

В. В. НИКАНДРОВ

НЕЭМПИРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ

**РЕЧЬ**  
Санкт-Петербург 2003

ББК 88.5 Н62

*Печатается по постановлению  
редакционно-издательского совета  
Санкт-Петербургского Государственного Университета*

Рецензенты: доктор психологических наук *Л. В. Куликов*, кандидат психологических наук *Ю. И. Филимоненко*.

Никандров В. В.

**Н62** Неэмпирические методы психологии: Учеб. пособие. — СПб.: Речь, 2003. — 53 с.

В пособии изложены основные сведения о методах организации психологического исследования, обработки эмпирического материала и интерпретации результатов, объединяемых наименованием «неэмпирические методы психологии». Пособие адресовано студентам, аспирантам и другим категориям обучающихся по психологическим направлениям.

**ББК 88.5 ISBN 5-9268-0174-5**

ISBN 5-9268-0174-5

© В. В. Никандров, 2003

© Издательство «Речь», 2003

© П. В. Борозенец, оформление обложки, 2003

## Оглавление

Введение	7
1. Организационные методы	11
1.1. Сравнительный метод	11
1.2. Лонгитюдный метод	12
1.3. Комплексный метод	15
2. Методы обработки данных	16
2.1. Количественные методы	18
2.1.1. Методы первичной обработки	18
2.1.2. Методы вторичной обработки	19
2.1.2.1. Общее представление о вторичной обработке	19
2.1.2.2. Комплексное вычисление статистик	25
2.1.2.3. Корреляционный анализ	25
2.1.2.4. Дисперсионный анализ	26
2.1.2.5. Факторный анализ	26
2.1.2.6. Регрессионный анализ	27
2.1.2.7. Таксономический анализ	28
2.1.2.8. Шкалирование	28
2.2. Качественные методы	38
2.2.1. Классификация	38
2.2.2. Типологизация	40
2.2.3. Систематизация	43
2.2.4. Периодизация	43
2.2.5. Психологическая казуистика	44

3. Интерпретационные методы	45
3.1. Генетический метод	45
3.2. Структурный метод	46
3.3. Функциональный метод	47
3.4. Комплексный метод	48
3.5. Системный метод	49
Литература	52

## Введение

**Неэмпирические методы психологии** — это научно-исследовательские приемы психологической работы вне рамок контакта (непосредственного или опосредованного) исследователя с объектом исследования. Эти приемы, во-первых, способствуют организации получения психологической информации с помощью эмпирических методов и, во-вторых, дают возможность преобразования этой информации в достоверное научное знание.

Как известно, в самом первом приближении любое научное исследование, в том числе и психологическое, проходит три этапа: 1) подготовительный; 2) основной; 3) заключительный. **На первом этапе** формулируются цели и задачи исследования, производится ориентация в совокупности знаний в данной области, составляется программа действий, решаются организационные, материальные и финансовые вопросы. **На основном этапе** производится собственно исследовательский процесс: ученый с помощью специальных методов вступает в контакт (непосредственный или опосредованный) с изучаемым объектом и производит сбор данных о нем. Именно этот этап обычно в наибольшей степени отражает специфику исследования: изучаемую реальность в виде исследуемых объекта и предмета, область знаний, вид исследования, методическое оснащение. **На заключительном этапе** производится обработка полученных данных и превращение их в искомый результат. Результаты соотносятся с выдвинутыми целями, объясняются и включаются в имеющуюся в данной области систему знаний.

Приведенные этапы можно разделить, и тогда получают более подробную схему, аналоги которой в том или ином виде приводятся в научной литературе [5, 28, 40]:

I. Подготовительный этап:

1. Постановка проблемы;
2. Выдвижение гипотезы; [7]
3. Планирование исследования.

II. Основной (эмпирический) этап:

4. Сбор данных.

III. Заключительный этап:

5. Обработка данных;
6. Интерпретация результатов;
7. Выводы и включение результатов в систему знаний.

Неэмпирические методы используются на первом и третьем этапах исследования, эмпирические — на втором.

В науке имеется множество классификаций психологических методов, но большинство из них касается эмпирических методов. Неэмпирические методы представлены в немногих классификациях, из которых наиболее удобны те, что базируются на критерии этапности психологического процесса. Среди них наиболее успешной и широко признанной является классификация психологических методов, предложенная Б. Г. Ананьевым, который в свою очередь опирался на классификацию болгарского ученого Г. Пирьова [1, 2, 59, 60]. Считается, что Б. Г. Ананьевым «была разработана классификация, соответствующая современному уровню науки и стимулировавшая дальнейшие исследования по этой центральной для методологии психологии проблеме» [47, с. 45]. Разбиение хода психологического исследования на этапы по Б. Г. Ананьеву, хотя и не совпадает полностью с приведенным нами выше, все же очень близок к нему: А) организационный этап (планирование); Б) эмпирический этап (сбор данных); В) обработка данных; Г) интерпретация результатов.

Немного изменив и дополнив классификацию Б. Г. Ананьева, получим развернутую систему методов, которую рекомендуем как опорную при изучении психологического инструментария:

### **I. Организационные методы (подходы).**

1. Сравнительный.
2. Лонгитюдный.
3. Комплексный.

### **II. Эмпирические методы.**

1. Обсервационные (наблюдение):
  - а) объективное наблюдение;
  - б) самонаблюдение (интроспекция). [8]
2. Вербально-коммуникативные методы.
  - а) беседа;
  - б) опрос (интервью и анкетирование).
3. Экспериментальные методы:
  - а) лабораторный эксперимент;
  - б) естественный эксперимент;
  - в) формирующий эксперимент.
4. Психодиагностические методы:
  - а) психодиагностические тесты;
  - б) психосемантические методы;
  - в) психомоторные методы;
  - г) методы социально-психологической диагностики личности.
5. Психотерапевтические методы.
6. Методы изучения продуктов деятельности:
  - а) метод реконструкции;
  - б) метод изучения документов (архивный метод);
  - в) графология.

7. Биографические методы.
8. Психофизиологические методы:
  - а) методы изучения работы вегетативной нервной системы;
  - б) методы изучения работы соматической нервной системы;
  - в) методы изучения работы центральной нервной системы.
9. Праксиметрические методы:
  - а) общие методы исследования отдельных движений и действий;
  - б) специальные методы исследования трудовых операций и деятельности.
10. Моделирование.
11. Специфические методы отраслевых психологических наук.

### **III. Методы обработки данных:**

1. Количественные методы;
2. Качественные методы.

### **IV. Интерпретационные методы (подходы):**

1. Генетический;
2. Структурный;
3. Функциональный;
4. Комплексный;
5. Системный. [9]

Приведенная классификация не претендует на исчерпывающую полноту и строгую систематичность. И вслед за Б. Г. Ананьевым мы можем сказать, что «противоречия современной методологии, методики и техники психологии достаточно глубоко отразились в предлагаемой классификации» [1, с. 293]. Тем не менее она все же дает общее представление о системе используемых в психологии методов, причем методов с устоявшимися в практике их использования обозначениями и наименованиями.



Итак, опираясь на предложенную классификацию, имеем три группы неэмпирических методов: организационные, обработки данных и интерпретационные. Последовательно рассмотрим их. [10]

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ

Эти методы скорее следует именовать подходами, так как они представляют собой не столько конкретный способ исследования, сколько процедурную стратегию. Выбор того или иного способа организации исследования предопределяется его задачами. А выбранный подход, в свою очередь, сам определяет набор и порядок применения конкретных методов сбора данных об объекте и предмете изучения.

## 1.1. Сравнительный метод

**Сравнительный метод** заключается в сопоставлении различных объектов или различных сторон одного объекта изучения в некоторый момент времени. Снятые с этих объектов данные сравниваются между собой, что дает основание к выявлению отношений между ними. Подход позволяет изучать *пространственное многообразие, взаимосвязи и эволюцию* психических явлений. Многообразие и взаимосвязи исследуются или путем сопоставления различных проявлений психики у одного объекта (человека, животного, группы) в определенный момент времени, или путем одновременного сопоставления разных людей (животных, групп) по какому-либо одному виду (или комплексу) психических проявлений. Например, зависимость скорости реакции от вида модальности сигнала изучается на отдельном индивиде, а от половых, этнических или возрастных особенностей — на нескольких индивидах. Понятно, что «одновременность», как и «определенный момент времени», в данном случае понятия относительные. Они определяются длительностью исследования, которая может измеряться часами, днями и даже неделями, но будет ничтожно мала по сравнению с жизненным циклом изучаемого объекта. [11]

Особенно ярко сравнительный метод проявляется в эволюционном изучении психики. Сравнению подлежат объекты (и их показатели), соответствующие определенным стадиям филогенеза. С современным

человеком сравниваются приматы, архантропы, палеоантропы, данные о которых поставляют зоопсихология, антропология, палеопсихология, археология, этология и другие науки о животных и происхождении человека. Наука, занимающаяся подобными анализом и обобщениями, носит название «Сравнительная психология».

Вне сравнительного метода немыслима вся психология различий (дифференциальная психология). Интересна модификация сравнительного метода, распространенная в возрастной психологии и носящая название «метода поперечных срезов». Поперечные срезы — это совокупность данных о человеке на определенных стадиях его онтогенеза (младенчество, детство, старость и т. п.), получаемых в исследованиях соответствующих контингентов. Подобные данные в обобщенном виде могут выступать в качестве эталонов уровня психического развития человека для определенного возраста в той или иной популяции.

Сравнительный метод допускает использование любого эмпирического метода при сборе данных об объекте исследования.

## 1.2. Лонгитюдный метод

**Лонгитюдный метод** (*лат.* long —длинный) —длительное и систематическое изучение одного и того же объекта. Подобное продолжительное отслеживание объекта (обычно по заранее составленной программе) позволяет выявить динамику его существования и прогнозировать его дальнейшее развитие.

В психологии лонгитюд широко применяется при изучении возрастной динамики, преимущественно в детском периоде. Специфическая форма реализации — метод «продольных срезов». Продольные срезы — это совокупность данных об индивиде за определенный период его жизни. Эти периоды могут измеряться месяцами, годами и даже десятилетиями. [12]

Итогом лонгитюдного метода как способа организации многолетнего исследовательского цикла «является индивидуальная монография или совокупность таких монографий, описывающих ход психического развития, охватывающих ряд фаз периодов человеческой жизни. Сопоставление таких индивидуальных монографий позволяет достаточно полно представить диапазон колебаний возрастных норм и моменты перехода от одной фазы развития к другой. Однако построение серии функциональных проб и экспериментальных методов, периодически повторяемых при изучении одного и того же человека, — дело крайне сложное, так как адаптация испытуемого к условиям опыта, специальная тренированность могут влиять на картину развития. Кроме того, узкая база такого исследования, ограниченная небольшим количеством избранных объектов, не дает оснований для построения возрастных синдромов, успешно осуществляемого посредством сравнительного метода «поперечных срезов» [1, с. 301]. Поэтому целесообразно сочетать, когда это возможно, лонгитюд и сравнительный метод.

Й. Шванцара и В. Смекал предлагают следующую классификацию видов лонгитюдного исследования [86, с. 29]:

А. В зависимости от продолжительности исследования:

1. Кратковременное наблюдение;
2. Долговременное наблюдение;
3. Ускоренное наблюдение.

Б. В зависимости от направления хода исследования:

1. Ретроспективное наблюдение;
2. Перспективное (проспективное) наблюдение;
3. Сочетанное наблюдение.

В. В зависимости от применяемых способов:

1. Истинное лонгитюдное наблюдение;
2. Смешанное наблюдение;
3. Псевдолонгитюдное наблюдение.

*Кратковременное* наблюдение рекомендуется проводить для изучения стадий онтогенеза, богатых изменениями, скачками в развитии. Например, грудной период младенчества, период созревания в отрочестве — юношестве и т. п. Если же целью исследования является изучение динамики крупномасштабных периодов развития, взаимосвязи между отдельными периодами и отдельными изменениями, то рекоменду-/[13]ется *долговременный* лонгитюд. *Ускоренный* вариант предназначен для изучения продолжительных периодов развития, но за короткое время. Используется в основном в детской психологии. Наблюдению подлежат сразу несколько возрастных групп. Возрастной диапазон каждой группы зависит от цели исследования. В практике наблюдения за детьми он обычно составляет 3-4 года. Смежные группы перекрывают друг друга на один-два года. Параллельное наблюдение за рядом таких групп позволяет увязать данные всех групп в единый цикл, охватываемый всей совокупностью этих групп от самой младшей до самой старшей. Таким образом, исследование, проводимое в течение, скажем, 2-3 лет, может дать продольный срез для 10-20 лет онтогенеза.

*Ретроспективная* форма позволяет проследить развитие человека или его отдельных качеств в прошлом. Осуществляется путем сбора биографической информации, анализа продуктов деятельности. Для детей это в первую очередь автобиографические беседы, свидетельства родителей, данные анамнеза. *Перспективный*, или *проспективный*, способ — это текущие наблюдения за развитием человека (животного, группы) до определенного возраста. *Сочетанное* исследование предполагает включение в перспективный лонгитюд элементов ретроспективного.

*Истинный* лонгитюд представляет собой классическое выполнение длительного наблюдения за одним объектом. *Смешанным* считается такой метод лонгитюдного исследования, при котором истинное продольное наблюдение на некоторых стадиях дополняется поперечными срезами, дающими сравнительную информацию о других объектах, однотипных с изучаемым. Этот способ выгоден при наблюдениях за группами, которые со временем «тают», т. е. их состав от периода к периоду уменьшается. *Псевдолонгитюдные* исследования заключаются в получении «норм» для разных возрастных групп и в хронологическом упорядочивании этих показателей. Норму получают через поперечные срезы группы, т. е. через усредненные данные по каждой группе. Здесь со всей очевидностью проявляется недопустимость противопоставления поперечных и продольных срезов, поскольку последние, как видим, можно получить через последовательный (хронологический) ряд поперечных срезов. Кстати, именно таким образом «получено большинство известных до настоящего времени норм онтогенетической психологии» [86, с. 31]. [14]

### **1.3. Комплексный метод**

**Комплексный метод (подход)** предполагает организацию комплексного исследования какого-либо объекта. По существу это, как правило, междисциплинарное исследование, посвященное изучению объекта, общего для нескольких наук: объект один, а предметы исследования разные. [15]

## 2. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Обработка данных направлена на решение следующих задач:

1) упорядочивание исходного материала, преобразование множества данных в целостную систему сведений, на основе которой возможно дальнейшее описание и объяснение изучаемых объекта и предмета;

2) обнаружение и ликвидация ошибок, недочетов, пробелов в сведениях; 3) выявление скрытых от непосредственного восприятия тенденций, закономерностей и связей; 4) обнаружение новых фактов, которые не ожидалось и не были замечены в ходе эмпирического процесса; 5) выяснение уровня достоверности, надежности и точности собранных данных и получение на их базе научно обоснованных результатов.

Обработка данных имеет количественный и качественный аспекты.

**Количественная обработка** есть манипуляция с измеренными характеристиками изучаемого объекта (объектов), с его «объективизированными» во внешнем проявлении свойствами. **Качественная обработка** — это способ предварительного проникновения в сущность объекта путем выявления его неизмеряемых свойств на базе количественных данных.

Количественная обработка направлена в основном на формальное, внешнее изучение объекта, качественная — преимущественно на содержательное, внутреннее его изучение. В количественном исследовании доминирует аналитическая составляющая познания, что отражено и в названиях количественных методов обработки эмпирического материала, которые содержат категорию «анализ»: корреляционный анализ, факторный анализ и т. д. Основным итогом количественной обработки является упорядоченная совокупность «внешних» показателей объекта (объектов). Реализуется количественная обработка с помощью математико-статистических методов. [16]

В качественной обработке доминирует синтетическая составляющая познания, причем в этом синтезе превалирует компонент объединения и в



меньшей степени присутствует компонент обобщения. Обобщение — прерогатива следующего этапа исследовательского процесса — интерпретационного. В фазе качественной обработки данных главное заключается не в раскрытии сущности изучаемого явления, а пока лишь в соответствующем представлении сведений о нем, обеспечивающем дальнейшее его теоретическое изучение. Обычно результатом качественной обработки является интегрированное представление о множестве свойств объекта или множестве объектов в форме классификаций и типологий. Качественная обработка в значительной мере апеллирует к методам логики.

Противопоставление друг другу качественной и количественной обработок (а, следовательно, и соответствующих методов) довольно условно. Они составляют органичное целое. Количественный анализ без последующей качественной обработки бессмыслен, так как сам по себе он не в состоянии превратить эмпирические данные в систему знаний. А качественное изучение объекта без базовых количественных данных в научном познании — немислимо. Без количественных данных качественное познание — это чисто умозрительная процедура, не свойственная современной науке. В философии категории «качество» и «количество», как известно, объединяются в категории «мера». Единство количественного и качественного осмысления эмпирического материала наглядно проступает во многих методах обработки данных: факторный и таксономический анализы, шкалирование, классификация и др. Но поскольку традиционно в науке принято деление на количественные и качественные характеристики, количественные и качественные методы, количественные и качественные описания, примем количественные и качественные аспекты обработки данных как самостоятельные фазы одного исследовательского этапа, которым соответствуют определенные количественные и качественные методы.

Качественная обработка естественным образом выливается в *описание* и *объяснение* изучаемых явлений, что составляет уже следующий уровень их изучения, осуществляемый на стадии *интерпретации* результатов.

Количественная же обработка полностью относится к этапу обработки данных. [17]

## 2.1. Количественные методы

Процесс количественной обработки данных имеет две фазы: *первичную* и *вторичную*.

### 2.1.1. Методы первичной обработки

**Первичная обработка** нацелена на *упорядочивание* информации об объекте и предмете изучения, полученной на эмпирическом этапе исследования. На этой стадии «сырые» сведения группируются по тем или иным критериям, заносятся в сводные таблицы, а для наглядности представляются графически. Все эти манипуляции позволяют, во-первых, обнаружить и ликвидировать ошибки, совершенные при фиксации данных, и, во-вторых, выявить и изъять из общего массива нелепые данные, полученные в результате нарушения процедуры обследования, несоблюдения испытуемыми инструкции и т. п. Кроме того, первично обработанные данные, представая в удобной для обозрения форме, дают исследователю в первом приближении представление о характере всей совокупности данных в целом: об их однородности — неоднородности, компактности — разбросанности, четкости — размытости и т. д. Эта информация хорошо читается на наглядных формах представления данных и связана с понятиями «распределение данных».

К основным методам первичной обработки относятся: **табулирование**, т. е. представление количественной информации в табличной форме, и **построение диаграмм (рис. 1), гистограмм (рис. 2), полигонов распределения (рис. 3) и кривых распределения (рис. 4)**. Диаграммы отражают распределение дискретных данных, остальные графические формы используются для представления распределения непрерывных данных.

От гистограммы легко перейти к построению **частотного полигона распределения**, а от последнего — к кривой распределения. Частотный полигон строят, соединяя прямыми отрезками верхние точки центральных

осей всех участков гистограммы. Если же вершины участков соединить с помощью плавных кривых линий, то получится **кривая распределения** первичных результатов. Переход от гистограммы к кривой распределения позволяет путем интерполяции находить те величины исследуемой переменной, которые в опыте не были получены. [18]

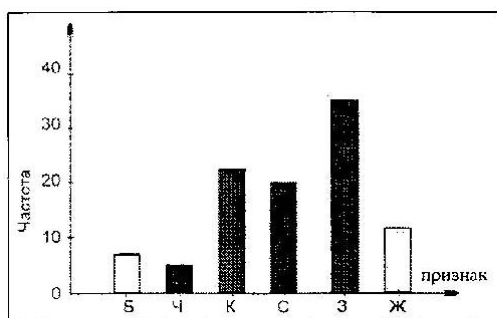


Рис. 1. Диаграмма

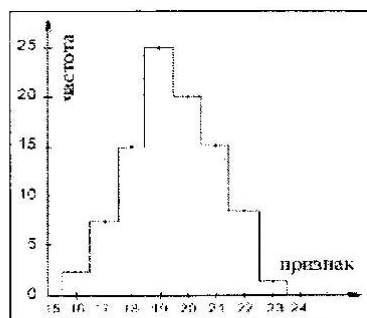


Рис. 2. Гистограмма

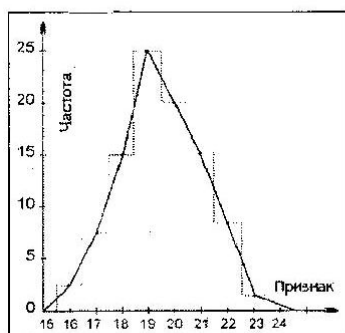


Рис. 3. Полигон распределения

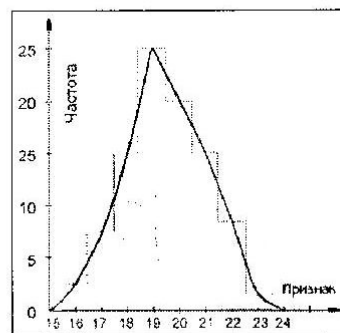


Рис. 4. Кривая распределения

## 2.1.2. Методы вторичной обработки

### 2.1.2.1. Общее представление о вторичной обработке

**Вторичная обработка** заключается главным образом в *статистическом анализе* итогов первичной обработки. Уже табулирование и построение графиков, строго говоря, тоже есть статистическая обработка, которая в совокупности с вычислением мер центральной тенденции и разброса включается в один из разделов статистики, а именно в *описательную статистику*. Другой раздел статистики — *индуктив-[19]ная статистика* — осуществляет проверку соответствия данных выборки всей популяции, т. е. решает проблему репрезентативности результатов и возможности перехода от частного знания к общему [10, 34, 41, 42]. Третий большой раздел — *корреляционная статистика* — выявляет связи между явлениями. В целом же надо понимать, что «статистика — это не математика, а, прежде всего, способ мышления, и для ее применения нужно лишь иметь немного здравого смысла и знать основы математики» [19, т. 2, с. 277].

Статистический анализ всей совокупности полученных в исследовании данных дает возможность охарактеризовать ее в предельно сжатом виде, поскольку позволяет ответить на **три главных вопроса**: 1) какое значение наиболее характерно для выборки?; 2) велик ли разброс данных относительно этого характерного значения, т. е. какова «размытость» данных?; 3) существует ли взаимосвязь между отдельными данными в имеющейся совокупности и каковы характер и сила этих связей? Ответами на эти вопросы служат некоторые статистические показатели исследуемой выборки. Для решения первого вопроса вычисляются *меры центральной тенденции* (или *локализации*), второго — *меры изменчивости* (или *рассеивания, разброса*), третьего — *меры связи* (или *корреляции*). Эти статистические показатели приложимы к количественным данным (порядковым, интервальным, пропорциональным).

**Меры центральной тенденции** (м. ц. т.) — это величины, вокруг которых группируются остальные данные. Эти величины являются как бы обобщающими всю выборку показателями, что, во-первых, позволяет по ним судить обо всей выборке, а во-вторых, дает возможность сравнивать разные выборки, разные серии между собой. К мерам центральной тенденции относятся: *среднее арифметическое, медиана, мода, среднее геометрическое, среднее гармоническое*. В психологии обычно используются первые три.

*Среднее арифметическое (M)* — это результат деления суммы всех значений ( $X$ ) на их количество ( $N$ ):  $M = \sum X / N$ .

*Медиана (Me)* — это значение, выше и ниже которого количество отличающихся значений одинаково, т. е. это центральное значение в последовательном ряду данных.

Примеры: 3,5,7,9,11,13,15;  $Me = 9$ .

3,5,7,9, 11, 13, 15, 17;  $Me = 10$ . [20]

Из примеров ясно, что медиана не обязательно должна совпадать с имеющимся замером, это точка на шкале. Совпадение происходит в случае нечетного числа значений (ответов) на шкале, несовпадение — при четном их числе.

*Мода (Mo)* — это значение, наиболее часто встречающееся в выборке, т. е. значение с наибольшей частотой.

Пример: 2, 6, 6, 8, 9, 9, 9, 10;  $Mo = 9$ .

Если всё значения в группе встречаются одинаково часто, то считается, что *моды нет* (например: 1, 1, 5, 5, 8, 8). Если два соседних значения имеют одинаковую частоту и они больше частоты любого другого значения, мода есть *среднее* этих двух значений (например: 1, 2, 2, 2, 4, 4, 4, 5, 5, 7;  $Mo = 3$ ). Если то же самое относится к двум несмежным значениям, то существует две моды, а группа оценок является *бимодальной* (например: 0, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 4, 7;  $Mo = 1$  и 4).

Обычно среднее арифметическое применяется при стремлении к наибольшей точности и когда впоследствии нужно будет вычислять стандартное отклонение. Медиана — когда в серии есть «нетипичные» данные, резко влияющие на среднее (например: 1, 3, 5, 7, 9, 26, 13). Мода — когда не нужна высокая точность, но важна быстрота определения м. ц. т.

**Меры изменчивости (рассеивания, разброса)** — это статистические показатели, характеризующие различия между отдельными значениями выборки. Они позволяют судить о степени однородности полученного множества, о его компактности, а косвенно и о надежности полученных данных и вытекающих из них результатов. Наиболее используемые в психологических исследованиях показатели: *размах, среднее отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, полуквартиль-ное отклонение.*

*Размах (P)* — это интервал между максимальным и минимальным значениями признака. Определяется легко и быстро, но чувствителен к случайностям, особенно при малом числе данных.

Примеры: (0, 2, 3, 5, 8; P = 8); (-0.2, 1.0, 1.4, 2.0; P = 2,2).

*Среднее отклонение (МД)* — это среднеарифметическое разницы (по абсолютной величине) между каждым значением в выборке и ее средним:  $МД = \sum d / N$ , где:  $d = |X - M|$ ; M — среднее выборки; X — конкретное значение; N — число значений. [21]

Множество всех конкретных отклонений от среднего характеризует изменчивость данных, но, если их не взять по абсолютной величине, то их сумма будет равна нулю, и мы не получим информации об их изменчивости. МД показывает степень скученности данных вокруг среднего. Кстати, иногда при определении этой характеристики выборки вместо среднего (M) берут иные меры центральной тенденции — моду или медиану.

*Дисперсия (D)* (от лат. dispersus — рассыпанный). Другой путь измерения степени скученности данных предполагает избегание нулевой суммы конкретных разниц ( $d = X - M$ ) не через их абсолютные величины, а

через их возведение в квадрат. При этом получают так называемую дисперсию:

$$D = \Sigma d^2 / N \text{ — для больших выборок } (N > 30);$$

$$D = \Sigma d^2 / (N-1) \text{ — для малых выборок } (N < 30).$$

*Стандартное отклонение ( $\delta$ )*. Из-за возведения в квадрат отдельных отклонений  $d$  при вычислении дисперсии полученная величина оказывается далекой от первоначальных отклонений и потому не дает о них наглядного представления. Чтобы этого избежать и получить характеристику, сопоставимую со средним отклонением, проделывают обратную математическую операцию — из дисперсии извлекают квадратный корень. Его положительное значение и принимается за меру изменчивости, именуемую среднеквадратическим или стандартным отклонением:

$$\delta = \sqrt{D} = \sqrt{\Sigma d^2 / N} \text{ * (* или } N-1).$$

МД,  $D$  и  $d$  применимы для интервальных и пропорционных данных. Для порядковых данных обычно в качестве меры изменчивости берут *полуквартильное отклонение ( $Q$ )*, именуемое еще *полуквартильным коэффициентом* или *полумеждуквартильным размахом*. Вычисляется этот показатель следующим образом. Вся область распределения данных делится на четыре равные части. Если отсчитывать наблюдения, начиная от минимальной величины на измерительной шкале (на графиках, полигонах, гистограммах отсчет обычно ведется слева направо), то первая четверть шкалы называется первым квартилем, а точка, отделяющая его от остальной части шкалы, обозначается символом  $Q_1$ . Вторые 25% распределения — второй квартиль, а соответствующая точка на шкале —  $Q_2$ . Между третьей и четвертой четвертями распределения расположена точка  $Q_3$ . Полуквартильный коэффициент определяется как половина интервала между первым и третьим квартилями:  $Q = (Q_3 - Q_1) / 2$ .

Понятно, что при симметричном распределении точка  $Q_0$  совпадет с медианой (а следовательно, и со средним), и тогда можно вычислить коэффициент  $Q$  для характеристики разброса данных относительно середины



распределения. При несимметричном распределении этого недостаточно. И тогда дополнительно вычисляют коэффициенты для левого и правого участков:  $Q_{лев} = (Q_2 - Q_1) / 2$ ;  $Q_{прав} = (Q_1 - Q_2) / 2$ .

### **Меры связи**

Предыдущие показатели, именуемые статистиками, характеризуют совокупность данных по одному какому-либо признаку. Этот изменяющийся признак называют переменной величиной или просто «переменной». Меры связи же выявляют соотношения между двумя переменными или между двумя выборками. Эти связи, или корреляции (от *лат. correlatio* — 'соотношение, взаимосвязь') определяют через вычисление *коэффициентов корреляции (R)*, если переменные находятся в линейной зависимости между собой. Считается, что большинство психических явлений подчинено именно линейным зависимостям, что и предопределило широкое использование методов корреляционного анализа. Но наличие корреляции не означает, что между переменными существует причинная (или функциональная) связь. Функциональная зависимость— это частный случай корреляции. Даже если связь причинна, корреляционные показатели не могут указать, какая из двух переменных причина, а какая — следствие. Кроме того, любая обнаруженная в психологии связь, как правило, существует благодаря и другим переменным, а не только двум рассматриваемым. К тому же взаимосвязи психологических признаков столь сложны, что их обусловленность одной причиной вряд ли состоятельна, они детерминированы множеством причин.

#### *Виды корреляции:*

##### I. По тесноте связи:

1) Полная (совершенная):  $R = 1$ . Констатируется обязательная взаимозависимость между переменными. Здесь уже можно говорить о функциональной зависимости.

2) связь не выявлена:  $R = 0$ . [23]

3) Частичная:  $0 < R < 1$ . Меньше 0,2 — очень слабая связь; (0,2-0,4) — корреляция явно есть, но невысокая; (0,4-0,6) — явно выраженная корреляция; (0,6-0,8) — высокая корреляция; больше 0,8 — очень высокая.

Встречаются и другие градации оценок тесноты связи [61].

Кроме того, в психологии при оценке тесноты связи используют так называемую «частную» классификацию корреляционных связей. Эта классификация ориентирована не на абсолютную величину коэффициентов корреляции, а на уровень значимости этой величины при определенном объеме выборки. Эта классификация применяется при статистической оценке гипотез. Тогда чем больше выборка, тем меньшее значение коэффициента корреляции может быть принято для признания достоверности связей. А для малых выборок даже абсолютно большое значение  $R$  может оказаться недостоверным [75].

II. По направленности:

1) Положительная (прямая);

Коэффициент  $R$  со знаком «плюс» означает прямую зависимость: при увеличении значения одной переменной наблюдается увеличение другой.

2) Отрицательная (обратная).

Коэффициент  $R$  со знаком «минус» означает обратную зависимость: увеличение значения одной переменной влечет уменьшение другой.

III. По форме:

1) Прямолинейная.

При такой связи равномерным изменениям одной переменной соответствуют равномерные изменения другой. Если говорить не только о корреляциях, но и о функциональных зависимостях, то такие формы зависимости называют пропорциональными. В психологии строго прямолинейные связи — явление не частое.

## 2) Криволинейная.

Это связь, при которой равномерное изменение одного признака сочетается с неравномерным изменением другого. Эта ситуация типична для психологии.

Формулы коэффициента корреляции:

При сравнении порядковых данных применяется *коэффициент ранговой корреляции* по Ч. Спирмену ( $\rho$ ):  $\rho = 6\sum d^2 / N(N^2 - 1)$ , где:  $d$  — разность рангов (порядковых мест) двух величин,  $N$  — число сравниваемых пар величин двух переменных ( $X$  и  $Y$ ). [24]

При сравнении метрических данных используется *коэффициент корреляции произведений* по К. Пирсону ( $r$ ):  $r = \sum xy / N\sigma_x\sigma_y$

где:  $x$  — отклонение отдельного значения  $X$  от среднего выборки ( $M_x$ ),  $y$  — то же для  $Y$ ,  $\sigma_x$  — стандартное отклонение для  $X$ ,  $\sigma_y$  — то же для  $Y$ ,  $N$  — число пар значений  $X$  и  $Y$ .

Внедрение в научные исследования вычислительной техники позволяет быстро и точно определять любые количественные характеристики любых массивов данных. Разработаны различные программы для ЭВМ, по которым можно проводить соответствующий статистический анализ практически любых выборок. Из массы статистических приемов в психологии наибольшее распространение получили следующие: 1) комплексное вычисление статистик; 2) корреляционный анализ; 3) дисперсионный анализ; 4) регрессионный анализ; 5) факторный анализ; 6) таксономический (кластерный) анализ; 7) шкалирование.

### ***2.1.2.2. Комплексное вычисление статистик***

По стандартным программам производится вычисление как основных совокупностей статистик, представленных нами выше, так и дополнительных, не включенных в наш обзор. Иногда получением этих характеристик исследователь и ограничивается, но чаще совокупность этих статистик представляет собой лишь блок, входящий в более широкое множество показателей изучаемой выборки, получаемых по более сложным программам. В том числе по программам, реализующим приводимые ниже методы статистического анализа.

### ***2.1.2.3. Корреляционный анализ***

Сводится к вычислению коэффициентов корреляции в самых разнообразных соотношениях между переменными. Соотношения задаются исследователем, а переменные равнозначны, т. е., что является причиной, а что следствием, установить через корреляцию невозможно. Кроме тесноты и направленности связей метод позволяет установить форму связи (линейность, нелинейность) [6, 27]. Надо заметить, что нелинейные связи не поддаются анализу общепринятыми в психологии математическими и статистическими методами. Данные, относящиеся [25] к нелинейным зонам (например, в точках разрыва связей, в местах скачкообразных изменений), характеризуют через содержательные описания, воздерживаясь от формально-количественного их представления [17, с. 17-23]. Иногда для описания нелинейных явлений в психологии удается применить непараметрические математико-статистические методы и модели. Например, используется математическая теория катастроф [62, с. 523-525].

#### ***2.1.2.4. Дисперсионный анализ***

В отличие от корреляционного анализа этот метод позволяет выявлять не только взаимосвязь, но и зависимости между переменными, т. е. влияние различных факторов на исследуемый признак. Это влияние оценивается через дисперсионные отношения. Изменения изучаемого признака (вариативность) могут быть вызваны действием отдельных известных исследователю факторов, их взаимодействием и воздействиями неизвестных факторов. Дисперсионный анализ позволяет обнаружить и оценить вклад каждого из этих влияний на общую вариативность исследуемого признака. Метод позволяет быстро сузить поле влияющих на изучаемое явление условий, выделив наиболее существенные из них. Таким образом, дисперсионный анализ — это «исследование влияния переменных факторов на изучаемую переменную по дисперсиям» [80, с. 340]. В зависимости от числа влияющих переменных различают одно-, двух-, многофакторный анализ, а в зависимости от характера этих переменных — анализ с постоянными, случайными или смешанными эффектами [18, 80, 87]. Дисперсионный анализ широко применяется при планировании эксперимента.

#### ***2.1.2.5. Факторный анализ***

Метод позволяет снизить размерность пространства данных, т. е. обоснованно уменьшить количество измеряемых признаков (переменных) за счет их объединения в некоторые совокупности, выступающие как целостные единицы, характеризующие изучаемый объект. Эти составные единицы и называют в данном случае факторами, от которых надо отличать факторы дисперсионного анализа, представляющие собой отдельные признаки (переменные). Считается, что именно совокупность признаков в определенных комбинациях может характеризовать психическое явление или закономерность его развития, тогда как по отдельности или в других комбинациях эти признаки не дают информации. Как правило, факторы не

видны «на глаз», скрыты от непосредственного наблюдения. Особенно продуктивен факторный анализ в предварительных исследованиях, когда необходимо выделить в первом приближении скрытые закономерности в исследуемой области. Основой анализа является матрица корреляций, т. е. таблицы коэффициентов корреляции каждого признака со всеми остальными (принцип «все со всеми»). В зависимости от числа факторов в корреляционной матрице различают *однофакторный* (по Спирмену), *бифакторный* (по Холзингеру) и *многофакторный* (по Терстону) анализы. По характеру связи между факторами метод делится на анализ с *ортогональными* (независимыми) и с *облическими* (зависимыми) факторами. Существуют и иные разновидности метода [9, 31, 46, 57, 85]. Весьма сложный математический и логический аппараты факторного анализа часто затрудняют выбор адекватного задачам исследования варианта метода. Тем не менее популярность его в научном мире растет с каждым годом.

#### ***2.1.2.6. Регрессионный анализ***

Метод позволяет изучать зависимость среднего значения одной величины от вариаций другой (других) величины. Специфика метода заключается в том, что рассматриваемые величины (или хотя бы одна из них) носят случайный характер. Тогда описание зависимости распадается на две задачи: 1) выявление общего вида зависимости и 2) уточнение этого вида путем вычисления оценок параметров зависимости. Для решения первой задачи стандартных методов не существует, и здесь производится визуальный анализ корреляционной матрицы в сочетании с качественным анализом природы исследуемых величин (переменных). Это требует от исследователя высокой квалификации и эрудиции. Вторая задача по сути есть нахождение аппроксимирующей кривой. Чаще всего эта аппроксимация осуществляется с помощью математического метода наименьших квадратов [11, 23, 27]. Идея метода принадлежит Ф. Гальто-/[27] ну, заметившему, что у очень высоких родителей дети были несколько меньше ростом, а у очень

маленьких родителей — дети более рослые. Эту закономерность он назвал регрессией.

#### **2.1.2.7. Таксономический анализ**

Метод представляет собой математический прием группировки данных в классы (таксоны, кластеры) таким образом, чтобы объекты, входящие в один класс, были более однородны по какому-либо признаку по сравнению с объектами, входящими в другие классы. В итоге появляется возможность определить в той или иной метрике расстояние между изучаемыми объектами и дать упорядоченное описание их взаимоотношений на количественном уровне [26, 52, 84]. В силу недостаточной проработанности критерия эффективности и допустимости кластерных процедур данный метод применяется обычно в сочетании с другими способами количественного анализа данных. С другой стороны, и сам таксономический анализ используется как дополнительная страховка надежности результатов, полученных с использованием других количественных методов, в частности, факторного анализа. Суть кластерного анализа позволяет рассматривать его как метод, явно совмещающий *количественную обработку* данных с их *качественным анализом*. Поэтому причислить его однозначно к разряду количественных методов, видимо, не правомерно. Но поскольку процедура метода по преимуществу математическая и результаты могут быть представлены численно, то и метод в целом будем относить к категории количественных.

#### **2.1.2.8. Шкалирование**

Шкалирование в еще большей степени, чем таксономический анализ, совмещает в себе черты количественного и качественного изучения реальности. *Количественный аспект* шкалирования состоит в том, что в его процедуру в подавляющем большинстве случаев входят измерение и числовое представление данных. *Качественный аспект* шкалирования выражается в том, что, во-первых, оно позволяет манипулировать не только количественными данными, но и данными, не имею-[28]щими единиц

измерения, а во-вторых, включает в себя элементы качественных методов (классификации, типологизации, систематизации).

Еще одной принципиальной особенностью шкалирования, затрудняющей определение его места в общей системе научных методов, является *совмещение в нем процедур сбора данных и их обработки*. Можно даже говорить о единстве эмпирических и аналитических процедур при шкалировании. Не только в конкретном исследовании трудно указать на последовательность и разнесенность этих процедур (они часто совершаются одновременно и совместно), но и в теоретическом плане не удастся обнаружить стадиальную иерархию (невозможно сказать, что первично, а что вторично).

Третий момент, не позволяющий однозначно отнести шкалирование к той или иной группе методов, — это его органическое «врастание» в специфические области знания и приобретение им наряду с признаками *общенаучного метода* признаков *узкоспецифических*. Если другие методы общенаучного значения (например, наблюдение или эксперимент) можно довольно легко представить как в общем виде, так и в конкретных модификациях, то шкалирование на уровне всеобщего без потери необходимой информации охарактеризовать весьма непросто. Причина этого очевидна: совмещение в шкалировании эмпирических процедур с обработкой данных. Эмпирика конкретна, математика абстрактна, поэтому срастание общих принципов математического анализа со специфическими приемами сбора данных дает указанный эффект. По этой же причине точно не определены и научные истоки шкалирования: на звание его «родителя» претендуют сразу несколько наук. Среди них и психология, где над теорией и практикой шкалирования работали такие выдающиеся ученые, как Л. Терстон [81], С. Стивене [77, 78, 96], В. Торгерсон [97], А. Пьерон [67].

Осознав все эти факторы, мы все же помещаем шкалирование в разряд *количественных методов* обработки данных, поскольку в практике психологического исследования шкалирование встречается в *двух ситуациях*.



Первая — это *построение* шкал, а вторая — их *использование*. В случае с построением все упомянутые особенности шкалирования проявляются в полной мере. В случае же использования они отходят на второй план, поскольку применение готовых шкал (например, «стандартных» шкал при тестировании) предполагает просто сравнение с ними показателей, полученных на этапе сбора данных. Таким образом, здесь психолог лишь пользуется плодами шкалирования, причем на этапах, следующих за сбором данных. Такая ситуация — обычное явление в психологии. Кроме того, формальное построение шкал, как правило, выносится за пределы непосредственных измерений и сбора данных об объекте, т. е. основные шкалообразующие действия математического характера проводятся после сбора данных, что сопоставимо с этапом их обработки.

В самом общем смысле *шкалирование есть способ познания мира через моделирование реальности с помощью формальных (в первую очередь, числовых) систем*. Применяется этот способ практически во всех сферах научного познания (в естественных, точных, гуманитарных, социальных, технических науках) и имеет широкое прикладное значение.

Наиболее строгим определением представляется следующее: **шкалирование — это процесс отображения по заданным правилам эмпирических множеств в формальные**. Под *эмпирическим множеством* понимается любая совокупность реальных объектов (людей, животных, явлений, свойств, процессов, событий), находящихся в определенных отношениях друг с другом. Эти отношения могут быть представлены четырьмя типами (эмпирическими операциями): 1) равенство (равно — не равно); 2) ранговый порядок (больше — меньше); 3) равенство интервалов; 4) равенство отношений.

**По** природе эмпирического множества шкалирование делится на два вида: **физическое** и **психологическое**. В первом случае шкалированию подвергаются объективные (физические) характеристики объектов, во втором — субъективные (психологические).

Под *формальным множеством* понимается произвольная совокупность символов (знаков, чисел), связанных между собой определенными отношениями, которые соответственно эмпирическим отношениям описываются четырьмя видами формальных (математических) операций: 1) «равно — не равно» ( $= \neq$ ); 2) «больше — меньше» ( $> <$ ); 3) «сложение — вычитание» ( $+ -$ ); 4) «умножение — деление» ( $* :$ ).

При шкалировании обязательным условием является *взаимооднозначное соответствие между элементами эмпирического и формального множеств*. Это означает, что каждому элементу первого множества должен соответствовать только один элемент второго, и наоборот. При этом *взаимооднозначное соответствие типов отношений между элементами обоих множеств (изоморфизм структур)* не обязательно. В случае изоморфности этих структур производится так называемое *прямое (субъективное) шкалирование*, при отсутствии изоморфизма производится *косвенное (объективное) шкалирование*.

Итогом шкалирования является построение **шкал** (*лат. scala — 'лестница'*), т. е. некоторых *знаковых (числовых) моделей исследуемой реальности*, с помощью которых можно эту реальность измерить. Таким образом, шкалы являются измерительными инструментами. Общее представление обо всем многообразии шкал можно получить из работ [21, 22], где приведена их классификационная система и даны краткие описания каждого вида шкал.

Отношения между элементами эмпирического множества и соответствующие допустимые математические операции (допустимые преобразования) обуславливают уровень шкалирования и тип получаемой шкалы (по классификации С. Стивенса). Первому, наиболее простому типу отношений ( $= \neq$ ) соответствуют наименее информативные **шкалы наименований**, второму ( $> <$ ) — **шкалы порядка**, третьему ( $+ -$ ) — **шкалы интервалов**, четвертому ( $* :$ ) — самые информативные **шкалы отношений**.

Процесс **психологического шкалирования** условно можно разделить на *два основных этапа: эмпирический*, на котором производится сбор данных об эмпирическом множестве (в данном случае о множестве психологических характеристик исследуемых объектов или явлений), и этап *формализации*, т. е. математико-статистической обработки данных первого этапа. Особенности каждого из этапов определяют методические приемы конкретной реализации шкалирования. В зависимости от объектов исследования психологическое шкалирование выступает в двух разновидностях: психофизическое или психометрическое.

**Психофизическое шкалирование** заключается в построении шкал для измерения субъективных (психологических) характеристик объектов (явлений), имеющих физические корреляты с соответствующими физическими единицами измерения. Например, субъективным характеристикам звука (громкости, высоте, тембру) соответствуют физические [31]

параметры звуковых колебаний: амплитуда (в децибелах), частота (в герцах), спектр (в показателях составляющих тонов и огибающей). Таким образом, психофизическое шкалирование позволяет выявить зависимость между величинами физической стимуляции и психической реакции, а также выразить эту реакцию в объективных единицах измерения. В результате получают любые виды косвенных и прямых шкал всех уровней измерения: шкалы наименований, порядка, интервалов и отношений.

**Психометрическое шкалирование** заключается в построении шкал для измерения субъективных характеристик объектов (явлений), не имеющих физических коррелятов. Например, характеристик личности, популярности артистов, сплоченности коллективов, выразительности образов и т. п. Психометрическое шкалирование реализуется с помощью некоторых методов косвенного (объективного) шкалирования. В результате получают шкалы суждений, относящиеся по типологии допустимых преобразований, как правило, к шкалам порядка, реже — к шкалам интервалов. В последнем случае в качестве единиц измерения выступают показатели вариативности

суждений (ответов, оценок) респондентов. Наиболее характерными и распространенными психометрическими шкалами являются шкалы оценок и основанные на них шкалы установок. Психометрическое шкалирование лежит в основе разработки большинства психологических тестов, а также методов измерений в социальной психологии (социометрические методики) и в прикладных психологических дисциплинах. Поскольку вынесение суждений, лежащее в основе процедуры психометрического шкалирования, может быть применено и к физической сенсорной стимуляции, постольку эти процедуры применимы и для выявления психофизических зависимостей, но в этом случае получаемые шкалы не будут иметь объективных единиц измерения.

Как физическое, так и психологическое шкалирование может быть одномерным и многомерным. **Одномерное шкалирование** — это процесс отображения эмпирического множества в формальное по одному критерию. Получаемые одномерные шкалы отображают либо отношения между одномерными эмпирическими объектами (или одними и теми же свойствами многомерных объектов), либо изменения одного свойства многомерного объекта. Реализуется одномерное шкалирование с помощью методов и прямого (субъективного), и косвенного (объективного) шкалирования. [32]

Под **многомерным шкалированием** понимается процесс отображения эмпирического множества в формальное одновременно по нескольким критериям. Многомерные шкалы отражают либо отношения между многомерными объектами, либо одновременные изменения нескольких признаков одного объекта. Процесс многомерного шкалирования в отличие от одномерного характеризуется большей трудоемкостью второго этапа, т. е. формализации данных. В связи с этим привлекается мощный статистико-математический аппарат, например, кластерный или факторный анализы, входящие неотъемлемой частью в методы многомерного шкалирования.

Исследование проблем многомерного шкалирования связано с именами Ричардсона и Торгерсона, предложивших его первые модели.

Начало разработкам методов неметрического многомерного шкалирования положил Шепард. Наиболее распространенный и впервые теоретически обоснованный алгоритм многомерного шкалирования предложил Краскал. Обобщение сведений по многомерному шкалированию провел М. Дейвисон [25]. Специфика многомерного шкалирования в психологии отражена в работе Г. В. Парамей [58].

Раскроем упоминавшиеся ранее понятия «косвенное» и «прямое» шкалирование. **Косвенное, или объективное, шкалирование** — это процесс отображения эмпирического множества в формальное при взаимном несоответствии (отсутствие изоморфизма) между структурами этих множеств. В психологии в основе такого несоответствия лежит первый постулат Фехнера о невозможности прямой субъективной оценки величины своих ощущений. Для количественного выражения ощущений используются внешние по отношению к ним (косвенные) единицы измерения, базирующиеся на различных оценках испытуемых: едва заметные различия, время реакции (ВР), дисперсия различения, разброс категориальных оценок.

Косвенные психологические шкалы по способам их построения, исходным допущениям и единицам измерения образуют несколько групп, главные из которых следующие: 1) *шкалы накопления* или *логарифмические шкалы*; 2) *шкалы, основанные на измерении ВР*; 3) *шкалы суждений* (сравнительных и категориальных). Аналитическим выражениям этих шкал присвоен статус законов, названия которых связаны с именами их авторов: 1) логарифмический закон Вебера-Фехнера; 2) за-[33] кон Пьерона (для простой сенсомоторной реакции); 3) закон сравнительных суждений Терстона и 4) закон категориальных суждений Тор-герсона. Наибольшими прикладными возможностями обладают шкалы суждений. Они позволяют измерять любые психические явления, реализуют как психофизическое, так и психометрическое шкалирование, дают возможность многомерного шкалирования. По типологии допустимых преобразований косвенные шкалы представлены в основном шкалами порядка и интервалов.

**Прямое, или субъективное, шкалирование** представляет собой процесс отображения эмпирического множества в формальное при взаимнооднозначном соответствии (изоморфизм) структур этих множеств. В психологии в основе этого соответствия лежит допущение о возможности прямой субъективной оценки величины своих ощущений (отрицание первого постулата Фехнера). Реализуется субъективное шкалирование с помощью процедур, выясняющих, во сколько раз (или на сколько) ощущение, вызванное одним стимулом, больше или меньше ощущения, вызванного другим стимулом. Если такое сравнение производится для ощущений разных модальностей, то говорят о *кросс-модальном субъективном шкалировании*.

Прямые шкалы по способу их построения образуют две основные группы: 1) шкалы, основанные на определении *сенсорных отношений*; 2) шкалы, основанные на определении *величин стимулов*. Вторым вариантом открывает путь к многомерному шкалированию. Значительная часть прямых шкал хорошо аппроксимируется степенной функцией, что на большом эмпирическом материале доказал С. Стивенс, именем которого названо аналитическое выражение прямых шкал — степенной закон Стивенса.

Для количественного выражения ощущений при субъективном шкалировании используются психологические единицы измерения, специализированные для конкретных модальностей и экспериментальных условий. Многие из этих единиц имеют общепринятые наименования: «соны» для громкости, «брилы» для яркости, «густы» для вкуса, «веги» для тяжести и т. д. По типологии допустимых преобразований прямые шкалы представлены главным образом шкалами интервалов и отношений.

В заключение обзора метода шкалирования надо указать на проблему его соотношения с *измерением*. На наш взгляд, эта проблема обусловлена отмеченными выше особенностями шкалирования: 1) совмещением в нем эмпирических процедур сбора данных и аналитических процедур обработки данных; 2) единством количественного и качественного аспекта процесса шкалирования; 3) сочетанием общенаучности и узкопрофильности,

т. е. «срастанием» общих принципов шкалирования со специфическими процедурами конкретных методик.

Часть исследователей в явном или неявном виде отождествляет понятия «шкалирование» и «измерение» [24, 32, 35, 58, 90, 92, 95]. На эту точку зрения особенно сильно «работает» авторитет С. Стивенса, который измерение определял как «приписывание числовых форм объектам или событиям в соответствии с определенными правилами» и тут же указывал, что подобная процедура ведет к построению шкал [77, с. 20, с. 51]. Но поскольку процесс разработки шкалы есть процесс шкалирования, то в итоге получаем, что измерение и шкалирование — одно и то же. Противоположная позиция состоит в том, что с измерением сопоставляется только метрическое шкалирование, связанное с построением интервальных и пропорциональных шкал [79, 88, 91].

Представляется, что вторая позиция строже, поскольку измерение предполагает количественное выражение измеряемого, а следовательно, наличие метрики. Острота дискуссии может быть снята, если измерение понимать не как исследовательский метод [24, 35], а как инструментальное сопровождение того или иного метода, в том числе шкалирования.

Кстати, метрология (наука об измерениях) в понятие «измерение» включает как его обязательный атрибут средства измерения [12, 48]. Для шкалирования же (по крайней мере, для неметрического шкалирования) измерительные средства необязательны. Правда, метрология интересуется главным образом физическими параметрами объектов, а не психологическими. Психологию, наоборот, в первую очередь занимают субъективные характеристики (большой, тяжелый, яркий, приятный и т. п.). Это позволяет некоторым авторам за средство измерения принимать самого человека. При этом имеется в виду не столько использование в качестве единиц измерения частей человеческого тела (локоть, аршин, сажень, стадий, фут, дюйм и т. п.), сколько его способности к субъективному количественному оцениванию любых явлений. Но бесконечная

вариативность индивидуальных различий человека, в том числе вариативность оценочных способностей, не может дать объективно измеримых единиц измерения на этапе сбора данных об объекте. Иными словами, в эмпирической части шкалирования субъект не может рассматриваться в роли измерительного инструмента. Эту роль ему с большой натяжкой можно приписать только после манипуляций уже не с эмпирическими, а с формальными множествами. Тогда искусственно получают субъективную метрику, чаще всего в виде интервальных значений. На эти факты указывает Г. В. Суходольский, когда говорит, что упорядочивание (а именно этим занимается испытуемый на стадии «оценки» эмпирических объектов) «является подготовительной, но не измерительной операцией». И только потом, на стадии обработки первичных субъективных данных соответствующие шкалообразующие действия (у Суходольского — ранжирование) «метризуют одномерное топологическое пространство упорядоченных объектов, и, следовательно, измеряют „величину“ объектов» [79, с. 101].

Неясность соотношения понятий «шкалирование» и «измерение» в психологии усиливается при их сопоставлении с понятиями «тест» и «тестирование». Не вызывает сомнений отнесение тестов к измерительным инструментам, однако их применение в психологии имеет два аспекта. Первый — это использование теста в процессе тестирования, т. е. обследования (психодиагностики) конкретных психологических объектов. Второй — это разработка, или конструирование теста. В первом случае с определенным основанием можно говорить об измерении, поскольку к обследуемому объекту (испытуемому) «прикладывается» эталонная мера — стандартная шкала. Во втором случае, очевидно, корректнее говорить о шкалировании, поскольку квинтэссенцией конструирования теста является процесс построения стандартной шкалы и связанные с этим операции определения эмпирического и формального множеств, надежность и изоморфизм которых не в последнюю очередь обеспечиваются



стандартизацией процедуры сбора эмпирических данных и набором достоверной «статистики».

Другой аспект проблемы вытекает из того обстоятельства, что тест как измерительный инструмент состоит из двух частей: 1) набора заданий (вопросов), с которыми обследуемый непосредственно имеет дело на стадии сбора данных о нем и 2) стандартной шкалы, с которой сравниваются эмпирические данные на стадии интерпретации. Где следует говорить об измерении, где о шкалировании, если это не одно и то же? [36]

Нам кажется, что эмпирическая часть процесса тестирования, т. е. выполнение испытуемым тестового задания, не является чисто измерительной процедурой, но к Шкалированию ее отнести необходимо. Аргументация такова: сами по себе действия, совершаемые испытуемым, не являются мерой выраженности диагностируемых качеств. Только результат этих действий (затраченное время, число ошибок, тип ответов и т. д.), определяемый уже не испытуемым, а диагностом, представляет собой «сырое» шкальное значение, которое в последующем сравнивается с эталонными значениями. «Сырыми» показатели результатов действий испытуемого здесь названы по двум причинам. Во-первых, они, как правило, подвергаются переводу в другие единицы выраженности. Часто — в «безликие», абстрактные баллы, стень и т. п. И, во-вторых, обычное дело в тестировании — многомерность изучаемого психического явления, что предполагает для его оценки регистрацию нескольких изменяющихся параметров, синтезируемых впоследствии в единый показатель. Таким образом, только этапы обработки данных и интерпретации результатов тестирования, где производятся перевод «сырых» эмпирических данных в сравниваемые и наложение последних на «измерительную линейку», т. е. стандартную шкалу, можно без оговорок отнести к измерению.

Еще туже этот проблемный узел затягивается в связи с обособлением и перерастанием в самостоятельные дисциплины таких научных разделов, как «Психометрия» и «Математическая психология». Каждая из них как свои

ключевые категории рассматривает обсуждаемые нами понятия. Психометрию можно считать психологической метрологией, охватывающей «весь круг вопросов, связанных с измерением в психологии». Поэтому нет ничего удивительного, что шкалирование входит в этот «круг вопросов». Но и психометрия не проясняет его соотношения с измерением. Более того, дело запутывается многообразием трактовок самой психометрической науки и ее предмета. Например, психометрия рассматривается в контексте психодиагностики [63]. «Часто термины “психометрия” и “психологический эксперимент” употребляются как синонимы... Очень популярно мнение, что психометрия — это математическая статистика с учетом специфики психологии... Устойчивое понимание психометрии: математический аппарат психодиагностики... Психометрия — наука о применении в исследовании психических явлений математических моделей» [28, с. 48]. [37]

Что касается математической психологии, то ее статус еще более расплывчат [49]. «Содержание и структура математической психологии еще не приобрели общепринятой формы, выбор и систематизация математико-психологических моделей и методов в какой-то мере произвольны» [79, с. 5]. Тем не менее уже намечается тенденция поглощения психометрии математической психологией. Отразится ли это на обсуждаемой проблеме соотношения шкалирования и измерения и прояснится ли их место в общей системе методов психологии — пока сказать трудно.

## 2.2. Качественные методы

Качественные методы (КМ) позволяют выявить наиболее существенные стороны изучаемых объектов, что дает возможность обобщать и систематизировать знания о них, а также постигать их сущность. Очень часто КМ опираются на количественную информацию. Наиболее распространены такие приемы, как *классификация, типологизация, систематизация, периодизация, казуистика*.

### 2.2.1. Классификация

**Классификация** (*лат. classic — разряд, facere — делать*) — это распределение множества объектов по группам (классам) в зависимости от их общих признаков. Сведение в классы может производиться как по наличию обобщающего признака, так и по его отсутствию. Результатом подобной процедуры становится совокупность классов, которую, как и сам процесс группировки, называют классификацией. Классификационная процедура — это по существу дедуктивная операция деления (декомпозиция): известное множество элементов по некоторому критерию делится на подмножества (классы). Классы строятся путем определения границ подмножеств и включения в эти границы тех или иных элементов. Элементы с характеристиками, выходящими за границы данного класса, помещаются в другие классы или выпадают из классификации. [38]

Встречающееся в науке мнение о двух возможных путях реализации классификационной процедуры, а именно дедуктивном и индуктивном [13], нам представляется неверным. Классификации может подлежать только какое-то известное множество объектов, т. е. «закрытая» совокупность, поскольку классификационный критерий выбирается заранее, и он для всех элементов множества един. Следовательно, на классы можно только делить. «Прибавлять» один класс к другому невозможно, поскольку в ходе такой процедуры заранее неизвестно, будут ли последующие объекты обладать признаками, соответствующими выбранному критерию. И процесс такого группирования становится нецелесообразным и бессмысленным. Но

если при этой процедуре возможно менять критерии объединения (или разведения) элементов, то получаем процесс специфического группообразования, основанный не на индукции (и тем более не на дедукции), а на традукции. Именно поэтому такая процедура дает «рядоположные группировки», а дедуктивная — преимущественно «иерархические классификации» [13, с. 10].

По мнению Г. Селье, «классификация — самый древний и самый простой научный метод. Она служит предпосылкой всех типов теоретических конструкций, включающих сложную процедуру установления причинно-следственных отношений, которые связывают классифицируемые объекты. Без классификации мы не смогли бы даже разговаривать. В самом деле, основу всякого нарицательного существительного (человек, почка, звезда) составляет узнавание стоящего за ним класса объектов. Определить некий класс объектов (например, позвоночные) — значит установить те существенные характеристики (позвоночник), которые являются общими для всех составляющих этот класс элементов. Тем самым классификация предполагает выявление тех меньших элементов, которые входят в состав большего элемента (самого класса). Все классификации основываются на обнаружении той или иной упорядоченности. Наука занимается не отдельными объектами как таковыми, а обобщениями, т. е. классами и теми законами, в соответствии с которыми упорядочиваются объекты, образующие класс. Вот почему классификация представляет собой фундаментальный процесс. Это, как правило, первый шаг в развитии науки» [72, с. 276-277]. [39]

Если в основании классифицирования кладется признак, существенный для данных объектов, то классификация называется *естественной*. Например, предметный каталог в библиотеках, классификация ощущений по модальности. Если же критерий не существенен для самих объектов, а только лишь удобен для какого-либо их упорядочивания, то получают

*искусственную* классификацию. Например, алфавитный библиотечный каталог, классификация ощущений по расположению рецепторов.

### 2.2.2. Типологизация

**Типологизация** — это группировка объектов по наиболее существенным для них системам признаков. В основе такой группировки лежит понимание типа как единицы расчленения изучаемой реальности и конкретной идеальной модели объектов действительности. В результате проведения типологизации получают *типологию*, т. е. совокупность *типов*. Процесс типологизации в противоположность классификации есть операция индуктивная (композиционная): элементы некоторого множества группируются вокруг одного или нескольких элементов, обладающих эталонными характеристиками. При выявлении типов границ между ними не устанавливаются, а задается структура типа. С ней соотносят по признакам равенства или подобия другие элементы. Таким образом, если классификация — это группировка на основе различий, то типологизация — это группировка на основе сходства.

Известны два принципиальных подхода к пониманию и описанию типа [16]: 1) тип как *среднее* (предельно обобщенное) и 2) тип как *крайнее* (предельно своеобразное). В первом случае типичным является объект со свойствами, близкими по своей выраженности к среднему значению выборки. Во втором — с максимально выраженными свойствами. Тогда в первом случае говорят о типичном представителе той или иной группы (подмножества), а во втором — о ярком представителе группы, о представителе с сильным проявлением специфических для этой группы качеств. Так, определение «типичный представитель интеллигенции» нужно отнести к первому варианту, а «рафинированный [40] интеллигент» ко второму. Первое понимание типа характерно для художественной литературы и искусства, где выводятся типажи. Вторая трактовка присуща научным описаниям типа. В житейской практике наблюдаются оба подхода.

Любой вариант ведет к формированию целостного образа — эталона, с которым сравниваются реальные объекты. Обе разновидности типа одинаковы по составу, т. к. проявляются в представлениях о структуре ведущих характеристик типа. Различия между ними возникают на стадии соотнесения с ними реальных объектов. Тип как среднее (художественный тип) выступает образцом, с которым необходимо установить степень сходства, близости конкретного объекта. Причем «похожесть» последнего может определяться как со стороны недостатка выраженности качества («недоотягивает» до эталона), так и со стороны избытка выраженности (превосходит эталон). Тип как крайнее (научный тип) служит стандартом, по которому определяется отличие от него конкретного объекта, на сколько последний не достает до него. Таким образом, научный тип является идеалом, чем-то вроде образца для подражания.

Итак, художественный тип — это предельно обобщенный образец для объединения объектов на основе степени сходства систем их существенных признаков. Научный тип — это предельно своеобразный эталон для объединения объектов на основе степени отличия систем их существенных признаков, что формально (но не по существу!) сближает типологизацию с классификацией.

Анализ психологических типологий показывает, что *психологические научные типы* имеют ряд специфических особенностей. У них нет метрики, т. е. меры выраженности характеристик — все эти описания качественные. Отсутствует иерархия признаков, нет указаний на ведущие и соподчиненные, основные и дополнительные качества. Образ аморфен и субъективен. Поэтому реальный объект отнести к какому-либо одному типу весьма трудно. Для подобных описаний характерна терминологическая неоднозначность. Обычен так называемый «ореол», когда за характеристики типа принимаются не его качества, а вытекающие из них следствия. Например, при описании типов темперамента приводятся сферы эффективной деятельности людей с подобным темпераментом. [41]

В психологической науке известны *четыре вида типологий* [16]: 1) конституциональные (типологии Э. Кречмера и У. Шелдона); 2) психологические (типологии К. Юнга, К. Леонгарда, А. Е. Личко, Г. Шми-шека, Г. Айзенка); 3) социальные (типы руководства и лидерства); 4) астропсихологические (гороскопы).

Понимание психологического типа как совокупности максимально выраженных свойств «позволяет представить психологический статус любого конкретного человека как результат пересечения свойств общечеловеческих типов» [16, с. 56].

Как видим, классификация и типология — два разных пути качественной обработки эмпирических данных, приводящих к двум совершенно разным видам представительства результатов исследования — классификации как совокупности групп (классов) и типологии как совокупности типов. Поэтому никак нельзя согласиться с довольно распространенным смешением этих понятий, а тем более с их отождествлением [50]. **Класс**— это некоторое множество сходных реальных объектов, а **тип** — это идеальный образец, на который в той или иной степени похожи реальные объекты. Принципиальное отличие класса от типа предопределяет и принципиальное разведение процедур типологизации и классификации и категорическое различие итогов этих процедур — типологии и классификации.

В этом плане неясна позиция некоторых ученых-социологов, которые, с одной стороны, скептически относятся к неразличению классификации и типологии, а с другой — считают возможным рассматривать классификацию как способ построения типологии: «если используемый термин „типология" тесно связан с содержательным характером соответствующего разбиения совокупности на группы, с определенным уровнем познания, то термин „классификация" подобным свойством не обладает. Мы не вкладываем в него гносеологического смысла. Он нам нужен лишь для удобства, для того чтобы можно было говорить о соответствии формальных методов разбиения

совокупности на группы содержательному представлению о типах объектов» [82, с. 11]. Однако такое «удобство» приводит к фактической идентификации двух совершенно разных и противоположно направленных процессов: процедура классификации определяется «как разбиение исходной совокупности объектов на классы», а «процесс типологизации как процесс разбиения [42] некоторого рода на виды, понятия — на соответствующие элементы» [82, с. 11-12]. Разница здесь лишь в том, что под классами, видимо, подразумеваются одноуровневые группы, а под родами и видами — разноуровневые. Сущность же обоих процессов одинакова: разбиение множества на подмножества. Поэтому неудивительно, что эти исследователи сетуют, что «при решении задач типологии с помощью формальных методов классификации далеко не всегда оказывается, что полученные классы соответствуют типам в интересующем социолога содержательном смысле» [82, с. 10].

### ***2.2.3. Систематизация***

**Систематизация** — это упорядочивание объектов внутри классов, классов между собой и множества классов с другими множествами классов. Это структурирование элементов внутри систем разных уровней (объектов в классах, классов в их множестве и т. д.) и сопряжение этих систем с другими одноуровневыми системами, что позволяет получать системы более высокого уровня организации и обобщенности. В пределе систематизация есть выявление и наглядное представление максимально возможного числа связей всех уровней в множестве объектов. На практике это выливается в многоуровневую классификацию. Примеры: систематики растительного и животного мира; систематика наук (в частности, наук о человеке); систематика психологических методов; систематика психических процессов; систематика свойств личности; систематика психических состояний.



#### ***2.2.4. Периодизация***

**Периодизация** — это хронологическое упорядочивание существования изучаемого объекта (явления). Заключается в разделении жизненного цикла объекта на существенные этапы (периоды). Каждый этап обычно соответствует значительным изменениям (количественным или качественным) в объекте, что можно соотнести с философской категорией «скачок».

Примеры периодизации в психологии: периодизация онтогенеза человека; этапы социализации личности; периодизация антропогенеза; этапы и фазы развития группы (групповая динамика) и др. [43]

#### ***2.2.5. Психологическая казуистика***

Психологическая казуистика — это описание и анализ как наиболее типичных, так и исключительных для исследуемой реальности случаев. Этот прием характерен для исследований в области дифференциальной психологии. Индивидуальный подход в психологической работе с людьми также предопределяет широкое использование казуистики в практической психологии.

Наглядным примером применения психологической казуистики может служить используемый в профессиографии метод инцидентов. [44]

### 3. ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ

Еще больше, чем организационные, эти методы заслуживают наименования *подходов*, поскольку являются в первую очередь объяснительными принципами, предопределяющими направление интерпретации результатов исследования. В научной практике получили развитие *генетический, структурный, функциональный, комплексный и системный подходы*. Использование того или иного метода не означает отсеечения других. Наоборот, обычным делом в психологии является сочетание подходов. И это относится не только к исследовательской практике, но и к психодиагностике, психологическому консультированию и психокоррекции [70, с. 8-9].

#### 3.1. Генетический метод

Генетический метод — это способ исследования и объяснения явлений (в том числе психических), основанный на анализе их развития как в онтогенетическом, так и филогенетическом планах. При этом требуется установление: 1) начальных условий возникновения явления, 2) главных этапов и 3) основных тенденций его развития. Цель метода — выявление связи изучаемых явлений во времени, прослеживание перехода от низших форм к высшим.

Так что везде, где требуется выявление временной динамики психических явлений, генетический метод является неотъемлемым исследовательским инструментом психолога. Даже когда исследование нацелено на изучение структурных и функциональных характеристик явления, не исключено эффективное применение метода. Так, разработчики известной теории перцептивных действий при микроструктур-[45] ном анализе восприятия отмечали, что «наиболее пригодным оказался генетический метод исследования» [30, с. 261]. Естественно, генетический метод особенно характерен для различных отраслей психологии развития: сравнительной, возрастной, исторической психологии [54]. Понятно, что и любое

лонгитюдное исследование предполагает применение рассматриваемого метода.

Генетический подход вообще-то может рассматриваться как методическая реализация одного из основных принципов психологии, а именно *принципа развития* [64]. При таком видении другие варианты реализации принципа развития допустимо рассматривать как модификации генетического подхода. Например, *исторический* и *эволюционный подходы*.

### **3.2. Структурный метод**

**Структурный подход** — направление, ориентированное на выявление и описание структуры объектов (явлений). Для него характерно: углубленное внимание к описанию актуального состояния объектов; выяснение внутренне присущих им вневременных свойств; интерес не к изолированным фактам, а к отношениям между ними. В итоге строится система взаимосвязей между элементами объекта на различных уровнях его организации [36, 65, 69].

Обычно при структурном подходе не акцентируются соотношение в объекте частей и целого и динамика выявленных структур. При этом разложение целого на части (декомпозиция) может производиться по различным вариантам [14, с. 7]. Важным достоинством структурного метода является относительная легкость наглядного представления результатов в виде различных моделей. Эти модели могут даваться в форме описаний, перечня элементов, графической схемы, классификации и пр.

Неисчерпаемым примером подобного моделирования служит представление структуры и типов личности: трехэлементная модель по З. Фрейду; типы личности по Юнгу; «круг Айзенка»; многофакторная модель Р. Ассаджиоли. Не отстала от зарубежной психологии в этом вопросе и наша отечественная наука: эндо- и экзопсихика по А. Ф. Лазу рскому и развитие его взглядов у В. Д. Балина [4]; структура личнос-[46]ти из четырех сложных комплексов по Б. Г. Ананьеву; индивидуально-индивидуальная схема В. С.

Мерлина; перечни А. Г. Ковалева и П. И. Иванова; динамическая функциональная структура личности по К. К. Платонову; схема А. И. Щербакова и т. д.

Структурный подход — атрибут любого исследования, посвященного изучению конституциональной организации психики и строения ее материального субстрата — нервной системы. Здесь можно упомянуть о типологии ВНД И. П. Павлова и ее развитии Б. М. Тепловым, В. Д. Небылицыным и другими. Широкое признание получили модели В. М. Русалова, отражающие морфологическую, нейро- и психодинамическую конституции человека [71]. Структурные модели человеческой психики в пространственном и функциональном аспектах представлены в работах [14, 15, 53, 56]. Классическими образцами рассматриваемого подхода служат ассоциативная психология Ф. Гартли и ее следствия (в частности, психофизика «чистых ощущений» XIX века), а также структурная психология В. Вунд-та и Э. Титченера. Специфической конкретизацией подхода выступает метод микроструктурного анализа, включающий в себя элементы и генетического, и функционального, и системного подходов [20, 29].

### **3.3. Функциональный метод**

**Функциональный подход**, естественно, ориентирован на выявление и изучение функций объектов (явлений). Неоднозначность трактовки в науке понятия «функция» затрудняет определение данного подхода, а также идентификацию с ним тех или иных направлений психологических исследований. Будем придерживаться мнения, что функция есть проявление свойств объектов в определенной системе отношений, а свойства есть проявление качества объекта при его взаимодействии с другими объектами. Таким образом, функция — это реализация соотношения объекта и среды, а еще уже — «соответствие между средой и системой» [14, с. 8].

Следовательно, функциональный подход интересуется главным образом *связями изучаемого объекта со средой*. Он исходит из принципа

саморегулирования и поддержания равновесия объектов действительности (в том числе психики и ее носителей). [47]

Примерами реализации функционального подхода в истории науки являются такие известные направления как «функциональная психология» и «бихевиоризм». Классическим образцом воплощения функциональной идеи в психологии является знаменитая динамическая теория поля К. Левина [93, 94]. В современной психологии функциональный подход обогащен компонентами структурного и генетического анализа. Так, уже прочно установилось представление о многоуровневости и многофазности всех психических функций человека, действующих одновременно на всех уровнях как единое целое [1,3,43, 69, 51]. Приведенные выше примеры структур личности, нервной системы, психики с полным основанием можно взять и в качестве иллюстрации к функциональному подходу, так как элементы этих структур большинство авторов соответствующих моделей рассматривают также и как функциональные единицы, олицетворяющие определенные связи человека с действительностью.

### ***3.4. Комплексный метод***

**Комплексный подход** — это направление, рассматривающее объект исследования как совокупность компонентов, подлежащих изучению с помощью соответствующей совокупности методов. Компоненты могут быть как относительно однородными частями целого, так и его разнородными сторонами, характеризующими изучаемый объект в разных аспектах. Часто комплексный подход предполагает изучение сложного объекта методами комплекса наук, т. е. организацию междисциплинарного исследования. Очевидно, что комплексный подход предполагает применение в той или иной мере и всех предыдущих интерпретационных методов.

Яркий пример реализации комплексного подхода в науке — *концепция человекознания*, согласно которой человек как наисложнейший объект изучения подлежит согласованному исследованию большого комплекса наук.

В психологии эта идея комплексности изучения человека была четко сформулирована Б. Г. Ананьевым [1, 3]. Человек рассматривается одновременно как представитель биологического вида *homo sapiens* (индивид), как носитель сознания и активный элемент [48] познавательной и преобразующей действительности деятельности (субъект), как субъект социальных отношений (личность) и как уникальное единство социально значимых биологических, социальных и психологических особенностей (индивидуальность). Такой взгляд на человека позволяет исследовать его психологическое содержание в планах: субординационном (иерархическом) и координационном [55]. В первом случае психические явления рассматриваются как соподчиненные системы: более сложные и общие подчиняют и включают в себя более простые и элементарные. Во втором — психические явления рассматриваются как относительно автономные образования, но тесно связанные и взаимодействующие друг с другом. Подобное всеобъемлющее и сбалансированное изучение человека и его психики, по сути, смыкается уже с системным подходом.

### 3.5. Системный метод

**Системный подход** — это методологическое направление в изучении реальности, рассматривающее любой ее фрагмент как систему.

Наиболее ощутимым толчком к осознанию системного подхода как неотъемлемого методологического и методического компонента научного познания и к его строгому научному оформлению послужили работы австро-американского ученого Л. Берталанфи (1901-1972), в которых он разработал общую теорию систем [7, 8, 89]. *Система* есть некоторая целостность, взаимодействующая с окружающей средой и состоящая из множества элементов, находящихся между собой в некоторых отношениях и связях. Организация этих связей между элементами называется *структурой*. Иногда структуру толкуют расширительно, доводя ее понимание до объема системы. Такая трактовка характерна для нашей житейской практики: «коммерческие

структуры», «государственные структуры», «политические структуры» и т. д. Изредка такой взгляд на структуру встречается и в науке, хотя и с определенными оговорками [73, с. 105-117; 74, с. 126]. *Элемент* — мельчайшая часть системы, сохраняющая ее свойства в пределах данной системы. Дальнейшее расчленение этой части ведет к потере соответствующих свойств. Так, атом — элемент с определенными физическими свойствами-[49]ми, молекула — с химическими свойствами, клетка — элемент со свойствами жизни, человек (личность)- элемент социальных отношений. Свойства элементов определяются их положением в структуре и, в свою очередь, определяют свойства системы. Но свойства системы не сводятся к сумме свойств элементов. Система как целое синтезирует (объединяет и обобщает) свойства частей и элементов, в результате чего она обладает свойствами более высокого уровня организации, которые во взаимодействии с другими системами могут представлять как ее *функции*. Любая система может рассматриваться, с одной стороны, как *объединение более простых (мелких) подсистем* со своими свойствами и функциями, а с другой — как *подсистема более сложных (крупных) систем*. Например, любой живой организм является системой органов, тканей, клеток. Он же является элементом соответствующей популяции, которая, в свою очередь, является подсистемой животного или растительного мира и т. д.

Системные исследования осуществляются с помощью системных анализа и синтеза. В процессе *анализа* система выделяется из среды, определяются ее состав (набор элементов), структура, функции, интегральные свойства и характеристики, системообразующие факторы, взаимосвязи со средой. В процессе *синтеза* создается модель реальной системы, повышается уровень обобщения и абстракции описания системы, определяется полнота ее состава и структур, закономерности ее развития и поведения.

Описание объектов как систем, т. е. *системные описания*, выполняют те же функции, что и любые другие научные описания: объяснительную и прогнозирующую. Но еще важнее, что системные описания выполняют функцию интеграции знаний об объектах.

Системный подход в психологии позволяет вскрыть общность психических явлений с другими явлениями действительности. Это дает возможность обогащения психологии идеями, фактами, методами других наук и, наоборот, проникновения психологических данных в другие области знания. Он позволяет интегрировать и систематизировать психологические знания, устранять избыточность в накопленной информации, сокращать объем и повышать наглядность описаний, уменьшать субъективизм в интерпретации психических явлений. Помогает увидеть пробелы в знаниях о конкретных объектах, обнаружить их не-[50]полноту, определить задачи дальнейших исследований, а иногда и предсказать свойства объектов, информация о которых отсутствует, путем экстраполяции и интерполяции имеющихся сведений.

В учебной деятельности системные методы описания дают возможность представить учебную информацию в более наглядной и адекватной для восприятия и запоминания форме, дать более целостное представление об освещаемых объектах и явлениях и, наконец, перейти от индуктивного изложения психологии к дедуктивно-индуктивному.

Преыдушие подходы являются фактически органичными компонентами системного подхода. Иногда даже их рассматривают как его разновидности [14, с. 7]. Некоторые авторы сопоставляют эти подходы с соответствующими уровнями качеств человека, составляющих предмет психологического исследования [38, 39, 43].

В настоящее время большинство научных исследований проводится в русле системного подхода [33, 83]. Наиболее полное освещение применительно к психологии системный подход нашел в следующих работах [14, 15, 37, 43, 44, 45, 68, 74, 76]. [51]



## Литература

1. *Ананьев Б. Г.* О проблемах современного человекознания. М., 1977.
2. *Ананьев Б.Г.* О методах современной психологии // Психологические методы в комплексном лонгитюдном исследовании студентов. Л., 1976.
3. *Ананьев Б. Г.* Человек как предмет познания. Л.. 1968.
4. *Балин В. Д.* Психическое отражение: Элементы теоретической психологии. СПб., 2001.
5. *Балин В. Д.* Теория и методология психологического исследования. Л., 1989.
6. *Бендаталафанри Л.* Применение корреляционного и спектрального анализа. М., 1983.
7. *Берталанфанри Л.* История и статус общей теории систем // Системные исследования. М.. 1973.
8. *Берталанфи Л.* Общая теория систем — обзор проблем и результатов // Системные исследования. М., 1969.
9. *Благуш П.* Факторный анализ с обобщениями. М, 1989.
10. *Боровков А. А.* Математическая статистика: Оценка параметров. Проверка гипотез. М.. 1984.
11. *Браверман Э. М., Мучник И. Б.* Структурные методы обработки эмпирических данных, М.. 1983.
12. *Бурдун Г. В., Марков, С. М.* Основы метрологии. М., 1972.
13. *Ганзен В. А.* Методические указания по курсу «Системные методы в психологии». Л., 1987.
14. *Ганзен В. А.* Системные описания в психологии. Л., 1984.
15. *Ганзен В. А.* Системный подход в психологии. Л., 1983.
16. *Ганзен В. А., Фомин А. А.* О понятии типа в психологии // Вестник СНБГУ. сер. 6, 1993, вып. 1 (№6).

17. *Ганзен В. А., Хорошилов Б. М.* Проблема системного описания качественных изменений психологических объектов. Деп. ВИНТИ, 1984, № 6174-84.
18. *Гласс Дж., Стенли Дж.* Статистические методы в педагогике и психологии. М., 1976.
19. *Годфруа Ж.* Что такое психология? Т. 1-2. М., 1992.
20. *Гордон В. М., Зинченко В. П.* Системно-структурный анализ познавательной деятельности // *Эргономика*, вып. 8. М., 1974.
21. *Гусев Е. К., Никандров В. В.* Психофизика. Л., 1987.
22. *Гусев Е.К., Никандров В. В.* Психофизика. Часть II. Психологическое шкалирование. Л., 1985.
23. *Дрейнепер И., Смит Г.* Прикладной регрессионный анализ. В 2-х кн. 2-е изд. М., 1987.
24. *Дружинин В. И.* Экспериментальная психология. М., 1997.
25. *Дэйвисон М.* Многомерное шкалирование. Методы наглядного представления данных. М., 1988.
26. *Дюран Б., Оделл П.* Кластерный анализ. М., 1977.
27. *Езекиел М., Фокс К. А.* Методы анализа корреляций и регрессий. М., 1966.
28. *Зароченцев К.Д., Худяков А.И.* Основы психометрии. СПб., 1996.
29. *Зинченко В. П.* О микроструктурном методе исследования познавательной деятельности//*Эргономика*, выи. 3. М., 1972.
30. *Зинченко В. П., Зинченко Т. П.* Восприятие//*Общая психология*/Под ред. Л. В. Петровского. Изд. 2-е. М., 1976.
31. *Иберла К.* Факторный анализ. М., 1980.
32. *Ительсон Л. Б.* Математические и кибернетические методы в педагогике. М., 1964.
33. *Каган М. С.* Системный подход и гуманитарное знание. Л., 1991.
34. *Колкот Э.* Проверка значимости. М., 1978.
35. *Корнилова Г.В.* Введение в психологический эксперимент. М., 1997.

36. *Корюкин В.И.* Концепции уровней в современном научном познании. Свердловск, 1991.
37. *Крылов А.А.* Системный подход как основа исследований по инженерной психологии и психологии труда // Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда, ч. 1. Л., 1974.
38. *Кузьмин В.П.* Принципы системности в теории и методологии К. Маркса. Изд. 2-е. М., 1980.
39. *Кузьмин В.П.* Различные направления разработки системного подхода и их гносеологические основания // Вопросы философии, 1983, № 3.
40. *Куликов Л.В.* Психологическое исследование. Методические рекомендации по проведению. 6-е изд. СПб, 2001.
41. *Кюн Ю.* Описательная и индуктивная статистика. М., 1981.
42. *Леман Э. Л.* Проверка статистических гипотез. 2-е изд. М., 1979.
43. *Ломов Б.Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
44. *Ломов Б.Ф.* О системном подходе в психологии // Вопросы психологии, 1975, №2.
45. *Ломов Б. Ф.* О путях развития психологии // Вопросы психологии. 1978. №5.
46. *Лоули Д., Максвелл Л.* Факторный анализ как статистический метод. М., 1967.
47. *Мазилев В. А.* О соотношении теории и метода в психологии // Ананьевские чтения — 98 / Материалы науч.-практич. конференции. СПб., 1998.
48. *Маликов С. Ф., Тюрин Н. И.* Введение в метрологию. М, 1965.
49. Математическая психология: теория, методы, модели. М, 1985.
50. *Миркин Б. Г.* Анализ качественных признаков и структур. М., 1980.

51. *Мирошников С. А.* Исследование уровней организации психической деятельности человека // Теоретические и прикладные вопросы психологии, вып. 1, ч. II. СПб., 1995.
52. *Мондель И. Д.* Кластерный анализ. М., 1988.
53. *Никандров В. В.* О системном описании функциональной структуры психики // Теоретические и прикладные вопросы психологии, вып. 1. СПб., 1995.
54. *Никандров В. В.* Историческая психология как самостоятельная научная дисциплина//Вестник ЛГУ, сер. 6. 1991, вып. 1 (№ 6).
55. *Никандров В. В.* О соотношении психологических макрохарактеристик человека// Вестник СПбГУ, вып. 3. 1998.
56. *Никандров В. В.* Пространственная модель функциональной структуры психики человека// Вестник СПбГУ, 1999, вып. 3, № 20.
57. *Окунь Я.* Факторный анализ. М., 1974.
58. *Парамей Г. В.* Применение многомерного шкалирования в психологических исследованиях // Вестник МГУ, сер. 14. 1983, № 2.
59. *Пирьев Г. Д.* Экспериментальная психология. София, 1968.
60. *Пирьев Г. Д.* Классификация методов в психологии // Психодиагностика в социалистических странах. Братислава, 1985.
61. *Плохинский Н. А.* Биометрия. 2-е изд. М., 1970.
62. *Постон Т., Стюарт И.* Теория катастроф и ее приложения. М., 1980.
63. Практикум по психодиагностике. Дифференциальная психометрика/Под ред. В. В. Столина, А. Г. Шмелева. М., 1984.
64. Принцип развития в психологии / Отв. ред. Л. И. Анцыферова. М., 1978.
65. Проблема уровней и систем в научном познании. Минск, 1970.
66. *Пфаницль И.* Теория измерений. М., 1976.
67. *Пьероу А.* Психофизика//Экспериментальная психология, вып. 1-2. М., 1966.

68. *Раппопорт А.* Системный подход в психологии // Психологический журнал, 1994, №3.
69. *Роговин М. С.* Структурно-уровневые теории в психологии. Ярославль, 1977.
70. *Рудестам К.* Групповая психотерапия. М., 1980.
71. *Русалов В. М.* Биологические основы индивидуально-психологических различий. М., 1979.
72. *Селье Г.* От мечты к открытию: Как стать ученым. М., 1987.
73. *Сержантов В. Ф.* Введение в методологию современной биологии. Л., 1972.
74. *Сержантов В. Ф.* Человек, его природа и смысл бытия. Л., 1990.
75. *Сидоренко Е. В.* Методы математической обработки в психологии. СПб., 2001.
76. Системный подход к психофизиологической проблеме / Отв. ред. В. Б. Швырков. М., 1982.
77. *Стивене С. С.* Математика, измерение и психофизика // Экспериментальная психология / Ред. С. С. Стивене. Т. 1. М., 1960.
78. *Стивене С. С.* О психофизическом законе // Проблемы и методы психофизики. М., 1974.
79. *Суходольский Г. В.* Математическая психология. СПб., 1997.
80. *Суходольский Г. В.* Основы математической статистики для психологов. Л., 1972.
81. *Терстон Л. Л.* Психологический анализ // Проблемы и методы психофизики. М., 1974.
82. Типология и классификация в социологических исследованиях // Отв. ред. В. Г. Андреенков, Ю. Н. Толстова. М., 1982.
83. *Уемов А. И.* Системный подход и общая теория систем. М., 1978.
84. Факторный дискриминантный и кластерный анализ / Под ред. И. С. Енюкова. М., 1989.
85. *Харман Г. Г.* Современный факторный анализ. М., 1972.

86. *Шваьцара И.* и др. Диагностика психического развития. Прага, 1978.
87. *Шеффе Г.* Дисперсионный анализ. М., 1963.
88. *ШрайберД.* Проблемы шкалирования // Процесс социального исследования. М., 1975.
89. *BertalanffyL.* General System theory. Foundations. Development, Applications. N.Y., 1968.
90. *Choynowski M.* Die Messung in der Psychologic /7 Die Probleme der mathematischen Psychologic Warschaw, 1971.
91. *Guthjahr W.* Die Messung psychischer Eigenschaftcn. Berlin, 1971.
92. *Leinfellner W.* Einfuhrung in die Erkenntnis und Wissenschafts-theorie. Mannheim, 1965.
93. *Lewin K.* A dynamic theory of personality. N.Y., 1935.
94. *Lewin K.* Principles of topological psychology. N. Y., 1936.
95. *Sixtl F.* Mesmethoden der psychologic Weinheim, 1966, 1967.
96. *Stevens S. S.* Sensory scales of taste intensity // Percept, a. Psychophys. 1969 Vol. 6.
97. *Torgerson W. S.* Theory and methods of scaling. N.Y, 1958.