

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

Владимир Сивицкий

ПСИХОДИАГНОСТИКА

Учебное пособие

Минск, ЗАО «ВЕДЫ», 2003

Автор: Сивицкий Владимир Геннадьевич,
кандидат педагогических наук, член-корреспондент Международной академии психологических наук, заведующий кафедрой психолого-педагогических дисциплин Международного гуманитарно-экономического института

Рецензенты:

доктор психологических наук, профессор кафедры социальных технологий Ярославского государственного университета им. П.Г.Демидова В.В. Козлов

заведующий кафедрой психологии Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка доктор психологических наук, профессор Ю.А. Коломейцев.

Рекомендовано к изданию Научно-методическим Советом Международного гуманитарно-экономического института

В учебном пособии раскрываются особенности проведения психодиагностических исследований, основанные на практическом опыте автора в спортивной и социальной психологии. В теоретической части пособия впервые приведены схемы системы задач психодиагностики и структуры сенсомоторики человека.

Пособие предназначено для студентов психологических специальностей, практиков-диагностов, и для тех, кто интересуется проблемами психодиагностики.

СОДЕРЖАНИЕ

Классификация методов психологического исследования ..	4
Классификация психодиагностических методик	8
Стандартизация диагностической методики	12
Преимущества компьютерной психодиагностики	15
Система задач психодиагностики	18
Этапы психодиагностического исследования	19
Понятие о психологическом измерении	20
Применение статистических методов в психологических измерениях	24
Применение непараметрической и параметрической статистики при обработке эмпирических данных	26
Стандартизация тестовых показателей	31
Схема педагогического эксперимента	34
Проблемы конструирования личностных опросников	35
Формы формулирования вопросов (утверждений) в личностных опросниках	36
Правила для формулирования заданий	38
Вопросы к экзамену и зачету	40
Схема технического задания психолога для компьютерной реализации диагностической или развивающей методики ..	42
Этические стандарты психолога для диагностики	43
Литература	46

Классификация методов психологического исследования

Данная классификация была опубликована в 1977 году в монографии Б.Г.Ананьева «О проблемах современного человекознания». В основу классификации была положена структурная организация психологического исследования, отражающая состояние психологии 50-70-х годов и не утратившая, на мой взгляд, актуальность и в настоящее время. Классификация включает в себя различные методы, необходимые для подготовки и проведения исследования, которые объединены в четыре группы:

1. организационные методы;
2. эмпирические методы;
3. методы обработки экспериментальных данных;
4. методы интерпретации.

В группу **организационных методов** входят: сравнительный, лонгитюдный и комплексный. Организационные методы, судя уже по их названию, призваны определять стратегию исследования. От выбора той или иной организации исследования зависит подбор конкретных методик, процедура исследования, его конечный теоретический и практический результат.

Сравнительный метод организации исследования заключается в получении одного или нескольких срезов текущего состояния (уровня развития качества, отношений и т.п.) и сравнении результатов с аналогичным срезом, который был проведен в другое время, с другими испытуемыми, в других условиях и т.д. Для сравнения могут использоваться идеальные или модельные характеристики, нормативные значения и другие показатели.

Преимуществом сравнительного метода организации исследования является быстрота получения результатов и наглядность интерпретации. К недостаткам следует отнести необходимость учитывать многие факторы для объективности сравнения, низкую точность прогнозирования и необходимость критерия для сравнения. Этот метод эффективно используется в профотборе, когда по результатам тестирования делается вывод о пригодности испытуемого к конкретной работе – полученные дан-

ные сравниваются с профессионально важными в данной деятельности качествами.

Лонгитюдный метод (от англ. «long-time» - продолжительный во времени) заключается в наблюдении за объектом исследования в течение определенного времени и систематических срезах за этот период. По результатам исследования анализируется динамика изменения изучаемых особенностей. Преимуществом этого метода является возможность прогноза дальнейшего развития, самодостаточность и высокая надежность результатов, а недостатками – длительность исследования и большой объем данных, часто дублирующих друг друга. Лонгитюдный метод используется для изучения продолжительных во времени воздействий, например, педагогических или психотерапевтических.

Комплексный метод объединяет возможности сравнительного и лонгитюдного, когда типичные показатели серии срезов рассматриваются как показатель для сравнения, а результаты начального и конечного среза выступают различными данными для анализа. Данный метод часто используется для оценки эффективности программ обучения, когда изучается и динамика освоения материала, и прочность его усвоения, и объем приобретенных знаний и умений.

Эмпирические методы служат для непосредственного сбора фактов и объединяет довольно большую группу методов: *обсервационные* (все виды наблюдения и самонаблюдения); *экспериментальные* (естественный, лабораторный и др.); *психодиагностические* (тесты стандартизованные и проективные, анкеты, социометрия, интервью, беседа); *праксиметрические* (приемы анализа процессов и продуктов деятельности - хронометрия, циклография, профессиография, качественная оценка изделий и выполненных работ); *биографические* (анализ фактов, дат, событий жизненного пути, документации, свидетельств и т.п.).

Однако, на наш взгляд, разделение методов данной группы целесообразнее выразить несколько иначе:

- *наблюдение* (самонаблюдение): требуются план, критерии, способность к дифференциации наблюдаемых признаков, группа экспертов для снижения субъективности итогового результата;
- *эксперимент* (лабораторный и естественный): процедура проверки гипотез, когда конечный результат неизвестен;
- *тестирование* (опросники, бланковые, манипуляционные, двигательные, проективные): стандартная процедура, когда варианты результата определены, но не известно, какой именно вариант характерен для данного испытуемого;
- *опрос* (анкетирование, интервью, беседа): получение ответов на задаваемые вопросы – письменно, устно и зависимости от ответов на предыдущие вопросы;
- *моделирование* (математическое, кибернетическое, имитационное и т.д.): изучение объекта путем создания и анализа его модели;
- *анализ продуктов деятельности*: главное достоинство этого метода состоит в том, что исследование может проводиться опосредованно, то есть без присутствия испытуемого.

Методы **обработки экспериментальных данных** разделяют на *количественные* и *качественные*. К первым относится математико-статистическая обработка, ко вторым – описание типичных проявлений или исключений из общего правила.

К математико-статистической обработке следует отнести все процедуры перевода качественных данных в количественные показатели: экспертная оценка по шкале, рейтинг, нормирование, а также все формы статистического анализа – корреляционный, регрессионный, факторный, дисперсионный, кластерный и т.д.

Методы **интерпретации** включают в себя *генетические* (филогенетический, онтогенетический, социогенетический и т.п.) и *структурные* (психография, типологическая классификация). Генетический метод в результатах исследования выделяет фазы, стадии, сензитивные периоды, кризисы и т.п., а структурный метод - характеристики систем и типы связей между ними.

В компьютерной диагностике при анализе форм интерпретации данных исследования важно рассмотреть еще и *формы представления* результатов, которые можно разделить на:

- числовые показатели;
- текстовое описание;
- графическое представление.

Значение адекватной формы представления результатов трудно переоценить, так как именно эта информация становится основой для дальнейших решений и действий. С помощью различных форм представления результатов можно как акцентировать отдельные моменты, так и наоборот – отвлечь от них внимание, поэтому психолог должен уметь эффективно пользоваться всем разнообразием средств, которые предоставляет компьютерная техника. При этом **рекомендуется:**

- результаты в числовой форме дополнять графической, а в числовых таблицах важные показатели выделять цветом, шрифтом, размером и т.п.;
- для графического представления результатов «срезов» использовать гистограммы, а не график, которые можно комбинировать (метод «срезов» предъявляет особые требования к регулярности их проведения);
- процентные соотношения представлять в круговой диаграмме или одинаковых фигурах;
- при изображении разных по размерности величин привести их к единой системе исчисления (см. программу «Профиль»);
- процессы изменения графически отображать в динамике, например, с помощью анимации и т.д.

Современные компьютерные программы, например, MS Office или пакеты статистической обработки, предоставляют широкие возможности для выбора формы презентации результатов диагностики, и всегда есть возможность быстро создать разные варианты в поиске наиболее удачного (рис. 1). Помните, что результаты, полученные с помощью одной методики, нередко должны сопоставляться с результатами работы по другим методикам, и пренебрежение этим требованием существенно снижает эффективность компьютерной реализации методики.

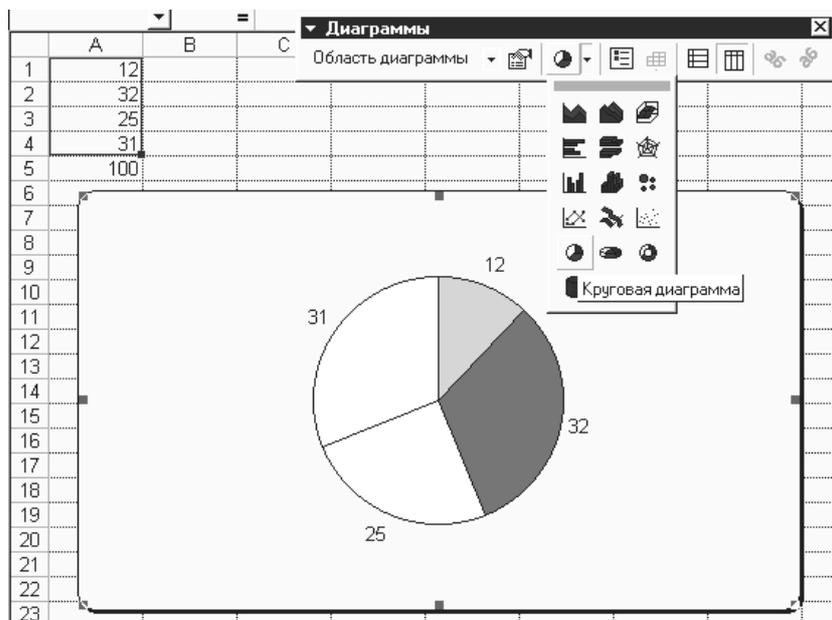


Рис. 1. Пример поиска оптимальной формы представления результатов

Классификация психодиагностических методик

Методика, в отличие от метода, представляет собой конкретные инструкции по проведению диагностики, обработке данных и интерпретации результатов. В рамках одного метода может существовать практически бесконечное количество методик.

1. Методики высокого уровня формализации

Особенности: регламентация процедуры обследования (точное соблюдение инструкции; строго определенные способы предъявления стимульного материала; невмешательство исследователя в деятельность испытуемого); стандартизация (наличие норм); надежность; валидность.

Тесты

- *по форме проведения*: индивидуальные и групповые;
- *по форме ответов*: устные и письменные;
- *по материалу оперирования*: бланковые, предметные, аппаратурные, компьютерные и т.д.;
- *по характеру стимульного материала*: вербальные, невербальные, смешанные;
- *по содержанию*: тесты интеллекта, способностей, достижений, личности.
- *по цели*: определение неполноценности, психологический диагноз в образовании, консультирование, изучение проблем, отбор и распределение, профотбор и профконсультация и т.п.

Опросники

- личностные (открытые, закрытые, полуоткрытые);
- анкеты.

Проективные техники

- методики *структурирования* – формирование стимулов из набора фактов (предметов, личного опыта) и придание им смысла;
- методики *конструирования* – создание целого из деталей;
- методики *интерпретации* – объяснение события или ситуации, часто используется комбинации с другими;
- методики *дополнения* – завершение рассказа, картинки;
- методики *катарсиса* – игровая деятельность, например, у детей, когда моделируется аналог проблемной ситуации;
- методики *изучения экспрессии* – рисование на заданную тему;
- методики *изучения импрессии* – предпочтение стимулов в предлагаемой последовательности раздражителей.

Психофизиологические методики

- без оценки индивида – диагностика свойств организма, нервной системы и т.д., которые характеризуют не личность испытуемого, а особенности его состояния или функционирования как биологической системы: например, сенсомоторные реакции;
- аппаратные – диагностика психофизиологических особенностей с помощью различной аппаратуры: например, электроэнцефаллография;
- «бумага-карандаш» - тестовые задания, которые требуют минимум дополнительных условий и основаны на психофизиологических особенностях человека: например, теппинг-тест.

2. Малоформализованные методики

- методики наблюдения (наличие плана и критериев);
- опрос (интервью);
- Анализ продуктов деятельности.

Если абстрагироваться от особенностей конкретного метода и методики, то психологическая диагностика в целом сводится к созданию тестового задания (условий, подбора фактов и т.д.) и фиксации действий испытуемого в ответ на его предъявление. Тестовое задание состоит из стимулов (раздражителей) и последовательности их предъявления (табл. 1).

Варианты ответных действий испытуемого, которые можно зафиксировать как результат диагностики, представлены в таблице 2.

Фактически любая диагностическая методика, в том числе и компьютерная, может рассматриваться как перечень стимулов и вариантов ответов на них, что, в принципе, позволяет стандартизировать компьютерные методики психодиагностики. И хотя в теории существует эта стройная система, но на практике мы имеем множество тестовых программ с разными интерфейсами,

разными способами предъявления стимулов и фиксации ответов, разными формами обработки и интерпретации результатов.

Таблица 1

Виды тестовых заданий (по Дюку, 1997)

Виды стимулов				Порядок предъявления стимулов		
Вербальные		Невербальные		Фиксированный	Переменный	
Стандартизированные	Индивидуально ориентированные	Статические	Динамические		Случайный	С обратной связью

Таблица 2

Виды ответов на тестовые задания (по Дюку, 1997)

Закрытые			Открытые			Динамическое реагирование	
Выбор	Оценивание по заданной шкале	Восстановление частей	Переструктурирование	Дополнение	Свободное конструирование	По заданию	По сюжету

Это требует от психолога-диагноста понимания сущности используемой методики, достоинств и недостатков ее компьютерной реализации. Внешняя простота работы с компьютером и легкость освоения процедуры тестирования могут формировать ложную самоуверенность в своих силах.

Компьютерные и компьютеризированные методики

Согласно одному из ведущих специалистов по психодиагностике профессору Л.Ф. Бурлачуку, следует различать **компьютеризированные** тесты, где компьютер является вспомогательным средством для работы методики и когда правильнее говорить о ее компьютерной реализации, и собственно **компьютерные** методики, которые изначально ориентированы на возможности современной вычислительной техники и без компьютера не могут быть проведены.

Так, например, предшественником моих компьютерных методик изучения реакции на движущийся объект (РДО) был телевизор с встроенными в него микросхемами для управления объектом на экране и фиксацией времени ответного реагирования испытуемого.

Помните, что эффективное использование компьютерных программ, достоверность полученной информации и внедрение в практику результатов психодиагностических исследований зависят от Вашего представления об изучаемых особенностях, и этой субъективности не поможет избежать ни одна программа.

Стандартизация диагностической методики (по О.В. Беловой, 1997)

Добиться объективности диагностической методики можно при выполнении следующих условий:

1. единообразие процедуры проведения теста для получения сравнимых с нормой (см. ниже) результатов;
2. единообразие оценки выполнения теста;
3. определение нормы выполнения теста для сопоставления с ними показателей, полученных в результате обработки данных тестирования.

Эти три условия называют **этапами стандартизации** психологического теста.

Первый этап состоит в создании единообразной процедуры тестирования. Она включает определение следующих моментов диагностической ситуации:

1. *условия тестирования* (помещение, освещение и др. внешние факторы). Очевидно, что объем кратковременной памяти лучше измерять, когда нет внешних раздражителей, таких как посторонние звуки, голоса и т.д.
2. Содержание *инструкции* и особенности ее предъявления (тон голоса, паузы, скорость речи и т.д.).
3. Наличие *стандартного стимульного материала*. Например, достоверность полученных результатов существенно зависит от того, предлагаются испытуемому оригинальный стимульный материал или искаженные копии.
4. *Временные ограничения* выполнения теста. Например, выполнение заданий тестов на интеллект обычно ограничено определенным промежутком времени.
5. *Стандартный бланк* для фиксации результатов, использование которого облегчает процедуру обработки.
6. *Учет влияния ситуационных переменных* на процесс и результат тестирования. Под переменными подразумевается состояние испытуемого (усталость, перенапряжение и т.д.), нестандартные условия тестирования (плохое освещение, отсутствие вентиляции и др.), прерывание тестирования.
7. *Учет влияния поведения диагноста* на процесс и результат тестирования. Например, одобрительно-поощряющее поведение экспериментатора во время тестирования может восприниматься испытуемым как подсказка «правильного ответа» и др.
8. *Учет влияния опыта испытуемого* в тестировании. Естественно, что испытуемый, который уже не в первый раз проходит процедуру тестирования, преодолел чувство неизвестности и выработал определенное отношение к тестовой ситуации. Например, если испытуемый уже выполнял тест Равена, то, скорее всего, не стоит предлагать ему его во второй раз.

Второй этап стандартизации психологического теста состоит в создании единообразной оценки выполнения теста: предварительной обработки и интерпретации полученных результатов. Этот этап предполагает также сравнение полученных показателей с нормой выполнения этого теста для данного возраста (например, в тестах интеллекта), пола и т.д.

Третий этап состоит в определении норм выполнения теста. Нормы разрабатываются для различных возрастов, профессий, полов и др. Вот некоторые из существующих видов норм:

Школьные нормы	разрабатываются на основе тестов школьных достижений или тестов школьных способностей, устанавливаются для каждой школьной ступени и действуют на всей территории страны
Профессиональные нормы	устанавливаются на основе тестов для разных профессиональных групп
Локальные нормы	устанавливаются и применяются для узких категорий людей, отличающихся наличием общего признака – возраста, пола, района, социального и экономического статуса и др.
Национальные нормы	разрабатываются для представителей данной народности, нации, страны в целом. Необходимость таких норм определяется конкретной культурой, моральными требованиями и традициями каждой нации.

Наличие нормативных данных (норм) в стандартизованных методах психодиагностики является их существенной характеристикой.

Преимущества компьютерной психодиагностики

Универсальность оборудования

Персональный компьютер по своей функциональности может заменить целый комплекс приборов и позволяет при необходимости подключить дополнительное оборудование. Стандарты на вычислительную технику позволяют разработчику сосредоточить внимание на методической стороне создаваемого теста, который может быть использован практически на любом персональном компьютере.

Возможность генерации заданий

В психодиагностике существует проблема адаптации испытуемого к стимульному материалу (например, к числовым таблицам), что снижает эффективность повторного исследования. Возможность генерации тестовых заданий позволяет создавать большое количество разнообразных заданий, вводить в процесс исследования пробные (тренировочные) попытки и использовать диагностические методики в качестве тренажеров для развития психических качеств.

Настройка условий эксперимента

Управление настройками программы открывает широкие возможности для регуляции условий эксперимента - цвет, форма и размер объектов, время экспозиции и паузы, звуковые эффекты и т.п. Это позволяет создавать уровни сложности и адаптировать методику к различному контингенту испытуемых.

Автоматизация и стандартизация тестирования

Программная реализация диагностической методики требует наличие конкретного алгоритма, который может предусматривать определенную последовательность выполнения тестов в зависимости от полученных результатов. Работа компьютерной программы не зависит от продолжительности исследования, количества испытуемых и других факторов, влияющих на поведение человека-диагноста.

Использование анимации

Возможность изобразить объекты в движении позволяет создать новые, более эффективные диагностические и развивающие методики. Основой таких методик является моделирование динамических процессов и включение испытуемого непосредственно в развитие ситуации.

Возможность фиксации дополнительных параметров

В компьютерной реализации диагностической методики, когда весь процесс тестирования контролируется программой, может быть предусмотрена фиксация дополнительных параметров, которые расширяют комплекс характеристик исследуемого психического явления. Например, фиксация времени отдельного хода в многоходовых манипуляционных и бланковых тестах позволяет изучить динамику внимания в процессе выполнения задания.

Оперативная обработка данных

Автоматизация тестирования позволяет передать всю рутинную работу компьютеру, в том числе и математико-статистическую обработку полученных данных. Высокая скорость компьютерного расчета дает возможность использовать для обработки данных методы, которые раньше мало применялись из-за их сложности (регрессионный, дисперсионный, факторный анализ и др.). Оперативная обработка позволяет не только оценивать полученные результаты, но и моделировать другие варианты для изучения, что актуально в исследовании компенсаторных механизмов, взаимовлияния психических процессов, отношений в группе и т.д.

Расширенные возможности представления результатов

Компьютерные технологии предоставляют для графического изображения результатов практически неограниченные возможности. Использование цвета, шрифта, графики, звука и анимации позволяет акцентировать внимание на принципиальных особенностях полученных данных и нагляднее представлять итоги проведенной диагностики.

Недостатки компьютерной психодиагностики и предложения по снижению их влияния

Зависимость результатов тестирования от оборудования

Любая диагностическая аппаратура имеет свои стандарты, что позволяет сравнивать данные, полученные в работе разных приборов. На результаты работы компьютерных методик влияют не только компьютерные комплектующие (тактовая частота процессора, объем памяти, видеокарта и т.д.), но и все работающие в данный момент программы (операционная система, драйверы и т.д.), которые существенно отличаются друг от друга. Наибольшее значение зависимости от оборудования проявляется в тестах, в которых используется предъявление визуального стимульного материала или требуется фиксировать отрезки времени меньше 0,1 секунды.

Для того, чтобы снизить вероятность получения необъективных результатов, **рекомендуется:**

- *Не сравнивать* результаты работы на разных компьютерах (и тем более результаты компьютерных и некомпьютерных методик);
- Использовать для конкретного исследования только *один* компьютер и комплект программ;
- Использовать программы, где определяется *коэффициент конфигурации* (показатель производительности hardware-software), который может служить критерием в сравнении данных;
- Проводить *стандартизацию* (сравнение с независимым сигналом) для каждого исследования.

Необходимость умения работы с компьютером

На эффективность системы «человек-компьютер» влияет уровень специализированных умений работающего (восприятие информации на экране, нажатие клавиш, перемещение «мышью» и другие). На мой взгляд, возможное решение проблемы готовности испытуемого к работе с диагностической методикой – это использование пробных (тренировочных) заданий до приемлемого уровня освоения нужных действий.

Система задач психодиагностики

Для проведения психодиагностических исследований после ответа на вопрос «Зачем?», т.е. после конкретизации цели исследования, нужно сформулировать ответ на три вопроса: «Что?», «Когда?» и «Как?» будет изучаться. На рисунке 2 изображена схема задач психодиагностики с этой позиции.

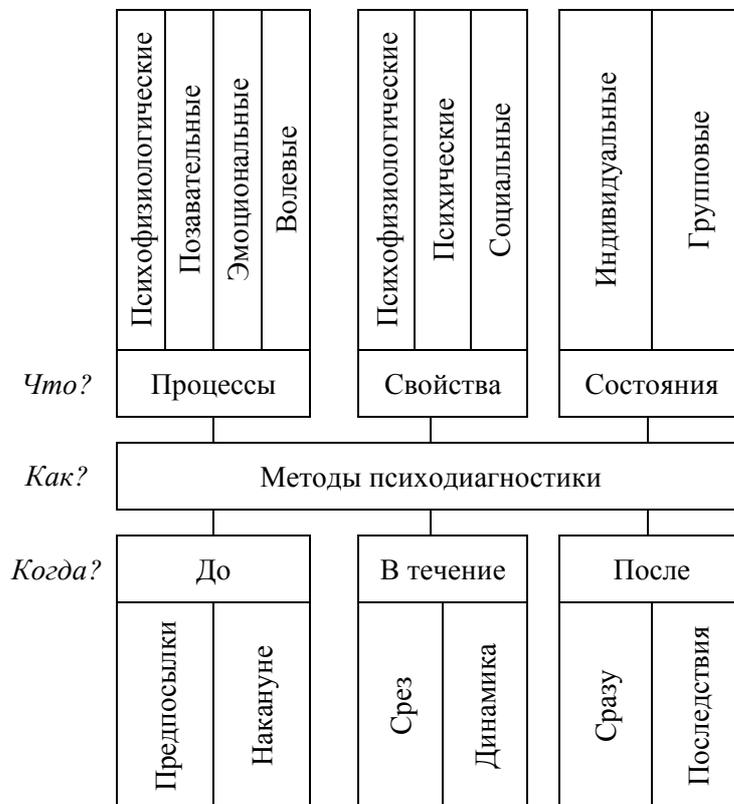


Рис. 2. Схема задач психодиагностики

Каждая из ветвей этой схемы конкретизируется для текущей задачи, а всю процедуру диагностического исследования можно разделить на отдельные этапы, каждый из которых имеет самостоятельную цель и значение для конечного результата.

Этапы психодиагностического исследования

- 1. Определение цели**
Формулируется общая цель исследования и определяют-ся его организационные и эмпирические методы.
- 2. Создание модели**
Определяется комплекс свойств для изучения, создается возможный образ результата, формулируется гипотеза.
- 3. Выбор методик**
Конкретизируются методики, создаются адекватные условия для их использования в экспериментах.
- 4. Практика**
Непосредственное выполнение исследовательской работы, сбор эмпирических данных.
- 5. Интерпретация**
Обработка полученных результатов, их объяснение с позиции конкретной научно-теоретической концепции, разработка рекомендаций по практическому использованию.

Понятие о психологическом измерении

В настоящее время тестология превращается в науку, концентрируя в себе больше проблем, чем путей их разрешения. При разработке теста и психологического оценивания обычно учитываются пять основных требований:

- 1) отбор тестовых заданий,
- 2) присвоение определенной оценки за их решение,
- 3) точность тестового балла,
- 4) обоснованность интерпретации тестового балла и
- 5) сравнение оценки с результатами других тестов.

Иными словами, измерение в психодиагностике связано с количественной оценкой свойств. В основе измерения лежит операция сравнения. Особенности психологического измерения позволяют выделить три его вида и четыре уровня.

1. **Нормативное измерение** определяется сравнением тестового показателя развития свойства испытуемого со среднегрупповым уровнем.

Нормативное на ординальном (ранговом) уровне. Используется так называемая перцентильная (процентильная) шкала, построение которой не обусловлено видом распределения тестовых оценок. Единственное условие — возможность ранжирования показателей по величине. Единицы перцентильной шкалы отличаются тем, что арифметически одинаковые различия перцентильных тестовых оценок могут не соответствовать равным различиям в интенсивности оцениваемого свойства.

Нормативное измерение на интервальном уровне использует предположение о равенстве единиц измерения показателя теста во всем интервале его вариации. Для сравнения показателей разных тестов они переводятся в стандартные шкалы. Связь многих статистических параметров с нормальным распределением определяет предпочтительность нормального распределения тестовых оценок. Если эмпирическое распределение отличается от нормального, оно может быть в большинстве случаев нормализовано искусственно (стандартизировано).

2. **Критериальное измерение** (Porham W., 1978) основано на прямой оценке качества выполнения теста испытуемым без сравнения с другими испытуемыми в соответствии с определенным объективным уровнем (критерием) развития качества (объективный критерий: выполнение функции).
3. **Испитивное измерение** (Broverman D., 1962) нацелено на оценку внутрииндивидуальных соотношений и не связано с изучением межиндивидуальных различий (сравнение показателя теста в различных ситуациях с показателем в нормальном состоянии: пульс после нагрузки — пульс в покое для данного субъекта).

Информация, полученная в результате психологического тестирования, шкалируется (С. Стивенс, 1939; 1946). «Модель шкалирования определяет способ выведения баллов, уровень полученного измерения (тип шкалы) и выбор способов оценки

функционального единства полученного инструмента измерения». В практической психологии принято шкалирование по четырем основным шкалам, хотя их существует больше. Рассмотрим шесть шкал психологического измерения.

1. *Описание в естественном языке.* Примером практического применения данной шкалы измерения служит составление психологической характеристики какого-либо человека, обратившегося за консультацией или проходящего психологическое освидетельствование в процессе решения кадровых задач. В ней, как правило, излагается текстовый материал, характеризующий данного клиента и отличающий его от других людей. Данное описание характерологических и поведенческих особенностей субъекта дает возможность умозрительно сравнить его психологические признаки с признаками другого человека. Собственно говоря, в этом пункте и начинается измерение. Психологическое измерение основывается на методах параметрической и непараметрической статистики. Непараметрические шкалы уже активно используют математические методы.

Непараметрические шкалы

2. *Нечеткая (размытая) классификация.* Содержанием данной шкалы является сопоставление признаков реальных объектов с «эталоном». Эталоном может выступать идеальный объект (например, перечень профессионально значимых качеств специалистов) или реальный объект (лучший в профессии), то есть подобие эталону (А). Абсолютного подобия (идентичности) эталону не существует. Поэтому подобие определяется степенью совпадения признаков. В практике распространена следующая ситуация: «В подобно А; С подобно А; но В не подобно С». Если в процессе психодиагностики редко встречается оценка «подобия» психологических характеристик людей при помощи математических расчетов, то в психологии профессий идентичность специальностей определяется с использованием коэффициента сопряженности.

3. *Строгая классификация (номинальная шкала).* Содержание данной шкалы описывается логическим правилом: А —

не В; В — не С; С — не D и т. д. Шкала строго определяет отличие одного измеренного признака (или субъекта) от другого. Часто в опросниках «работает» дихотомическая шкала — «да-нет», которая интерпретируется в форме присутствия/отсутствия исследуемого признака, то есть «данный признак есть или нет». Например, дифференциально-диагностический опросник Е. Климова интерпретируется в рамках данной шкалы как наличие у субъекта признаков, относящихся к пяти категориям (типам деятельности): «человек», «техника», «знаковая система», «природа» и «художественный образ». Номинальная принадлежность субъекта к одной из областей определяет у него отсутствие признаков других категорий.

4. *Шкала порядков (ранговая шкала)*. Известно по крайней мере два вида ранговых шкал. Это шкала строгой упорядоченности, где действует логическая схема $A > B$; $B > C$; $C > D$ и т. д., и шкала нестрогой упорядоченности — "больше или равно — меньше или равно".

Параметрические шкалы

Когда исследователь может измерить психологический признак, сказав при этом, что данные феномены различаются между собой на такое-то количество условных единиц, то появляется новый уровень измерений, основанный на параметре. Именно на параметрическом уровне измерения базируется математическая статистика. К параметрическим относят шкалу интервалов, шкалу отношений и абсолютную шкалу.

5. *Шкала интервалов (интервальная)*. Отличие данной шкалы от других параметрических шкал состоит в том, что начало отсчета (ноль) и интервалы выбираются условно. Здесь действует логическое правило, например, что между психологическими признаками А и В существует различие, измеряемое десятью условными единицами. Это интерпретируется так: А больше (или меньше) В на 10 единиц. Если, например, качество «коммуникабельность» субъекта А составляет стандартные 10 стэнов, а субъекта В — 7 стэнов, то по данному признаку субъект А более коммуникабелен, чем субъект В на 3 стэна. Из этого

примера видно, что и точка отсчета величины признака, и интервал выбраны условно. Однако расчетный стандартизованный интервал дает возможность полагать, что на доверительном уровне (95%) разница между А и В постоянна и равна определенному значению. На практике измерение температуры (по Цельсию) происходит в шкале интервалов, так как, во-первых, нулевая температура не означает, что температура не отсутствует вообще, а во-вторых, интервалы, выраженные в градусах, являются делением относительным.

6. *Шкала отношений.* Измерение по шкале отношений осуществляется в области психофизиологических исследований. Содержанием данной шкалы является наличие абсолютной точки отсчета, то есть нуля, от которого идет относительно равный отсчет. Примером такой шкалы является измерение длины и веса, где имеется точка отсчета — ноль (отсутствие веса или длины), а интервалами являются общепринятые единицы измерения.

7. *Абсолютная шкала (Lord F., Novick M., 1968).* Данная оценочная шкала применяется в ситуации, когда есть ноль (отсутствие признака или качества), от которого идет отсчет в абсолютных долях. Примерами могут служить физические измерения, в частности, регистрация количества электронов в атоме, заряд ядра и т. п.

Названные одномерные шкалы (кроме абсолютной) могут быть преобразованы в другие шкалы более низкого уровня (понижение мощности шкалы). Так, интервальная шкала довольно легко может быть представлена в форме ранговой (по рейтингу балла), а также при наличии критерия (величины признака или его границ) — в номинальной. Возможно преобразование шкалы более низкого уровня в шкалу более высокого уровня (повышение мощности шкалы).

Одномерные психологические шкалы, полученные в результате измерения одного и того же признака у одного и того же объекта при использовании различных инструментов, могут также преобразовываться в многомерные шкалы путем конструирования функциональных зависимостей между ними.

Применение статистических методов в психологических измерениях

В каждой метрической шкале применяются определенные статистические методы. Параметрическая статистика применяется в интервальной и более мощных шкалах.

Распределение эмпирических данных

В ходе любого социального или психологического исследования, связанного с применением статистики и теории вероятностей, проводится изучение большого числа людей, их признаков пространства, для того чтобы сделать обобщения и типологические выводы относительно всей или части наблюдаемой популяции. Эта популяция в психометрии (и в других точных математических дисциплинах) называется генеральной совокупностью. Психолог не в состоянии изучить свойства всей популяции. Поэтому он работает с выборкой (частью популяции, группой), а выводы с учетом определенных процессуальных правил распространяет на всю генеральную совокупность. Таким образом, исследователь, изучая свойства относительно небольшой группы, получает знание о свойствах генеральной совокупности. Согласно теореме Бернулли «при бесконечном увеличении объема выборки эмпирическое распределение по вероятности стремится к распределению теоретическому».

Характеристики распределения генеральной совокупности называются параметрами, а характеристики выборочного распределения — оценками параметров. Для применения методов параметрической статистики осуществляется процедура определения вида статистического распределения эмпирических данных.

Метод наименьших квадратов в сочетании с гауссовским (нормальным) распределением эмпирических данных служит основой классической статистики. Предположения о нормальном распределении данных имеют «модельный» характер. На деле они не могут выполняться абсолютно точно.

Статистические выводы, составленные на основе модели, приближенной к нормальному распределению, также имеют более или менее приближенный характер. Оценка «приближенности» практической кривой к параметрам нормали осуществляется при помощи расчета а) асимметрии и эксцесса и б) критериев согласия Пирсона (Хи-квадрат), Колмогорова (1933) и Ястремского (1949). В первом случае оценивается положение вершины практической кривой относительно теоретической, во втором — определенных «участков» (групп частот) практической кривой относительно теоретической нормали.

Коэффициент асимметрии (A_s) показывает величину смещения вершины эмпирической кривой относительно расчетной вершины по горизонтали (вправо "+"; влево "-"). и рассчитывается по следующим формулам:

$$1) A_s = 1 / (nG^3) [\sum x_i^3 - \sum x_i/n (3 \sum x_i^2 - 2 ((\sum x_i)^2/n)],$$

где n - количество испытуемых

$$G = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2/n}{n-1}},$$

где x_i - конкретный тестовый балл i -го тестируемого.

$$2) A_s = 1 / \delta^3 n \sum (x_i - M_x)^3,$$

где: δ - среднеквадратическое отклонение (С.К.О.);
 M_x - среднее (математическое ожидание).

Коэффициент эксцесса (E_x) определяет "крутизну" практической кривой (то есть смещение по вертикали — вверх "+"; вниз "-") и рассчитывается при помощи следующих формул:

$$1) E_x = 1/(nG^4) \{ \sum x_i^4 - 4x_i^3 \sum x_i/n + 3(\sum x_i/n)^2 [(2 \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2/n)] \} - 3;$$

$$2) E_x = 1/\delta^4 n \sum (x_i - M_x)^4.$$

Допустимые пределы отклонений от теоретической кривой, когда возможно применение методов параметрической статистики (среднее, С.К.О., коэффициенты корреляции и т.п.) определяются согласно неравенствам П.Л. Чебышева.

Применение непараметрической и параметрической статистики при обработке эмпирических данных

Методы непараметрической статистики применяются в тех случаях, когда показатели тестов распределены ненормально или распределение неизвестно. Существует определение: «Непараметрические методы статистики - методы математической статистики, не предполагающие знание функционального вида генеральных распределений». Распространение методов непараметрической статистики сдерживается отсутствием учебных пособий по этому предмету. История непараметрических методов начинается с использования критериев знаков Арбетноттом в 1710 г. Во второй половине XIX в. Фехнер и Гальтон стали применять ранги и коэффициенты ранговой корреляции. Работами Спирмена (1904) к ранговым методам было привлечено внимание научной общественности, а работы Колмогорова (1933), Смирнова (1935), Уилкоксона (1945), Сигеля (1956) и др. создали непараметрическую статистику как самостоятельную ветвь математической статистики.

Для определения статистических зависимостей в непараметрической статистике предназначены:

- мода (M_0);
- медиана (M_c);
- критерии Манна-Уитни, Уилкоксона, Хи-квадрат;
- коэффициенты ассоциации (Φ) и контингенции (Q);
- преобразованный коэффициент корреляции Пирсона (ϕ);
- коэффициент сопряженности Пирсона (C) (для больших выборок);
- коэффициент сопряженности Чупрова (K) (для M_x N -клеточной сопряженности);
- коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R_s) и др.

В практической работе психологов и, в частности, в проф-отборе для статистической оценки связей эмпирических переменных используют следующие коэффициенты:

а) в шкале наименований: коэффициент согласия Пирсона (χ^2), коэффициенты контингенции (Q) и ассоциации (\hat{O}) (для 4-клеточной сопряженности), коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона (C) и Чупрова (K) (для $m \times n$ -клеточной сопряженности).

б) в шкале порядков: коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R_s).

в) меры центральной тенденции:

- 1) Мода (M_o) - наиболее вероятное появление показателя.
- 2) Медиана (M_e) - вариант, приходящийся на середину ранжированного вариационного ряда.

г) меры связи и статистического вывода:

3) Критерий Манна - Уитни основан на парном сравнении результатов из первой и второй выборок.

4) Критерий Уилкоксона эквивалентен критерию Манна - Уитни и основан на переходе от наблюдений к их рангам.

5) Коэффициент согласия Пирсона (χ^2) основан на приближении частоты проявления признака в различных выборках, измеренного в номинальной шкале. Расчет осуществляется по формуле:

$$\chi^2 = \sum (n_i^1 - n_i^2)^2 / n_i^2,$$

где n_i^1 - частоты тестовых данных: частота (P^1) проявления свойства у первого испытуемого;
 n_i^2 - частоты тестовых данных: частота (P^2) проявления свойства у второго испытуемого.

б) Для определения статистической связи переменных, измеренных в дихотомической шкале наименований, используются коэффициенты **контингенции** (Q) и **ассоциации** (\hat{O}).

$$Q = \frac{ad - bc}{ad + bc} ;$$

$$\Phi = \frac{(ad - bc)}{\sqrt{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}} .$$

7) Для определения статистической связи переменных, измеренных в порядковой шкале, используют коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R_s), который вычисляется по формуле:

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum (x_i - y_i)^2}{n(n^2 - 1)}$$

Теоретическая интерпретация коэффициента ранговой корреляции Спирмена R_s идентична любой статистике из области измерения связей переменных. Если значение R_s более 0.5, то имеет место статистически сильная связь, если менее 0.5 — слабая. Положительные и отрицательные знаки показывают направленность связи (соответственно, прямая и обратная).

Параметрическая статистика применяется в тех случаях, когда тестовые показатели измерены в интервальной шкале, шкале отношений или абсолютной шкале при соблюдении распределения Гаусса. В данном случае применяются методы анализа данных при помощи моды, медианы и среднего (M_o ; M_e ; M_x) [меры центральной тенденции], дисперсии и среднего квадратического отклонения (D_x ; δ_x), коэффициента вариации (V) [меры изменчивости], коэффициента корреляции Пирсона (R_{xy}) [меры связи], t-критерия Стьюдента, u-критерия Уэлша, F-критерия Фишера [статистический вывод] и психодиагностического прогнозирования при помощи методов линейной и нелинейной регрессии [модели регрессии].

Статистические методы применяются в определенном доверительном интервале, который задается исходя из потребностей точности измерений. *Доверительным интервалом* называется интервал $(X \pm \epsilon)$, который "накрывает" неизвестный параметр с заданной точностью. В биологических и социальных исследованиях максимальное значение ϵ задается в пределах 5%. То есть $\epsilon \leq 0.05$.

8) Основной мерой центральной тенденции в параметрическом измерении является среднее значение - математическое ожидание (M_x). Это сумма всех измеренных значений свойства, отнесенное к количеству этих измерений.

$$M_x = \sum x_i / n,$$

где x_i — i -е значение свойства;
 n — количество измерений.

9) Изменчивость признаков в параметрических шкалах измеряется при помощи дисперсии и среднего квадратического отклонения (δ_x). Среднее квадратическое отклонение определяется как арифметическое значение квадратного корня из дисперсии - среднего арифметического квадратов отклонений отдельных значений измеренного свойства от их среднего значения.

$$\delta_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - M_x)^2 n_i}{n - 1}}$$

10) Коэффициент корреляции Пирсона (R_{xy}) показывает наличие статистической связи между психологическими переменными x и y , при которой каждой переменной x соответствует не одно или несколько определенных значений y , а распределение y , меняющееся вместе с изменением x , которое может быть однонаправленным (+) и разнонаправленным (-).

$$R_{xy} = \frac{N \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][N \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

где x_i - значение показателя первой переменной;
 y_i - значение показателя второй переменной;
 N - объем выборки.

Теоретическая интерпретация коэффициента корреляции Пирсона R_{xy} подобна другим статистикам из области измерения связей между переменными. Если значение R_{xy} более 0.5, то имеет место статистически сильная связь, если менее 0.5 — слабая. Положительные и отрицательные знаки показывают направление связи (соответственно, прямая и обратная).

11) При определенном количестве измерений (n) корреляционные связи могут быть значимыми и незначимыми. Исследователю необходимо это знать для того, чтобы сделать достоверный вывод о причинно-следственных связях переменных. Уровень значимости коэффициентов корреляции определяется по формуле расчета t -критерия при помощи таблиц "Квантилей t -распределения Стьюдента для доверительной вероятности".

$$t = \frac{R}{\sqrt{\frac{(1 - R^2)}{n - 2}}}$$

где R — численное значение коэффициента корреляции;
 n — объем выборки.

12) Точечный биссерийальный коэффициент корреляции Пирсона (R_{pb}) — метод корреляционного анализа отношения переменных, одна из которых измерена в дихотомической шкале наименований, а другая — в интервальной шкале отношений или порядка. Точечно-биссерийальный коэффициент корреляции применяется также для определения дискриминативности заданных тестов.

$$R_{pb} = [(M_x - M_0) / \delta_x] \sqrt{n_1 n_0 / n (n - 1)},$$

где M_x - среднее по X объектов со значением 1 по Y;
 M_0 - среднее по X объектов со значением 0 по Y;
 δ_x - стандартное отклонение всех значений по X;
 n_1 - число объектов с 1 по Y;
 n_0 - число объектов с 0 по Y;
 n - общее число объектов.

Интервал измерения R_{pb} от -1 до $+1$. Теоретическая интерпретация значений подобна R_{xy} .

13) Расчет коэффициентов корреляции является инструментом, позволяющим осуществить корреляционный, факторный и кластерный анализ эмпирических данных.

Корреляционный анализ — метод исследования взаимозависимости признаков в генеральной совокупности, являющихся случайными величинами, имеющими нормальное многомерное распределение. Для наглядности интеркорреляционные показатели представляются в виде таблиц корреляций переменных, матриц и графов.

Факторный анализ — раздел многомерного статистического анализа, сущность которого заключается в выявлении непосредственно неизмеряемого признака, являющегося "главной компонентой" (производной) группы измеренных тестовых показателей.

Кластерный анализ — совокупность статистических (и иных, в том числе качественных) методов, предназначенных для дифференциации относительно отдаленных друг от друга групп и близких между собой объектов по информации о связях (мерах близости) между ними.

14) t-критерий Стьюдента, χ^2 -критерий Уэлша, F-критерий Фишера представляют собой методы статистического вывода о наличии значимой связи между признаками или выявления признака, характеризующего генеральную совокупность. На практике они применяются для оценки подобия двух групп испытуемых, у которых измерены определенные свойства, по сред-

ней и дисперсии тестовых данных. t-критерий в отличие от u-критерия применяется в ситуации равенства средних квадратических отклонений. F-критерий определяет подобие выборок по дисперсии их эмпирических переменных.

$$t = \frac{M_{x1} - M_{x2}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)\delta_1^2 + (n_2 - 1)\delta_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}};$$

$$v = \frac{M_{x1} - M_{x2}}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{n_1} + \frac{\delta_2^2}{n_2}}},$$

где M_x - средние значения тестовых данных;
 n - количество испытуемых;
 δ - среднеквадратическое отклонение.

Анализ результатов исследования при помощи t-критерия осуществляется по следующему алгоритму:

- а) производится расчет значений t-критерия;
- б) по количеству испытуемых осуществляется вход в таблицу "Квантилей t-распределения Стьюдента..."(см. табл.);
- в) значение расчетного t-критерия (t_p) сравнивается с табличным значением (t_r);
- г) если $t_p > t_r$, то выборки значимо различаются на уровне доверительной вероятности;
- д) если $t_p < t_r$, то группы испытуемых принадлежат одной совокупности.

Стандартизация тестовых показателей

Стандартизацией называется процесс унификации, регламентации, приведения к единым нормативам процедуры психодиагностики и тестовых показателей. При помощи стандартизации осуществляется сопоставление экспериментальных данных, полученных при помощи методик различной размерности. В результате обработки тестовых показателей получают сырые баллы, которые переводятся в стандартные оценки, составленные в соответствии с законом нормального распределения.

Различают две формы стандартизации. *Во-первых*, под стандартизацией понимаются обработка данных, регламентация процедуры проведения тестирования и его периодичности, унификация инструкции и бланков, способов регистрации результатов, стандартность условий проведения обследования, характеристик контингента обследуемых и т. д.

Во-вторых, стандартизацией принято называть преобразование нормальной (или искусственно нормализованной) шкалы оценок в новую шкалу, основанную на определении места сырой оценки испытуемого в распределении показателей теста в репрезентативной выборке.

Наиболее распространенными преобразованиями в психометрике первичных оценок являются центрирование и нормирование посредством среднеквадратических отклонений. Центрирование — это линейная трансформация величин измеренного признака, при которой средняя величина распределения становится равной нулю. Процедура нормирования заключается в переходе к другому масштабу (единицам) измерения (S_c), который базируется на принципе нормальности распределения эмпирических показателей при переходе к стандартным величинам и осуществляется по формуле:

$$S_c = (x_i - M_x / \delta_x) A + M,$$

где x_i - величина показателя теста;

M_x - среднее арифметическое показателей;

δ_x - среднее квадратичное отклонение показателей;

A - заданное среднее квадратическое отклонение;

M - заданное среднее значение.

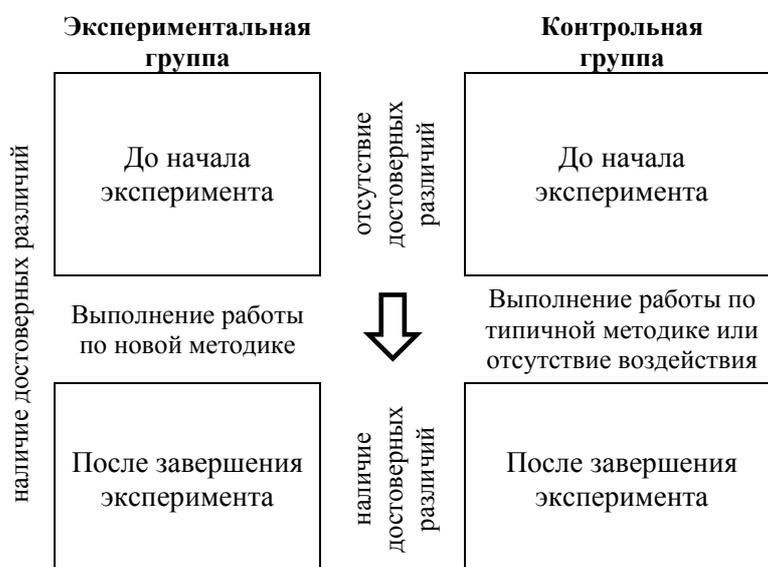
В качестве функции S_c обычно используют Z-показатель (стандартный показатель), выражающий отклонение индивидуального результата, x_i в единицах, пропорциональных стандартному отклонению единичного нормального распределения. То есть $M = 0$; $A = 1$. Z-показатель (z) определяется по формуле:

$$z = x_i - M_x / \delta_x.$$

На практике психологи наиболее часто используют накопленные проценты (в шкале наименований); процентиля (перцентили) — типичные стандартные оценки ($M = 50$, $A = 34$); стандартные IQ-баллы ($M = 100$, $A = 15$); Т-показатели ($M = 50$, $A = 10$) и стеновую шкалу ($M = 5.5$, $A = 2$).

Схема педагогического эксперимента

(для проверки эффективности методики обучения или развития)



Этапы психолого-педагогического эксперимента:

1. формирование репрезентативной выборки;
2. разделение выборки на экспериментальную и контрольную группы;

3. проверка однородности разделения выборки на группы;
4. выполнение работы по методике;
5. проверка наличия достоверных различий.
6. Оценка степени влияния новой методики на результат.

Проблемы конструирования личностных опросников (по Полу Клайну)

При разработке заданий для личностных опросников необходимо учитывать следующие проблемы, которые, если их не обойти, неизбежно приведут к низкой валидности тестов.

(1) *Установка на согласие (response set of acquiescence)*. Это тенденция испытуемого соглашаться с утверждениями или отвечать на вопросы "да" независимо от их содержания.

(2) *Установка на социально одобряемые ответы (response set of social desirability)*. Это тенденция испытуемых отвечать на вопросы теста так, чтобы выглядеть "социально положительным": если возможен "социально желательный" ответ, то весьма вероятно, что испытуемые будут его давать.

(3) *Установка на неопределенные или средние ответы (response set of using the uncertain or middle category)*. Если в опроснике представлена средняя категория ответов, отражающая нерешительность или неуверенность в ответе (напр., "не уверен", "не знаю", или "затрудняюсь ответить"), то многие испытуемые склонны к ней прибегать, как к безопасному компромиссу. Это приводит к снижению валидности заданий, поскольку большинство методов анализа вопросов основывается на крайних значениях показателей.

(4) *Установка на "крайние" (расположенные по краям шкалы) ответы (response set of using the extreme response)*. Эта установка может проявляться при использовании многоэлементной рейтинговой шкалы.

(5) *Очевидная валидность (face validity) вопросов (утверждений)*. Несомненно, в тестах личности необходима уверенность в том, что ответы на вопросы могут рассматриваться как правдивые.

(6) *Выборка из генеральной совокупности вопросов*. В тестах интеллекта и специальных способностей, обсуждавшихся в предыдущей главе, относительно легко убедиться в том, что задания принадлежат или с высокой степенью вероятности выглядят принадлежащими к подразумеваемой для них генеральной совокупности. Лингвистические задания нелегко перепутать с математическими или какими-либо другими. Однако, в области особенностей личности и темперамента все гораздо сложнее.

(7) *Выборка из генеральной совокупности испытуемых*. В личностных тестах труднее обеспечить адекватность выборки из выборочной совокупности, чем в тестах способностей. При использовании тестов способностей обычно известна вполне определенная категория лиц (популяция), для которой данный тест предназначен, и таким образом, по крайней мере в принципе, можно эффективно подбирать выборки. Однако, в личностных тестах, в отличие от тестов, разрабатываемых для испытуемых с той или иной патологией, в идеале нужны выборки из общей популяции (т.е. всего населения страны), в которой встречаются все возможные показатели. Такие выборки должны быть большими, и их обычно трудно получить.

(8) *Проблемы в установлении адекватного критерия валидности*. Существует значительная трудность в нахождении адекватного критерия для непараметрических показателей – сила воли, авторитаризм, смелость и т.д.

Формы формулирования вопросов (утверждений) в личностных опросниках

(1) *Вопросы с ответом типа "да-нет"*. Типичный дихотомический вопрос: "Любите ли вы загорать на пляже?"

(2) *Вопросы с ответами типа "да-?-нет", "да-затрудняюсь ответить – нет"*. Это вариант вопросов типа "да-нет", описанных выше, с добавлением категории неопределенности, потому что

некоторые испытуемые становятся раздражительными к несговорчивыми, если их заставляют отвечать либо "да", либо "нет" на вопросы, в ответах на которые они не очень уверены.

(3) *Альтернативные задания* (с ответами типа "правда-ложь").

(4) *Задания с ответами типа "нравится-не нравится"* (одно слово или фраза).

(5) *Задания с рейтинговыми шкалами*. Эти задания состоят из предложений, к которым прилагаются рейтинговые шкалы. Типичным примером может быть: "Мне нравится бывать с друзьями в кафе: всегда, очень часто, часто, от случая к случаю, редко, очень редко, никогда". Очевидной проблемой для этой шкалы является различная интерпретация индивидуумами терминов частоты.

(6) *Разнообразные трихотомические задания*. В действительности это варианты трихотомической формы вопроса типа "да-нет" (тип 1 в данном списке). Примерами трихотомий являются: "обычно – иногда – никогда", "верно – не знаю – неверно", "согласен – не уверен – не согласен". Эти варианты предоставляют большую гибкость при формулировании заданий, чем жесткие формы типа "да-нет" (дихотомическая) или альтернативные.

(7) *Трихотомические задания с выбором*. Это варианты типа (6), позволяющие вложить в лаконичную форму задания почти любую мысль. В них используются три завершающих предложение фразы, одну из которых испытуемый должен выбрать. Вот типичный пример: "Когда мне нечего делать, я могу: (а) позвонить другу, чтобы поболтать; (б) заняться разгадыванием трудного кроссворда; (в) пойти на джазовый концерт".

(8) *Задания с вынужденным выбором*. В таких заданиях испытуемые принуждаются к выбору того, какое из (обычно двух) утверждений более точно применимо к ним или более верно для них, хотя может быть и больше вариантов выбора.

(9) *Другие формы.* Основные типы заданий, описанные в пунктах (1) – (8), – это те, которые в основном используются в наиболее известных личностных опросниках. Все они, с точки зрения формы (в отличие от содержания), довольно легко формулируются, но для них существует несколько правил, которые буду обсуждены.

Правила для формулирования заданий

(1) *Устраняйте возможность проникновения испытуемых в суть того, что изучается при помощи данных заданий.* Это делается не ради того, чтобы ввести их в заблуждение, а потому, что если испытуемые догадаются, что некоторое задание предназначено для измерения черты X, то ответы будут отражать их точку зрения по выраженности у себя этой черты, а не реальное положение дел.

(2) *Формулируйте понятные, недвусмысленные вопросы (утверждения).* Это важно для того, чтобы уменьшить погрешность, возникающую из-за неверного понимания вопросов. Высокая надежность зависит, в известной степени, от этого качества теста.

(3) *Задания должны отражать конкретные, а не общие аспекты изучаемой области поведения.* Так, задание вида: "Нравится ли вам спорт?" – является слишком общим: термин "спорт" – неопределенный, как и термин "нравится". Необходимо задать более конкретный вопрос: "Вы играете регулярно в какую-либо спортивную игру?" или "Вы регулярно следите за игрой вашей любимой спортивной команды?", "Следите ли вы за результатами скачек?" На эти вопросы, ответы на которые вряд ли будут фальсифицированы или относительно которых реальное поведение вряд ли изменится, испытуемые будут отвечать одинаково, когда бы вы их ни тестировали.

(4) *В каждом задании следует задавать только один вопрос или делать только одно утверждение.*

(5) *Избегайте, насколько это возможно, слов, определяющих частоту действий.* Они обычно настолько субъективны, что вносят большую неопределенность. Например: "Часто ли вам

снятся сны?" Здесь все зависит от значения слова "часто". Некоторые испытуемые могут испытывать такое чувство, что видеть сон раз в месяц – это часто, и ответят на вопрос утвердительно. Другие могут возразить, что один сон за ночь – это не часто, потому что исследования показали, что людям снятся три-четыре сна за ночь, и ответят "нет". Вопрос, таким образом, становится бессмысленным. Ответы указывают противоположное тому, что происходит на самом деле. Улучшенный вопрос будет звучать: "Снятся ли вам сны дважды в неделю или чаще?"

(6) *Насколько возможно, избегайте терминов, выражающих чувства.* Вместо этого, попытайтесь представить задание в контексте поведения. Это правило было проиллюстрировано в пункте (3) выше, в котором задание было сформулировано более конкретно с целью повышения надежности при тестировании по истечении некоторого времени. Для этого слово "нравится" было заменено на "играете". Если только задание может быть сформулировано так, чтобы неопределенные слова о чувствах могли быть заменены на описание поведения, это должно быть сделано. Когда это невозможно, конечно же, стоит попытаться составить задания, в которых описываются чувства. Их пригодность или непригодность будет выявлена на этапе анализа заданий.

(7) *При помощи инструкций обеспечьте, чтобы испытуемые давали первые приходящие на ум ответы.* Не позволяйте испытуемым долго размышлять над значением заданий. Эффективное задание личностного теста, которое действительно имеет отношение к поведению испытуемого, должно вызвать немедленную и точную реакцию. В противном случае вероятно, что задание не выявляет ту область поведения, которая имеет существенное отношение к измерению личностных качеств. Некоторые примеры прояснят этот момент.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ И ЗАЧЕТУ

1. Предмет, задачи и структура общей психодиагностики.
2. Основные этапы развития психодиагностики в Европе и США.
3. Основные этапы развития отечественной психодиагностики.
4. Классификация методов исследования и их характеристика (по Б.Г.Ананьеву).
5. Классификация методик психодиагностики (по К.М.Гуревичу).
6. Методы диагностики ощущений и восприятия.
7. Методы диагностики особенностей памяти.
8. Методы диагностики особенностей мышления.
9. Методы диагностики особенностей воображения.
10. Методы диагностики задатков и способностей.
11. Методы диагностики особенностей эмоциональных переживаний.
12. Методы диагностики особенностей воли.
13. Методы диагностики психических состояний.
14. Методы диагностики особенностей речи и общения.
15. Методы диагностики черт характера.
16. Методы диагностики свойств темперамента.
17. Методы диагностики потребностей и мотивов.
18. Методы диагностики установок и ценностной ориентации.
19. Методы диагностики структуры малой группы (социометрия, го-меостат и т.п.).
20. Методы диагностики совместимости (в паре и группе).
21. Основные статистические показатели совокупности данных.
22. Цель, виды и процедура корреляционного анализа.
23. Цель, процедура и результат регрессионного анализа.
24. Цель, виды и процедура факторного и однофакторного дисперсионного анализа.
25. Цель и процедура оценки достоверности различий.
26. Тесты и их классификация.
27. Стандартизация психодиагностических методик.
28. Валидность методики, ее виды и способы ее проверки.
29. Надежность методики и формы ее проверки.
30. Правила проведения наблюдения на примере критериально-ориентированного тестирования (КОТ).
31. Методологические подходы к изучению психики (философский, религиозный, научный, житейский, бытовой, мистический).
32. Задачи и правила составления вопросников (по П.Клайну).
33. Особенности создания и применения проективных методик.
34. Планирование психолого-педагогического эксперимента.

35. Этический кодекс психолога (требования к психодиагностике).
36. Психогеометрия личности (теория и практическое использование).
37. Этапы психодиагностического исследования.
38. Понятие о репрезентативности выборки и методы ее проверки.
39. Особенности графического представления результатов психодиагностического исследования.
40. Нетрадиционные методы диагностики психических особенностей.

Зачет

41. Аппаратная стандартизация компьютерных психодиагностических методик.
42. Психологические особенности представления информации на персональном компьютере.
43. Психологические особенности ввода информации в персональный компьютер.
44. Особенности компьютерной реализации опросников.
45. Особенности компьютерной реализации проективных методик.
46. Особенности компьютерной реализации бланковых (манипуляционных) методик.
47. Особенности проведения компьютерной психодиагностики.
48. Общие психологические особенности работы с персональным компьютером.
49. Развивающие особенности компьютерных психодиагностических методик.
50. Проектирование компьютерной психодиагностической методики.
51. Проектирование компьютерного психологического тренажера.
52. Компьютерная игра как психодиагностическая методика.
53. Условия проведения компьютерных психодиагностических исследований.
54. Психологические особенности интерпретации результатов компьютерных психодиагностических исследований.

**СХЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ПСИХОЛОГА
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИЛИ РАЗВИВАЮЩЕЙ МЕТОДИКИ**

1. Целевое назначение (для кого и для чего предназначена методика и будущая программа).
2. Измеряемые показатели (перечень и диапазон измерения, форма записи рабочих и конечных результатов и т.п.).
3. Общий алгоритм работы с программой (последовательность действий пользователя и варианты ответных действий программы).
4. Структура меню (описание пунктов и их группирования и способ выбора нужных параметров).
5. Данные респондента (перечень обязательных и необязательных сведений об испытуемом и способ их ввода).
6. Инструкция к методике (текст).
7. Описание рабочего поля:
 - графический эскиз общего вида;
 - описание информации о процессе тестирования (время, общее количество и номер текущей попытки и т.п.);
 - Описание способа смены заданий (подтверждение ответа, предупреждение о следующем и т.п.);
 - Описание системы подсказок и формы их отображения (что делать в данный момент);
 - Как прервать выполнение методики для продолжения работы в будущем (описание сохраняемых условий и способа их восстановления).
8. Алгоритм обработки данных (ключи, шкалы, коэффициенты и т.п.).
9. Форма представления результата.

ЭТИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ ПСИХОЛОГА, АКТУАЛЬНЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

МАДРИД, ИСПАНИЯ, 1987

(Вопросы психологии. М., 1990, № 5, С. 158-161.)

Общие принципы

Пункт 5. Деятельность психолога направлена к достижению таких гуманитарных и социальных целей, как благополучие, здоровье, высокое качество жизни, полное развитие индивидов и групп в различных формациях индивидуальной и социальной жизни. Поскольку психолог является не единственным профессионалом, чья деятельность направлена на достижение этих целей, обмен и сотрудничество с представителями других профессий желательны и в некоторых случаях необходимы, без каких-либо предубеждений по отношению к компетенции и знаниям любого из них.

Пункт 6. Психология как профессия управляется принципами, общими для всех профессиональных этик: уважение к личности, защита человеческих прав, чувство ответственности, честность и искренность по отношению к клиенту, осмотрительность в применении инструментов и процедур, профессиональная компетентность, твердость в достижении цели вмешательства и его научной основы.

Пункт 12. В особенности в письменных документах психологи должны быть чрезвычайно осторожны, сдержанны и критичны по отношению к своим концепциям и заключениям, учитывая возможность их восприятия как уничижительные и дискриминирующие, например, нормальный - абнормальный, адаптированный - неадаптированный, интеллигентный - умственно отсталый.

Пункт 14. Психолог не должен допускать использования своего имени или подписи лицами, не имеющими должной квалификации и подготовки, для незаконного применения психологических методов. Психологи должны сообщать о всех случаях посягательства на чужие права, которые стали им известны. Бесплезные и основанные на обмане действия не должны прикрываться квалификацией психолога.

О профессиональной компетенции и отношениях с другими профессионалами

Пункт 16. Права и обязанности профессионального психолога основываются на принципе профессиональной независимости и автономии независимо от служебного положения в определенной организации и от профессионалов более высокого ранга и администрации.

Пункт 17. Профессиональный статус психолога базируется на его способностях и квалификации, необходимых для выполнения его обязанностей. Психолог должен быть профессионально подготовленным и иметь специализацию в применении методов, инструментария и процедур, применяемых в данной области. Частью его работы является постоянное поддержание на современном уровне своих профессиональных знаний и умений.

Пункт 18. Психолог не должен применять методы и процедуры, не прошедшие достаточной апробации в рамках современных научных знаний, без предубеждения по отношению к существующему разнообразию теорий и школ. В случае испытания психологических методик, еще не получивших научной оценки, клиенты должны быть полностью уведомлены об этом заранее.

Пункт 19. Все психологические данные, как результаты обследования, так и сведения о вмешательстве и лечении, должны быть доступны только для профессиональных психологов, в чьи обязанности входит неразглашение их среди некомпетентных лиц. Психологи должны принимать меры для соответствующего хранения документации.

Пункт 21. Психологические методы не должны смешиваться - как в применении, так и в их представлении общественности - с методами, чуждыми научным основам психологии.

Пункт 22. Не отказываясь от научной критики там, где она необходима, психологи не должны дискредитировать коллег или представителей других профессий, использующих те же или иные научные методы, и должны проявлять уважение к тем школам и направлениям, которые научно и профессионально компетентны.

О исследовательских работах и образовании

Пункт 33. Все психологи, в какой бы области психологии они ни работали, должны стремиться способствовать прогрессу науки вообще и психологии в частности, осуществляя исследования и придерживаясь научных подходов в своей деятельности, а также передавая свои знания студентам и другим профессионалам.

Пункт 34. При выполнении исследований психологи должны категорически отказываться от действий, могущих привести к постоянному, невосполнимому или не необходимому ущербу для испытуемых. Участники любой исследовательской программы должны выразить свое недвусмысленное согласие на проведение экспериментов; в случае несовершеннолетних или юридически недееспособных лиц такое согласие должно быть получено от родителей или опекунов.

Пункт 35. Если психологическое исследование сопровождается каким-либо временным ущербом или дискомфортом, как, например, электрический шок или сенсорная депривация, исследователь должен в первую очередь удостовериться в том, что все участники опытов действуют совершенно свободно, без постороннего давления в каком-либо виде; к участию в эксперименте не должен быть допущен никто до тех пор, пока исследователь не убедится, что об этом ущербе испытуемые были уведомлены заранее и дали свое согласие. Даже в случае согласия перед экспериментом, испытуемый может принять решение о своем дальнейшем неучастии в программе в любой момент.

Пункт 36. Если условия эксперимента требуют дезинформации или обмана испытуемого, психолог должен убедиться в том, что это не приведет к сколько-нибудь длительному ущербу для участников опыта, и в любом случае экспериментальный характер и необходимость обмана должны быть раскрыты при окончании экспериментальной программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Г.С. Введение в практическую психодиагностику. - Брест, 1993.
2. Аванесов В.С. Тесты в социологическом исследовании. - М., 1982.
3. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания. - М., 1977.
4. Анастаси А. Психологическое тестирование. Кн.1.- М.: Педагогика, 1982.
5. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика.- Киев: Наукова думка, 2002.
6. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психологической диагностике.- Киев: Наукова думка, 1989.
7. Вицлак Г. Основы психодиагностики / Психодиагностика: теория и практика - под ред. Н.Ф.Талызиной - М., 1986.
8. Гайда В. Эволюция идей и практика современной психодиагностики. - Автореф. Диссерт. на : д.пс.н. - СПб, 1994.
9. Гайда В.К., Захаров В.П. Психологическое тестирование. - Л., 1982
10. Гуревич М.К. Психологическая диагностика.- М.: 1983.
11. Дюк П. Компьютерная психодиагностика.- М.: 1994.
12. Маришук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К. Методики психодиагностики в спорте.- М.: Просвещение, 1984.
13. Наумов Н.Д. Психолого-педагогические проблемы компьютерной диагностики мышления // Вопросы психологии.- 1991, №2.
14. Общая психодиагностика - под ред. А.А.Бодалева, В.В.Столина - М., 1987.
15. Овчарова Р.В. Настольная книга школьного психолога. - М., 1993.
16. Панферов В.Н. Практическая психология - профессия XXI века. СПб, 1999.
17. Прогрессивные матрицы Равена. Альбом. Т.16 / 18.- Народное предприятие «Психодиагностика»: Братислава, 1977.
18. Психодиагностика: теория и практика - под ред. Н.Ф.Талызиной - М., 1986.
19. Психологическая диагностика детей и подростков /Учебное пособие под ред. К.М.Гуревича, В.М.Борисовой - М., 1995.
20. Шванцера Й. Диагностика психического развития. - Прага, 1978.
21. Шмелев А.Г., Похилько В.И. Анализ пунктов при конструировании и применении тест-опросников: ручные и компьютерные алгоритмы // Вопросы психологии.- 1985, № 4.
22. Экспериментальная психология - под ред. П.Фресса, Ж.Пиаже -М., 1973, вып. 4.