статистической обработкой.

**КОНТРОЛЬ, СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ (controls)** — способы усовершенствования эксперимента, приближающие его к **безупречному**. При обозначении С. К. учитывается, во-первых, та общая или частная цель, которая достигается с их применением, и, во-вторых, — общий или частный фактор, подлежащий К. (т. е. устранению или усреднению). Так, с одной стороны, любые С. К. являются в итоге К. **обобщения** полученных результатов и выводов, а также К. **внутренней** или **внешней валидности**. С другой стороны, они выступают как С. К. основных источников нарушения валидности — **ненадежности** и **смещения**, и порождающих их конкретных факторов (например, **фактора времени**, **фактора задачи**, **индивидуальных различий** испытуемых, **эффектов последовательности** проб, **предубеждений экспериментатора** и др.). Конкретные С. К. приводятся в словаре вместе с описанием этих контролируемых факторов. Для общей характеристики С. К. их можно организовать так.

Во-первых, С. К. могут быть непосредственно связаны с самим типом **эксперимента**. Некоторые источники нарушения валидности устраняются либо в результате “**улучшения**” реальности (например, К. систематического смещения и ненадежности в **искусственном** и **лабораторном** экспериментах), либо благодаря другим **преимуществам**, которые дает каждый новый тип эксперимента. Не случайно поэтому некоторые виды экспериментов автор рассматривает как С. К.: **многоуровневый** эксперимент — К. неполноты независимой переменной и др., **факторный** — К. сопутствующего смещения базисной переменной при проверке гипотез с одним отношением. В **корреляционных исследованиях** оказывается возможным только *статистический* К.

Во-вторых, С. К. побочных и дополнительных влияния, неизбежно возникающих при проведении эксперимента, **является любая экспериментальная схема**. В соответствии с центральным параметром классификации экспериментальных схем — **основанием сравнения** условий (.или уровней) независимой переменной, **выделяют интраиндивидуальный, межгрупповой и кросс-индивидуальный** К. О возможностях применения конкретных экспериментальных схем для К. внутренней валидности см. **Последовательность, Стратегия построения групп, Распределение, Отбор, Уравнивание позиционное** и др. Нужно добавить, что для К. **сопутствующего смещения** в лабораторных экспериментах требуются специальные схемы, не входящие в основную классификацию. С. К. внешней валидности, связанные с решением проблем **соответствия** привлекаемых переменных, приведены в табл. 1.

И наконец, существуют универсальные меры по К. побочных факторов, не зависящие от типа эксперимента и применяемых экспериментальных схем и названные поэтому С. *первичного* К. Они могут быть общими, например, выбор

адекватного количества, проб, испытуемых, уровней независимой переменной, и частными — подбор задач, предварительные меры по распределению испытуемых и т. п. Сюда же относятся и сами условия проведения любого эксперимента (см. **Планирование действий, Протоколирование**), а также строгое соблюдение экспериментальных процедур.

**КОРРЕЛЯЦИЯ** — реально наблюдаемый факт, пример взаимосвязи того или иного **состояния независимой переменной** с определенным **значением зависимой переменной**. Без наличия в использовании *плана* эксперимента исследователь может получить только отдельные  $K$ , не позволяющие проверить гипотезу. В тех случаях, когда управлять независимой переменной невозможно, привлекается *корреляционный подход*, т. е. установление статистического соотношения исследуемых переменных на большом числе испытуемых (см. **Исследование корреляционное**). Если распределение полученных значений каждой из этих переменных имеет куполообразную форму, то можно вычислить *коэффициент*  $K$  между ними. Коэффициент  $K$  используется также для проверки надежности экспериментальных результатов, валидности тестов.

**ЛИНИЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ** — линия на *диаграмме разброса* данных, полученных в **корреляционном исследовании** двух **переменных** (например, при апробации нового теста: ось абсцисс—тестовые оценки, ось ординат—оценки диагностируемых различий). Л. П. соединяет средние оценки исследуемой переменной и тем самым позволяет в дальнейшем предсказывать ее значения по тестовым оценкам. Достоверность предсказания определяется величиной *коэффициента корреляции* переменных, которая и задает угол наклона Л. П. (от нуля — горизонтальная линия — до единицы —  $45^\circ$ ).

**МЕТОДИКА (method)** — совокупность конкретных операций, процедур проведения эксперимента. Одним из условий достижения **внутренней валидности** является *точность (precision)* соблюдения М. При проведении лабораторных экспериментов особо обсуждается вопрос о соответствии компонентов М. теоретическим понятиям, привлекаемым для определения независимой переменной (например, может ли резкий звук зуммера расцениваться как “наказание” и т. п.) (см. **Операциональная валидность**). М. подробно излагается в соответствующем разделе *экспериментального отчета*.

**НЕНАДЕЖНОСТЬ (unreliability)** — одно из основных нарушений внутренней **валидности** эксперимента. Источником Н. является, главным образом **несистематическая изменчивость** побочных переменных, прежде всего **фактора времени** (в индивидуальном эксперименте) и **индивидуальных различий** испытуемых (в групповом), а также *нестабильность* всех привлекаемых переменных, Н. экспериментальных данных означает, что при каждом новом повторении эксперимента результаты оказываются иными. Аналогично оценивается надежность (или Н.) тестов в **корреляционных исследованиях**: при каждом новом испытании одни и те же испытуемые должны получать одни и те же оценки. Способами обеспечения *надежности* результатов является уве-

личение числа проб и испытуемых (эталон — **бесконечный** эксперимент), выбор адекватных **измеряемых показателей** изучаемого поведения, искусственная стабилизация побочных факторов и др. Одна из форм Н. — *неполнота* независимой переменной, преодолеваемая с помощью введения большого числа **уровней** в **многоуровневом** эксперименте.

**НУЛЬ-ГИПОТЕЗА** — гипотеза об отсутствии различия между условиями независимой переменной (по их действию на зависимую переменную). Проверка Н.Г. возможна только в **лабораторном** эксперименте и необходима для установления статистической **значимости** экспериментальных результатов. Вероятности отвержения и неотвержения Н.-Г. задаются **альфа-** и **бета-уровнями** (см. также **Вывод статистический**).

**ОБОБЩЕНИЕ (generalization)** — главная цель любого эксперимента: на основании ограниченного числа полученных **данных** сделать выводы, *распространяющиеся* на более широкую область практики. В **практических индивидуальных** экспериментах О. совершается так же, как и в жизни, — это общее заключение на основании ограниченного числа опытов, справедливое только для данного конкретного испытуемого. Возможность О. результатах связана с **репрезентативностью** эксперимента и его **валидностью** и зависит от контроля побочных факторов (**внутренняя валидность**) и от **соответствия** (и полноты представленности) **дополнительных** переменных в эксперименте. Выделяют О. экспериментальных результатов на; изучаемую реальную ситуацию (**искусственный эксперимент**), на других представителей популяции (**групповой эксперимент**), распространение теоретических представлений (**лабораторный эксперимент**). Для контроля О. привлекают также новые уровни дополнительной переменной в **факторном** эксперименте. Наиболее широкое О. исследуемой **гипотезы** требует проведения целого ряда экспериментов при разных уровнях дополнительных переменных.

**ОСНОВАНИЕ СРАВНЕНИЯ** — первый и определяющий параметр классификации экспериментальных схем. Выделяются три глобальных типа О. С. между **условиями независимой переменной**, необходимого для проверки **экспериментальной гипотезы**; *интраиндивидуальное* (*within-subject*); *межгрупповое* (*between-groups*) и *кроссиндивидуальное* (*across-subject*). В первом случае сравнение данных, полученных при предъявлении исследуемых условий, проводится по каждому испытуемому. Во втором случае условия сравниваются по данным соответствующих (экспериментальной и контрольной) групп испытуемых. А в третьем — для получения средних оценок каждого из сравниваемых условий (здесь — **уровней**) необходимы данные всех участников эксперимента, т. е. подсчет проходит по всем испытуемым. Интраиндивидуальными, межгрупповыми и кроссиндивидуальными называют **экспериментальные схемы**, а также сами типы **эксперимента** и используемые в них **способы контроля**.

**ОТБОР (selection)** — способ привлечения испытуемых, позволяющий обеспечить представленность изучаемой **популяции** и тем самым—высокую внешнюю валидность межгруппового эксперимента. Для О. испытуемых используются две из основных **стратегий построения групп**, т. е. две эффективные схемы **межгруппового сравнения** — *случайный О. групп* и *случайный О. групп с предварительным выделением слоев* (или *случайный послойный О.*). Последняя схема (при условии адекватности принципа выделения слоев изучаемой деятельности) позволяет достичь более высокой внешней валидности при одинаковом числе испытуемых. В указанных схемах. О. сочетается с **распределением** испытуемых по группам, поэтому они обеспечивают не только внешнюю, но — автоматически и высокую **внутреннюю валидность** (см. **Распределение**).

**ОТНОШЕНИЕ** между независимой и зависимой переменными — центральная составная часть **экспериментальной гипотезы**. С достоверностью полученного О. связана **внутренняя валидность** эксперимента. В **многоуровневом** эксперименте становится возможным проверять **точные** гипотезы об определенном типе количественных О. — абсолютных и пропорциональных, и выразить их в виде математической зависимости. Существуют при типа О. между независимой и зависимой переменными:

— **абсолютно-абсолютное О.**: равные абсолютные изменения независимой переменной связаны с равными абсолютными изменениями зависимой переменной (математически — линейная зависимость);

— **относительно-абсолютное О.**: равные относительные изменения независимой переменной связаны с равными абсолютными изменениями зависимой переменной (логарифмическая зависимость);

— **относительно-относительное О.**: равные относительные изменения независимой переменной связаны с равными относительными изменениями зависимой переменной (степенная зависимость).

Количество входящих в гипотезу О. определяет ее вид: различают гипотезы с *одним О.* и **комбинированные**.

**ОЧИЩЕНИЕ (purifying)** условий — отделение условий независимой переменной от сопутствующих их предъявлению, но не входящих в экспериментальную гипотезу влияний, достигаемое с помощью специальных методических процедур в лабораторном эксперименте. О. условий необходимо для проверки **точных** экспериментальных гипотез (см. также **Выделение** независимой переменной).

**ПЕРЕМЕННАЯ (variable)** - основной термин словаря экспериментатора: любая реальность, которая может изменяться, и это изменение проявляется и фиксируется в эксперименте;

— **независимая П.** (или **фактор**) — П., изменяемая экспериментатором; включает в себя два или несколько **состояний (условий)** или **уровней**;

— **зависимая П.**—П., изменяющаяся при действии независимой П., принимая различные значения;

— **побочная П.** — П. (или **фактор**), порождающая **ненадежность** или **систематическое смещение**; совокупностями побочных П. являются, например, **фактор времени** (см.), **фактор задачи** (см.), **индивидуальные различия** испытуемых (или **субъективный фактор**) (см.);

— **дополнительная П.** — одна из составных частей **экспериментальной гипотезы**; для адекватной проверки частной экспериментальной гипотезы необходимо, чтобы **уровень** дополнительной П. соответствовал ее уровню в изучаемой реальности, а для проверки общей экспериментальной гипотезы — проведение экспериментов при разных уровнях дополнительной П.;

— **ключевая П.**—дополнительная П., наиболее важная для проверки экспериментальной гипотезы и ее обобщения

— **единичная (unitary) независимая П.** - независимая П. в лабораторном эксперименте (см. **Выделение независимой П.**);

— **вторичная П.**—любая П., привлекаемая в лабораторном эксперименте для **контроля** действия *первичной* (независимой) П.;

— **расширенная (wider) П.**—результат введения нового **условия** независимой П. для **контроля сопутствующего смещения**;

— **качественная (qualitative, ungraded) П.** — независимая П., **условия состояния**) которой отличаются друг от друга качественным образом;

— **количественная (quantitative, graded) —** независимая П., различия между уровнями которой можно количественно измерить; привлекается “**многоуровневым** эксперименте”;

— **базисная (underlying, “лежащая в основе”) П.** — П., на которую (и только на нее), согласно теоретическим предположениям, оказывает свое действие независимая П.; точное определение результата этого действия требует проведения **факторного** эксперимента;

— **контрольная П.** — одна из дополнительных П., ставшая второй независимой П. в факторном эксперименте, проведенном для **контроля сопутствующего смещения** базисной П. или **обобщения** результатов.

**ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИИ (planned manipulation — “запланированная манипуляция”)** эксперимента — первое необходимое условие его проведения, возможность самостоятельного управления **независимой переменной**.

На практике — заранее составленный план предъявления **условий** или **уровней**, независимой переменной, т. е. экспериментальная схема.

**ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕРЯЕМЫЕ (assessment)** — количественная характеристика деятельности испытуемого в эксперименте, материал для определения **значений зависимой переменной**. Адекватный выбор П. И. повышает *надежность* и тем самым **внутреннюю валидность** эксперимента: чем больше отдельных реакций или действий испытуемого характеризуется одним П. И., тем меньше **несистематическая изменчивость** получаемых результатов. От степени **соответствия** П. И. изучаемой реальной деятельности испытуемого зависит **внешняя валидность**.

**ПОПУЛЯЦИЯ** — контингент *потенциальных испытуемых*, объединенных общей возрастной, профессиональной или другой принадлежностью, изучаемый в экспериментальном исследовании. Распространение экспериментальных результатов на П. (**обобщение**) — основное преимущество эксперимента с привлечением большого числа испытуемых. Необходимым условием такого эксперимента является *представленность* П. исследуемой **выборкой** испытуемых, достигаемая с помощью их правильного **отбора**.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ (order)** — порядок предъявления испытуемым **условий** (или **уровней**) **независимой переменной** в экспериментах, проводимых по **индивидуальным схемам**. С последовательным характером предъявления проб связаны **эффекты П.** (в частности, **эффекты переноса**). Выделяют три типа П., которым соответствуют основные схемы **интраиндивидуального** эксперимента:

— **схема случайной П.** — предъявление испытуемому условий (или уровней) независимой переменной в случайном порядке. Эффективный способ интраиндивидуального **контроля факторов времени**. Для использования схемы (я повышения надежности) требуется большое количество проб. **Систематическое смещение** практически устраняется (за счет усреднения эффектов переноса), кроме случаев асимметричного взаимовлияния предъявляемых условий. Случайная П. применяется также для распределения экспериментальных задач по разным условиям независимой переменной;

— **схема регулярного чередования** — поочередное предъявление испытуемому двух условий независимой переменной; способ интраиндивидуального **контроля факторов времени**. При достаточно большом количестве проб повышается надежность эксперимента, усредняются эффекты однородного, симметричного и неоднородного переноса. Регулярный характер предъявления условий не позволяет устранить ряд источников систематического смещения: **предубеждения экспериментатора**, асимметричные взаимовлияния условий независимой переменной, а также последствия периодических событий, происходящих (по объективным причинам) во время предъявления одного из этих условий;

— **схема позиционно уравненной (counterbalanced) П.** — П. предъявления условий (или уровней) независимой переменной, в которой позиции (номера) каждого из них составляют в среднем равные числа. Применяется при относительно небольшом количестве проб (или *блоков* проб). Эффективна как способ контроля факторов времени, если его изменения линейны, а также однородных и асимметричных влияний П. В случаях неоднородного и асимметричного переноса схема не обеспечивает контроля систематического смещения. Возможность усреднения последних видов эффектов П. проб возникает при использовании **позиционного уравнивания** для сразу нескольких П. уровней в **кросс-индивидуальных экспериментах** (см. **Уравнивание позиционное**).

**ПРЕДУБЕЖДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРА (experimenter bias)** — один из источников **систематического смещения**, оказывающий побочное благоприятное (или неблагоприятное) влияние на действие одного из **условий независимой переменной**. П. Э. (в отношении этого условия) могут передаваться испытуемым и влиять на их деятельность в эксперименте, приводить к необъективности учета экспериментальных **данных** и т. п. **Способы контроля П. Э.** связаны с повышением точности соблюдения экспериментальных процедур (в частности, с применением автоматических устройств). Если снятие **показателей** необходимо включает субъективный элемент, то используется **схема случайной последовательности** предъявления условий, привлекаются методы экспертных оценок и т. п. Эффективным средством устранения П. Э. (и испытуемых) является постепенное и точно фиксируемое изменение независимой переменной в **многоуровневом** эксперименте. П. Э. и испытуемых — основные (и трудноконтролируемые) **побочные переменные** в **корреляционных исследованиях**. В специальной литературе термин “*bias*” часто переводится буквально — “*байес*”, причем выделяются его различные виды, каждый из которых представляет собой побочное систематическое влияние.

**ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ (documentation** — “*подтверждение документами*”) — второе необходимое условие проведения эксперимента. П. плана эксперимента и хода его проведения обеспечивает полный учет **данных** для составления **экспериментального отчета**.

**ПРОЦЕСС БАЗИСНЫЙ** — составная часть представления комплексной **зависимой переменной**, входящей в теоретическую модель, которая позволяет интерпретировать результаты эксперимента. Такие модели служат для постановки **точных экспериментальных гипотез** о механизмах изучаемого поведения. Например, модели о взаимодействии двух П. Б., на каждый из которых независимая переменная оказывает различное воздействие, являются источником гипотез о **максимальной (или минимальной) величине** (см.). При проведении эксперимента П. Б. соответствует **базисная переменная** и от адекватности этого **соответствия** зависит его внутренняя **валидность**.

**РАЗЛИЧИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ (subject variable** — “субъективная переменная”, или фактор) испытуемых — основной источник **ненадежности** (и тем

самым—нарушения **внутренней валидности**) в групповом эксперименте. Испытуемые могут различаться как по известным *признакам* (возраст, пол и т. д.), так и по трудноконтролируемым. Усреднение Р. И. испытуемых экспериментальной и контрольной групп достигается с помощью различных **схем межгруппового сравнения** (см. **Распределение, Отбор**). Как в экспериментальных, так и **корреляционных исследованиях** построению групп может предшествовать выявление (и точное определение) Р. И., важных для изучаемого поведения, с помощью *предварительных проверок*, (см. **Стратегия построения групп**).

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (assigning)** — способ организации экспериментальных групп из имеющихся в наличии **испытуемых**—либо *специально привлеченных* (“*captive*”, “*заложников*”), либо *добровольных* участников эксперимента. В соответствии со **стратегиями**, применяемыми для Р. испытуемых по группам выделяют три эффективные **схемы межгруппового сравнения**: *случайное Р. групп, попарное Р. групп и случайное Р. групп с предварительным выделением слоев (или послойное случайное Р.)*. Если признаки *подбора пар и выделения слоев* тесно связаны с изучаемой деятельностью, то отвечающие им схемы обеспечивают более высокую **внутреннюю валидность** по сравнению со случайным Р. при одинаковом числе испытуемых. Достижение же **внешней валидности** эксперимента зависит не только от Р. **выборки испытуемых**; но и от их правильного **отбора**.

**РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ОСНОВНОЙ (main effect)** — количественно выраженная сила воздействия **независимой переменной** на **зависимую (базисную)** переменную. Вычисляется как разность средних значений зависимой переменной, полученных при воздействии разных **уровней** второй независимой переменной в **факторном** эксперименте. Для полноценного анализа полученных данных необходимо учитывать не только основные Р. Д. привлекаемых независимых переменных, но и **взаимодействие** между этими переменными;

— **простой Р. Д.**—Р, Д. независимой переменной, не связанный с влиянием дополнительных факторов (альтернатива—действие *комбинации* нескольких независимых переменных). Определение простого Р. Д. требует проведения факторных экспериментов при разных уровнях дополнительных переменных.

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ** эксперимента — степень приближения **реального эксперимента** (или конкретной **экспериментальной схемы**) к одному из видов **безупречного** эксперимента. Поскольку реальный эксперимент в принципе не может быть безупречным, постольку оценка Р, каждого данного эксперимента, (или схемы) проводится обычно путем сравнения его с другим аналогичным экспериментом (или схемой) по отношению к одному из видов безупречного эксперимента, который служит *образцом* для сравнения.

**Репрезентативность** выборки испытуемых—степень адекватности отражения свойств и характеристик изучаемой **популяции** в **выборке** испытуемых, привлеченных для **эксперимента**. Высокая Р. выборки означает высо-

кую *представленность* популяции, то и другое достигается с помощью правильного отбора испытуемых. Термин “Р.” (здесь — “соответствие”) используется также по отношению к конкретному испытуемому, а иногда — к условиям проведения эксперимента.

Буквальный перевод термина “*representativeness*” принят в специальной литературе. Однако при переводе однокоренных слов мы сочли более удобным русский вариант: “*to represent*” — “*представлять*”. непосредственно передающий содержание. При чтении учебного текста это позволит избежать трудностей в понимании таких терминов, как “представленность” (ср. “репрезентированность”), “представитель” (ср. “репрезентант”) и т. п.

**СМЕШЕНИЕ (confounding) СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ**—второй основной источник нарушения **внутренней валидности**.

С. С. связано с тем фактом, что действие **независимой переменной** сопровождается целым рядом других переменных, которые могут систематически различаться при предъявлении разных **условий** независимой переменной, и тем самым оказывать на действие одного из них благоприятное (или неблагоприятное) влияние. Предъявить же эти условия одновременно невозможно, и поэтому иногда С. С. называют “*процедурным*”.

Факторы, порождающие С. С., можно разделить на три группы. Во-первых, это различия **уровней** необходимых **дополнительных** переменных: **факторов задачи, индивидуальных различий** испытуемых и т. п. Во-вторых, периодические или долговременные изменения **побочных** факторов, входящих в состав **факторов времени** (например, изменение погодных условий, периодическая регулировка экспериментальной аппаратуры и т.д.). И наконец, различия взаимных влияний самих условий независимой переменной, приводящие (в **индивидуальных** экспериментах) к **эффектам последовательности**.

Совокупность **способов контроля** С. С. можно описать следующим образом. Во-первых, с усовершенствованием экспериментов Появляется возможность полного устранения некоторых (но не всех) источников С. С. Так, в **искусственном** эксперименте унифицируется ряд важных дополнительных переменных, в **групповом** — устраняются факторы задачи и эффекты последовательности, в **многоуровневом** — предубежденность испытуемых. Во-вторых, для усреднения результатов неустранимых влияний применяются различные **экспериментальные схемы**. В **интраиндивидуальных** экспериментах, где таких влияний больше всего, наиболее эффективной является **схема случайной последовательности** (и это понятно, ведь остальные последовательности — систематичны): только она позволяет усреднить эффекты неоднородного (и отчасти — асимметричного) переноса, снять влияния предубеждений экспериментатора и т. п. **Схемы межгруппового сравнения** позволяют достичь **соответствия** групп по индивидуальным различиям испытуемых. Кроме того, привлекаются меры для контроля отдельных факторов: подбор и распределение экспериментальных задач, применение косвенных инструкций и т. д.

В специальной литературе термин “*confounding*” иногда переводят как “*смешивание*”. Предложенный нами вариант выбран не только в силу чуть лучшего звучания по-русски. Ведь постоянное взаимное сопровождение, т. е. смешивание основной и дополнительной переменных происходит в реальности (где, собственно, нет никаких проблем контроля С. С.), а экспериментатор имеет дело с уже совершившимся событием — фактом С., последствия которого ему нужно предусмотреть, устранить или усреднить, т. е. проконтролировать.

**СМЕШЕНИЕ СОПУТСТВУЮЩЕЕ (*assoative confounding*)** — источник нарушения **внутренней валидности**, возникающий с необходимостью оперировать **единичными** переменными для проверки **точных экспериментальных гипотез**. Напрямую это оказывается невозможным даже в лабораторном эксперименте, где **независимая переменная** освобождена от побочных влияний: предъявление **активного условия** независимой переменной (например, расщепление свода) необходимо (дословно — “*ассоциативно*”) связано с воздействием, не входящим в экспериментальную гипотезу (оперирование животного). По характеру этой связи различаются два вида С. С.— **искусственное** и **естественное**. С. С. неустранимо, его последствия можно только усреднить. Проблема контроля С. С. возникает также в отношении зависимой (точнее, **базисной**) переменной, когда для проверки теоретической модели требуется точно определить **результат действия** независимой переменной (а результат, свидетельствующий, например, о нарушении памяти, может быть приписан нарушению восприятия). Кроме того, вопросы С. С. являются важными для **теоретических корреляционных исследований**, где необходимо различать возможные детерминанты полученных результатов (например, порядок рождения детей, величина семьи, социальное происхождение родителей и т. д.);

— **искусственное (*artifactual*) С.**—сопутствующее С. независимой или базисной переменной в лабораторном эксперименте, вызванное своеобразием условий и процедур его проведения. Для **контроля** искусственного С. **независимой** переменной (например, введение лекарства — факт инъекции) контрольной группе испытуемых предъявляется не просто **пассивное** условие этой переменной (отсутствие инъекции), но специальное **контрольное условие** (инъекция без лекарства), и, таким образом, при сравнении результатов экспериментальной и контрольной групп воздействия сопутствующего влияния усредняется. Контроль искусственного С. **базисной** переменной (например, нарушения узнавания у животных, требующего для своего исследования привлечения задач на запоминание по ассоциации) возможен только в **факторном** эксперименте: используется вторая, **контрольная переменная** (объекты, не получающие подкрепления либо предъявляются, либо нет), при **активном** условии которой воздействие испытывает только сопутствующая переменная, а при **пассивном** — и сопутствующая, и базисная;

— **естественное (*natural*) С.** — натуральная, не зависящая от методических процедур связь независимой (или базисной) и сопутствующей ей переменных, не позволяющая проверить точную гипотезу в лабораторном эксперименте (например, плач ребенка может быть вызван тем, что из комнаты вышла мать,

или же тем, что он просто остался один). **Способ контроля** естественного С. **независимой** переменной аналогичен введению **контрольного условия**, используется **расширенная** переменная (уход человека): при одном из ее условий (уход матери) сопутствующая переменная смешивается с основной, а при другом (уход ассистента) — нет; при сравнении этих двух условий воздействие сопутствующей переменной можно “вынести за скобки”. Естественное С. **базисной** переменной (например, связь памяти с восприятием) контролируется так же, как и искусственное — привлекается **контрольная переменная** (здесь — интервал отсрочки выполнения тестовой задачи): “чистое” воздействие основной независимой переменной (рассечение свода) на базисную (нарушение памяти) определяется как разность ее воздействий при одном из условия контрольной переменной (длинная отсрочка), затрагивающем и базисную, и сопутствующую переменные (память и восприятие), и при другом (короткая отсрочки), затрагивающем только сопутствующую (восприятие).

**СООТВЕТСТВИЕ (appropriateness)** — степень адекватности отражения изучаемой реальности или теоретического представления о ней в проводимом эксперименте. Проблемы С. связаны с обеспечением **внешней валидности** (и ее безупречный образец не случайно назван **экспериментом полного С.**), они возникают в отношении всех составных частей **экспериментальной гипотезы: независимой, зависимой и уровней дополнительных переменных**. Контроль С. обычно представляет собой анализ (предварительный или констатирующий) всех последствий изменения реальности в наличной экспериментальной ситуации. Так, при интерпретации результатов **искусственных** экспериментов рассматриваются главным образом вопросы о С. значений зависимой переменной, а также уровней **ключевых** и других дополнительных переменных (например, анализ *действий* испытуемого, выполняемых *одновременно* с задачей, *снятия напряженности* и *сжатия (compression) проб во времени*). Проблемы С., возникающие в основных видах эксперимента, а также способы контроля и обобщения результатов приведены в табл. 1.

**СОСТОЯНИЕ, или УСЛОВИЕ (treatment)** — форма предъявления **независимой переменной**. Независимая переменная имеет обычно два или несколько С. (например, два метода заучивания фортепьянных пьес — целостный и частичный), причем С. всегда различается качественно. Содержание термина “*treatment*” в данном контексте, т. е. “*форма, или способ, предъявления, действия*”, трудно передать на русский язык одним словом. Выбор термина “С.” связан, прежде всего, с конкретной спецификой первых экспериментов в книге (скажем, использование и неиспользование наушников). Среди возможных его синонимов автор указывает термин “У.” (*condition*), и именно он оказывается удобным для описания большинства приводимых экспериментов. Поэтому термин “С.” встречается главным образом в первой главе, а далее заменяется более нейтральным — “У.”.

**СПОСОБ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, или результатов (combining the assessments)** — способ количественной обработки **измеряемых показателей** поведения испытуемого в эксперименте, приме-

нение которого окончательно определяет конкретный вид **зависимой переменной**. Итоги применения С. П. (или обработки) данных — **значения** зависимой переменной — представляются обычно в таблицах или на графиках.

**СТРАТЕГИЯ ПОСТРОЕНИЯ (constructing) ГРУПП**—адекватный способ организации испытуемых для участия в групповом эксперименте, позволяющий усреднить их **индивидуальные различия** в различных группах (**внутренняя валидность**) и адекватно - представить изучаемую **популяцию (внешняя валидность)**. Выделяют три основных С. П. Г.— случайную (random, или randomization, “рандомизация”), **попарную** ( matching, “подбор пар”) и **случайную с предварительным выделением слоев** (stratified random) (комбинация первых двух). Каждая из них применяется для **распределения** испытуемых по группам, а первая и третья — для отбора испытуемых из популяции. Это дает пять эффективных схем — **схем межгруппового сравнения**. Отсутствие специальной С. П. Г. т. е. *использование реально существующих* (existing) групп, является неудачной схемой, неизбежно порождает **систематическое смешение** независимой переменной с индивидуальными различиями испытуемых. Для достижения внутренней валидности в **лабораторных** экспериментах (в том числе — с небольшим количеством испытуемых) применяются следующие С. П. Г.:

- 1) *предварительные меры*—случайное распределение или отбор;
- 2) *сериальное решение*—достижение соответствия групп по ходу эксперимента (в частности, с помощью предварительной проверки испытуемых по значимым характеристикам) и
- 3) *использование максимально сходных индивидов* (например, животных одного помета).

Попарная С. и выделение слоев (stratification, “стратификация”) используются также как **способы контроля в корреляционных исследованиях**: это *С. попарного подбора испытуемых* (в разные группы) и построение *однородных подгрупп*, т. е. подбор пар или групп таких испытуемых, которые уравниваются между собой по всем переменным, кроме интересующей исследователя.

**СХЕМА (design) ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ**—определенный план предъявления испытуемым (или их группам) разных **условий независимой переменной** для адекватной проверки **экспериментальной гипотезы**. С. Э. классифицируются по трем основным параметрам:

- 1) **основание сравнения** условий (или уровней):
- 2) **тип** изменения и
- 3) **число независимых переменных**.

— **интраиндивидуальная С. Э.** — предъявление одному (или нескольким — группе) испытуемому всех исследуемых условий независимой переменной. Используется главным образом в **практических** индивидуальных экспериментах (и поэтому иногда называется просто **С. индивидуального эксперимента**). Различаются по используемым последовательностям предъявления условий:

- 1) **С. случайной последовательности;**
- 2) **С. регулярного чередования;**
- 3) **С. позиционно уравненной последовательности.**

— **межгрупповая С. Э.** — предъявление каждого из исследуемых условий независимой переменной разным группам испытуемых. Сочетание двух типов набора испытуемых (**распределение** по группам и **отбор** из популяции) с тремя стратегиями построения групп дает пять возможных С. межгрупповых сравнений:

- 1) **случайное распределение групп;**
- 2) **попарное распределение групп;**
- 3) **случайное распределение групп с выделением слоев;**
- 4) **случайный отбор, групп;**
- 5) **случайный отбор групп с выделением слоев (см. табл. 4);**

— **кроссиндивидуальная С. Э.** — предъявление каждому из испытуемых — (или их групп) всех исследуемых уровней независимой переменной в определенной последовательности, причем позиции каждого уровня в наборе этих последовательностей — численно уравнены. Применяется как наиболее оптимальная в **лабораторных многоуровневых** экспериментах. В соответствии с различными вариантами позиционного уравнивания выделяют:

- 1) **реверсивное (обратное) уравнивание,**
- 2) **полное уравнивание,**
- 3) **латинский и**
- 4) **сбалансированный квадрат;**

— С. Э., связанные с разными типами независимой переменной легко различить по используемой терминологии: условия — для *качественного* а уровни — для *количественного* типа:

— **факторная С. Э.**—С. эксперимента с двумя или несколькими независимыми переменными. Применяется для проварки гипотез с *одним отношением*, обеспечивая контроль **сопутствующего смещения** базисной переменной и **обобщения** результатов, и для проверки **комбинированных** гипотез;

— **гомогенная С. Э.**—С. факторного эксперимента с одинаковыми основаниями сравнения и типами изменения все привлекаемых независимых переменных. Примеры гомогенных С. Э. даны в табл. 8.2;

— **гетерогенная С. Э.**—то же при разнородности оснований сравнения и типов изменения независимых переменных.

С. Э. иногда называют также особые способы контроля (например, контроль обоих видов *сопутствующего смещения*).

**ТИП (gradation)** независимой переменной — характер ее изменения, один из параметров классификации **экспериментальных схем**. Два Т. независимой переменной — *качественный и количественный* — характеризуют различия между ее **условиями** (в первом случае) или **уровнями** (во втором). Использование переменных количественного Т. позволяет вводить метрические шкалы и проверять **точные экспериментальные гипотезы** в **многоуровневых** экспериментах.

**УЛУЧШЕНИЕ (improvement)** (в узком смысле) —изменение /или имитация) реальности при проведении **практического** эксперимента с целью повышения его **внутренней валидности**. Так, “У.” реального мира в **искусственных** экспериментах позволяет устранить **систематическое смещение** и повысить надежность результатов за счет увеличения количества проб и сокращения несистематической изменчивости. В более широком смысле термин “improvement” переводится как **преимущество** каждого более совершенного типа **эксперимента**. Такими преимуществами являются, во-первых, возможность проверки новых **экспериментальных гипотез** и их более широкого **обобщения** и, во-вторых, контроль (и даже устранение) ряда источников нарушения внутренней валидности (см. табл. 2). Необходимо помнить, что практически каждое У. реальности (т. е. удаление от нее) порождает новые проблемы обеспечения **внешней валидности, соответствия** реальности (см. Табл.1)

**УРАВНИВАНИЕ ПОЗИЦИОННОЕ (counterbalancing)** —достижение численного равенства средних позиций каждого из **условий (или уровней) независимой переменной** в **последовательности** (или наборе последовательностей) их предъявления. У. П. применяется в **индивидуальных** экспериментах для **контроля эффектов** последовательности проб. Схема позиционно уравненной последовательности— одна из схем **интраиндивидуального** эксперимента (см. **Последовательность**). В **многоуровневых** экспериментах, где (использование этой схемы требует слишком много времени (а **межгрупповой** — слиш-

ком большого числа испытуемых), применяется У. П. по определенному набору последовательностей уровней, каждая из которых предъявляется одному испытуемому (или одной группе). Таких схем У. П., или **кросс-индивидуальных** схем — несколько:

— **реверсивное (обратное) У. (П.)** — предъявление двух последовательностей уровней — прямой и обратной — двум разным испытуемым (или их группам); позволяет контролировать **эффекты однородного переноса**;

— **полное У. (П.)** — использование всех возможных вариантов последовательностей уровней с предъявлением каждой из них одному испытуемому (или одной группе); обеспечивают контроль эффектов **неоднородного** переноса, поскольку каждый уровень оказывается в каждой позиции одинаковое число раз; используется крайне редко из-за необходимости привлекать большое количество испытуемых;

— **латинский квадрат (см. Квадрат латинский)**;

— **сбалансированный квадрат (см. К. сбалансированный)**.

**УРОВЕНЬ (level)** — форма предъявления, или способ действия **независимой переменной количественного типа**. Привлечение большого количества У. в **многоуровневом** эксперименте позволяет преодолеть **неполноту** независимой переменной. Термин “У.” используется также применительно к разным способам действия **побочных** и **дополнительных** переменных. Определенный У. дополнительной переменной — необходимая составная часть **экспериментальной гипотезы**.

В данном случае различия между У. являются, как правило, не количественными, а **качественными** (например, разные типы музыкальных пьес). Соответствие У. дополнительных переменных — главное условие достижения **внешней валидности**, а проведение экспериментов на разных У, этих переменных обеспечивает возможность широкого обобщения результатов. При **контроле сопутствующего смещения** в **факторном** эксперименте выделяют **активный** (т. е. У. действия) и **пассивный У.**, (а также более и менее активные У.).

— **альфа (и)-У.** — вероятность появления случайного события (например, определенного значения зависимой переменной), при которой **нуль-гипотеза отвергается**. А.-у. иногда называют уровнем значимости статистического критерия, используемого для проверки **экспериментальной гипотезы**. Так, в гл. 6 приводятся примеры проверки гипотез с помощью -критерия при А.-у., равных 0,05 и 0,01. С уменьшением величины А.-у. повышается строгость проверки исследуемого отношения между независимой и зависимой переменными, т. е. понижается риск ошибочного отвержения нуль-гипотезы (ошибки 1 типа);

— **бета (P)-У.**—вероятность появления определенных значений зависимой переменной, свидетельствующих о наличии ее связи с воздействием независимой переменной, при которой **нуль-гипотеза** не отвергается. Величину, равную 1— $\alpha$ , называют мощностью используемого статистического критерия. При обработке результатов следует учитывать связь между альфа- и Б.- у.: уменьшение альфа-у. приводит к снижению мощности критерия, т. е. к увеличению *риска* ошибочного неотвержения нуль-гипотезы (ошибки 2 типа). Выбор величин альфа- и Б.-у. должен быть адекватным общей задаче эксперимента.

**УСЛОВИЕ:** а) (**treatment**) — см. **Состояние**, или **Условие**; б) У. (**condition**) **контрольное** — способ контроля сопутствующего смещения **независимой** переменной. Введение У. К. на специальной группе испытуемых позволяет в итоге достичь постоянного уровня сопутствующей переменной и тем самым “очистить” активное У. независимой переменной. В данном случае (к счастью, он — единственный) термины “*condition*” и “*treatment*” приходится различать по контексту (контрольное У. и У. независимой переменной). Впрочем, идентичность русского перевода этих терминов не столь опасна: так, при контроле **сопутствующего смещения базисной** переменной новое, специально введенное У. (*condition*) становится одним из У. (*treatment*) второй независимой (**контрольной**) переменной. Добавим, что как в оригинале, так и при переводе “У.” используется и как просто слово языка, не получая терминологического смысла (например, “погодные У.” или “У. проведения эксперимента”).

**ФАКТОР** — любая реальность, влияющая на поведение испытуемого в эксперименте. Термин “Ф.” содержательно близок термину “**переменная**” и использовал как его синоним при описании факторных экспериментов и для обозначения ряда **побочных** переменных — Ф. времени, Ф. задачи, субъективного Ф.:

— ф. времени (**timevariable**) — условное обозначение для совокупности Ф., оказывающих побочное влияние на результаты эксперимента (**значения зависимой переменной**) и связанных с изменениями, которые происходят с течением времени. К *изменениям во времени* автор относит, во-первых, известные побочные Ф., которые при правильном планировании эксперимента можно произвольно сохранять *постоянными* по своему **уровню** (например, время дня, погодные условия), и, во-вторых, различные виды *нестабильности* во времени **побочных, независимых и зависимых** переменных (причем сюда относятся изменения в поведении испытуемого, и в **измеряемых показателях**). Нестабильность во времени трудно устранить непосредственно, необходимы **способы первичного контроля**, применение **экспериментальных схем** (здесь—**интраиндивидуальных**). Один из основных Ф., порождающих **несистематическую изменчивость и ненадежность** результатов, особо опасен для естественных и долговременных экспериментов;

— Ф. задачи (**taskvariable**) — совокупность побочных влияний на результаты эксперимента, связанных с различием экспериментальных *задач*, которые предъявляются испытуемым при разных условиях независимой переменной. Эти влияния (различия) усредняются с помощью правильного подбора задач. В

большинстве индивидуальных практических экспериментов Ф. задачи входит в состав Ф. времени; применение **межгрупповых** схем позволяет полностью устранить его;

— **субъективный Ф. (subject variable)** (см. **Различия индивидуальные**).

**ЭКСПЕРИМЕНТ**—проведение исследования в условиях заранее запланированного (в частности, специально созданного) измерения реальности с целью получить результаты, которые можно обобщить: средство проверки **экспериментальной гипотезы**. Э. называются как *реально выполняемые (actual)* исследования, так и их мысленные *образцы (standards)*.

Реальные Э., обсуждаемые в книге, подразделяются, прежде всего, на **естественные** (дублирующие реальный мир), **искусственные** (улучшающие реальный мир) и **лабораторные**. Цели первых двух видов Э., как правило, чисто *практические*, а в третьем исследуются сами механизмы изучаемого поведения, и поэтому он называется также собственно *научным*:

— Э., который *дублирует* реальный мир,—Э., проводящийся в естественных условиях, в которых экспериментатор изменяет только **независимую переменную**; это **индивидуальный Э.** В смысле **распространения** его результатов только на данного конкретного испытуемого.

— Э., который “*улучшает*” реальный мир, или **искусственный Э.** — Э. в условиях имитации реальности, позволяющий достичь относительной стабилизации **уровней побочных и дополнительных** переменных;

— **лабораторный Э.**—Э. в условиях специального выделения независимой переменной и очищения ее условий.

Реальные Э. различаются также по используемым в них экспериментальным схемам, получая от них свои названия:

— **индивидуальный, или интраиндивидуальный Э.** (см. **Схема экспериментальная**);

— Э. с одним испытуемым (*single-subject*) частный вариант индивидуального Э.;

— **групповой, или межгрупповой Э.** (см. там же);

— **кросс-индивидуальный Э.** (см. там же);

— **бивалентный Э.** - Э. с двумя условиями независимой переменной;

— **мультивалентный, многоуровневый Э.**—Э. с несколькими (более двух) уровнями независимой переменной;

— **факторный Э.** (см. там же);

— **многомерный (multivariate) Э.**— Э. с несколькими (не менее двух) независимыми и несколькими зависимыми переменными.

Мысленный образец для проведения любых возможных реальных Э. (выполнение которого невозможно или бессмысленно) —

— **безупречный (perfect) Э.**, идея которого соотносится с понятием валидности Э. Различные типы безупречного Э. (примеры их содержательных интерпретаций приведена в табл. 3) соответствуют разделению внутренней и внешней валидности. Так, образцами для достижения высокой **внутренней** валидности являются:

— **идеальный Э.**—Э., при проведении которого изменяется только независимая переменная, а все другие факторы остаются неизменными; таким образом, исследуется только само **отношение** между независимой и зависимой переменными;

— **чистый (pristine) Э.**- разновидность идеального Э., при проведении которого экспериментатор оперирует **единичной** независимой переменной и ее полностью очищенными условиями; мысленный образец для лабораторного Э.;

— **бесконечный Э.** — бесконечно продолжающийся Э. (т. е. Э. с бесконечным количеством проб, испытуемых и т. п.), позволяющий усреднить результаты неизбежных изменений всех побочных факторов, влияющих на зависимую переменную.

Мысленный Э., обладающий безупречной **внешней** валидностью — **Э. полного соответствия** — Э. с привлечением таких **уровней** необходимых дополнительных переменных, которые совпадают с уровнями этих переменных в изучаемой реальности.

**ЭФФЕКТЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (sequence effect)**—побочные и, как правило, систематические влияния на результаты эксперимента (**значения зависимой переменной**), связанные с предъявлением испытуемому экспериментальных *проб* (задач) в определенной **последовательности**. В специальной литературе иногда пользуются буквальным переводом — “*сериальные Э.*”. Основной источник **систематического смещения в индивидуальных экспериментах**. В **межгрупповых** экспериментах Э. П. отсутствуют. В **интра-** и **кросс-индивидуальных** экспериментах выделяют следующие разновидности Э. П.:

— **Э. переноса (transfer)** — результат взаимных влияний последовательно предъявляемых условий (уровней) независимой переменной, дающий преимущество действию одного из них. По характеру взаимовлияний различают *однородный* и *неоднородный*, *симметричный* и *асимметричный* Э. Наиболее уязвимы в отношении этих Э. регулярные последовательности предъявления

условий — **регулярное чередование** и **позиционно уравненная последовательность** (индивидуальный эксперимент), а также **реверсивное уравнивание** (кросс-индивидуальный). При использовании этих схем устраняются Э. только однородного и симметричного переноса. Э. неоднородного переноса усредняется с применением, **случайной последовательности** и остальных кросс-индивидуальных схем. Последствия асимметричного взаимовлияния условий зачастую не устраняются даже при случайном предъявлении каждого из них;

— Э. **ряда (range)** — благоприятный (или неблагоприятный) Э. асимметричного переноса на действие того или иного уровня независимой переменной в **многоуровневом** эксперименте. Ряд — это последовательность **уровней независимой переменной** от наименьшего количественного значения к наибольшему. Э. Р. зависит от удаленности позиции предъявления уровня от концов ряда и объясняется тем, что в позиционно уравненных последовательностях, используемых в кросс-индивидуальных схемах, каждому уровню ни разу не предшествуют идентичные уровни: более низким предшествуют более высокие и наоборот;

— Э. **центрации (centering)** — частный вариант Э. ряда, благоприятный для действия уровней независимой переменной, предъявляемых в середине ряда, связанный с тем, что именно этим уровням предшествовали как более низкие, так и более высокие уровни. Э. ряда и центрации определяются характером взаимовлияний между настоящим и предшествующим уровнями независимой переменной в последовательности их предъявления и могут сохраняться при использовании любых кросс-индивидуальных схем.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНА Г.И.УДЬЯКОВСКОГО

## *Перечень основной и дополнительной литературы*

1. Бардин К.В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М., 1976.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента: Учебное пособие, М.: МГУ, 1982.
3. Глухова О.Е., Аксеновская Л.Н. Моделирование организационного и организационно-культурного Взаимодействия: атомистический подход. - Саратов: Саратовский источник, 2016. – 99 с.
4. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология: Учебное пособие, М., 1997.
5. Карелин А.А. Структура психологического времени и психологического возраста личности // Известия Саратовского университета. Нов.сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2013. Т. 13, вып. 4. С. 54 -58.
6. Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М.: МГУ, 2001.
7. Кун Т. Структура научных революций, М., 1975.
8. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях, М., 1980.
9. Методы исследования в психологии: квазиэксперимент, М.: Форум, 1998.
10. Практикум по общей и экспериментальной психологии / Под ред. А.А. Крылова. Л., ЛГУ, 1987.
11. Практикум по психологии / под ред. А.Н. Леонтьева и Ю.Б. Гиппенрейтер. М., МГУ, 1972.
12. Теплов Б.М. Об объективном методе в психологии // Избранные труды: В 2-х т. М.: Педагогика. 1985. Т.2. С.281-302.
13. Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. Вып. 1-2. М.: Прогресс. 1966.
14. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность: В 2-х т. М.: Педагогика, 1986.
15. Ильин Е. П. Методические указания к практикуму по психофизиологии. Л. 1981.
16. Карелин А. А. Экспериментальная психология [Электронный ресурс] / А. А. Карелин. - Саратов : [б. и.], 2014. - 67 с. - Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу: Текст ID= 1198.