

Разработка психодиагностических методик

К.п.н, доц. К.И. Ананьева



Этапы разработки психодиагностических методик

- Определение конструкта;
- Выбор и определение целей, для которых наиболее вероятно будут использоваться тестовые оценки;
- Определение подхода к разработке теста;
- Разработка спецификации теста;
- Выделение ключевых признаков тестирования

Три метода сбора данных:

- ❖ *L-данные* (life record data);
 - ❖ *Q-данные* (questionnaire data);
 - ❖ *T-данные* (objective test data).
- Конструирование заданий;
 - Рецензирование;
 - Широкомасштабная апробация и анализ заданий,
 - Психометрическая проверка
 - Разработка руководства по интерпретации тестовых оценок.

Психологический конструкт и его операциональное определение

- ❑ **Психологический конструкт** - комплекс психологических свойств, объединенных в систему какой-либо функциональной связью, это система психологических свойств, обеспечивающих человеку выполнение какой-либо психологической функции.

Примеры: интеллект, социальная компетентность, психологическая защита и пр.

- ❑ **Конструктивная валидность** - показывает, насколько данный метод диагностики соответствует оцениваемому конструкту.

- ❑ **Операциональное определение** - определение понятие через четкие процедуры, которые говорят нам "это есть" или "этого нет". Предполагает:
 - ❑ четкое определение со списком главных признаков;
 - ❑ возможность проверить их наличие либо отсутствие с помощью понятных, конкретных действий.

"Операциональное – определение, придающее понятию поддающийся передаче смысл, указывающее на то, как понятие измеряется и применяется в конкретных обстоятельствах" (Деминг, 1986).

Спецификация теста «Тревожность»

Манифестации	Содержательные области				Всего вопросов
Всего заданий					Не менее 20

Правила для формулирования заданий

- Устраняйте возможность проникновения испытуемых в суть того, что изучается при помощи данных заданий.
 - Формулируйте понятные, недвусмысленные вопросы (утверждения).
 - Задания должны отражать конкретные, а не общие аспекты изучаемой области поведения.
 - В каждом задании следует задавать только один вопрос или делать только одно утверждение.
 - Избегайте, насколько это возможно, слов, определяющих частоту действий
 - Насколько возможно, избегайте терминов, выражающих чувства.
 - При помощи инструкций обеспечьте, чтобы испытуемые давали первые приходящие на ум ответы
- 

Проблемы конструирования личностных опросников

- Установка на согласие

Пример:

- «1. Вы добропорядочный человек?»*
- 2. Вы редко конфликтуете с другими людьми?»*
- 3. Вы ответственно относитесь к работе?»*
- 4. Вы коммуникабельны?»*
- 5. Вы не можете уснуть если повздорили с близкими?»*
- 6. Вы любите побыть наедине?»*

- Установка на социально одобряемые ответы

Пример: «Я всегда охотно признаю свои ошибки».

- Установка на неопределенные или средние ответы.

Пример: «не знаю», оценка «0» в методике ЛД.

- Установка на «крайние»

Пример: Рейтинговые шкалы.

- Очевидная валидность вопросов (утверждений)

Пример: «Я общительный человек»

Типы ответов

- ▣ Задания в альтернативном выборе (дихотомические).
 - ▣ Трихотомические задания.
 - ▣ Задания с рейтинговыми шкалами.
 - ▣ Трихотомические задания с выбором.
 - ▣ Задания с вынужденным выбором.
- 

ПОСТРОЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ФОРМЫ ТЕСТА

Определение основных понятий

- ▣ *Объективность задания* (задачи, пункта, вопроса) теста — задание признается объективным, если оно оценивается группой независимых экспертов-психологов как соответствующее измеряемому признаку.
- ▣ *Эмпирическая валидность* — статистический показатель соответствия разрабатываемого теста апробированной методике измерения данного признака. Оценивается по величине коэффициента корреляции между последними.

Банк вопросов

1. Бывает ли у вас так, что вы настолько взволнованы какими-то мыслями, что не можете усидеть на одном месте?

2. Вас когда-нибудь тревожила «бесполезная мысль», которая все время вертелась в голове?

3. Быстро ли вас можно переубедить в чем-либо?

4. Считаете ли вы, что на ваше слово можно положиться?

5. Можете ли вы забыть обо всех делах и пойти повеселиться в хорошей компании?

6. Бывает ли у вас часто так, что вы приняли решение слишком поздно?

7. Считаете ли вы свою работу как нечто само собой разумеющееся?

8. Любите ли вы работу, требующую значительной сосредоточенности?

9. Любите ли вы вести разговоры о вашем прошлом?

10. Трудно ли вам забыть о ваших делах, обо всем даже на оживленной вечеринке?

11. Преследуют ли вас иногда мысли и образы так, что вы не можете спать?

12. Когда вы заняты своей основной работой, то интересуетесь ли в то же время и работой своих товарищей?

13. Часто ли бывают случаи, когда вам необходимо остаться одному?

14. Считаете ли вы себя счастливым человеком?

15. Смущаетесь ли вы в присутствии лиц другого пола?

16. Тревожит ли вас чувство вины?

17. Вы опаздывали когда-нибудь на занятия или свидания?

Банк вопросов

1. Трудно ли вам переключиться с одного экзамена на другой?

2. Часто ли вы ощущаете свое одиночество?

3. Много ли времени вы проводите в воспоминаниях о лучших временах своего прошлого?

4. Предпочитаете ли вы оставаться незаметным на вечерах, в гостях?

5. Верно ли, что вас довольно трудно задеть?

6. Часто ли вы чувствуете неудовлетворенность?

7. Склонны ли вы довести до конца предыдущую работу, если вам предстоит другая, более интересная?

8. Бывает ли у вас такое ощущение, что ваша работа для вас дело жизни и смерти?

9. Трудно ли вам отказаться от привычек, которые вам не по душе?

10. Любите ли вы размышлять о своем прошлом?

11. Считаете ли вы себя счастливым человеком, которому в жизни все легко удается?

12. Легко ли вас задеть за живое по различным поводам?

13. Склонны ли вы к быстрым и решительным действиям?

14. Всегда ли вам думается после кого-либо поступка, что вам следовало сделать иначе?

15. Бывает ли у вас время от времени ощущение одиночества?

16. Работаете ли вы иногда так, будто от этого зависит ваша жизнь?

17. Можете ли вы быстро прервать начатое дело и тут же приступить к выполнению другого задания?

ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Определение основных понятий.

- ▣ *Статистическая трудность задания теста* — доля лиц репрезентативной выборки, правильно решивших задачу.
- ▣ *Дискриминативность задания* — способность этого задания дифференцировать испытуемых по отношению к «минимальным» и «максимальным» результатам.
- ▣ *Первичным («сырым») результатом* – X – одного испытуемого будем называть количество правильно решенных им задач.

ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

▣ Расчет индекса трудности

Результаты решения заданий теста объединяются в таблицу, где T — количество испытуемых, правильно решивших задачу, I — индекс трудности задачи.

Таблица результатов

Номер задания	T	I

Сравните самую «трудную» и самую «легкую» задачи с задачами «среднего» уровня трудности.

$$I = (1 - T/N) \times 100$$

Надежность

Надежность – это характеристика точности методики (или теста), как измерительного инструмента. Она отражает устойчивость этого инструмента к действию помех.

Ретестовая надежность

Надежности по внутренней согласованности

R

0.70

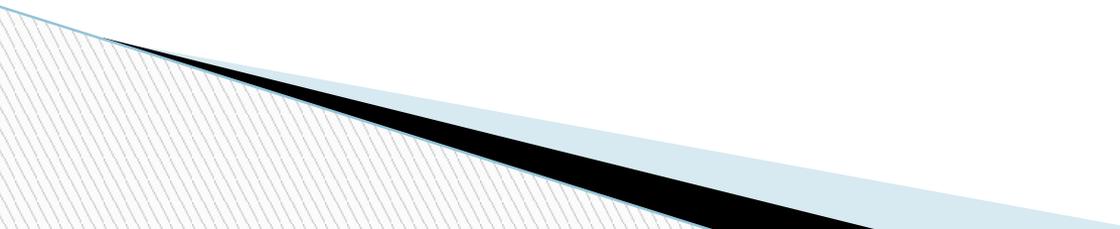
0

1

Коэффициент надежности (R) – показатель сравнения надежностей нескольких различных психологических тестов. Величина коэффициента сообщает, на сколько, один тест более надежен, чем другой.

Надежность

Причины снижения точности измерения

- Нестабильность измеряемого свойства.
 - Не совершенствование диагностических методик.
 - Меняющаяся ситуация обследования.
 - Различия в манере поведения психолога.
 - Колебания функционального состояния обследуемого.
 - Элементы субъективизма при оценке и интегрировании полученных данных.
- 

Коэффициенты надежности

▣ Оценка надежности расщепление пополам.

Алгоритм расчета:

1. Рассчитываются балы для двух субтестов (например, суммируются нечетные пункты и четные пункты);
2. Рассчитывается коэффициент корреляции между двумя субтестами.

▣ Оценка ретестовой надежности (формула Спирмана-Брауна):

Алгоритм расчета:

1. Рассчитываются коэффициент для результатов теста и ретеста
2. Результаты подставляются в формулу

$$R = \frac{2r}{1+r}$$

▣ Сырой коэффициент альфа.

Алгоритм расчета

1. Рассчитывается дисперсия баллов по всему тесту (SD^2).
2. Вычисляется ковариация между всеми парами пунктов (cov).
3. Суммируются все ковариации. Сумма межпунктовых ковариаций отражает степень, в которой ответы на все пункты в целом согласованы друг с другом. При прочих равных, чем больше сумма ковариаций, тем выше согласованность пунктов между собой.
4. Подставляем дисперсию баллов по всему тесту и сумму ковариаций в уравнение:

$$\alpha = (k/k-1)(\Sigma cov/SD^2),$$

где k – количество пунктов

Валидность

Валидность методики – понятие, указывающее, *что* методика измеряет и *насколько хорошо* методика это делает.

Внешний критерий – независимый от методики показатель проявления изучаемого свойства в повседневной жизни.

Внешние критерии:

Успеваемость

Производственные достижения

Субъективные оценки

Объективные социально-

демографические данные

Заключения специалистов

Данные других методик

По Тиффин и МакКормик:

1. Критерии исполнения.
2. Субъективные критерии.
3. Физиологические критерии.
4. Критерии случайности.

Валидность

Виды валидности:

- ❖ Конструктивная валидность
 - Конвергентная валидность
 - Дивергентная валидность
- ❖ Критериальная валидность/Эмпирическая валидность
 - Текущая валидность
 - Ретроспективная валидность
 - Прогностическая валидность
- ❖ Содержательная валидность
 - Очевидная валидность

Z-ОЦЕНКИ

Z-оценка - стандартная оценка, основанная на нормальном распределении, мера отклонения от среднего, выраженная в единицах стандартного отклонения.

Если x - нормально распределенная переменная со средним μ и стандартным отклонением σ .

Преимущество стандартизации (нормирования) несравнимых распределений заключается в том, что эти распределения приводятся к одному масштабу, что позволяет напрямую сравнивать ранее несопоставимые переменные.

$$Z = \frac{x_i - M_x}{\sigma_x}$$

Коэффициент валидности

Коэффициента валидности – сопоставляются результаты, полученные при применении диагностической методики, с данными, полученными по внешнему критерию (используются разные виды линейной корреляции).

▣ *Объем выборки:* не должно быть меньше 50, лучше более 200.

▣ *Величина коэффициента валидности:* свыше 0,60

▣ **ВАЛИДНОСТЬ < НАДЁЖНОСТЬ.**

Это означает, что валидность не может превышать надёжность теста.

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ВАЛИДНОСТИ

*Расчет экспертной (оценочной)
эмпирической валидность*

$$V = \frac{\frac{\sum(Y_i \times X_i)}{n} - M_y \times M_x}{\sigma_y \times \sigma_x} \times \frac{n}{n-1}$$

где, Y – экспертная оценка, X – балл по тесту
испытуемого

Дискриминативность

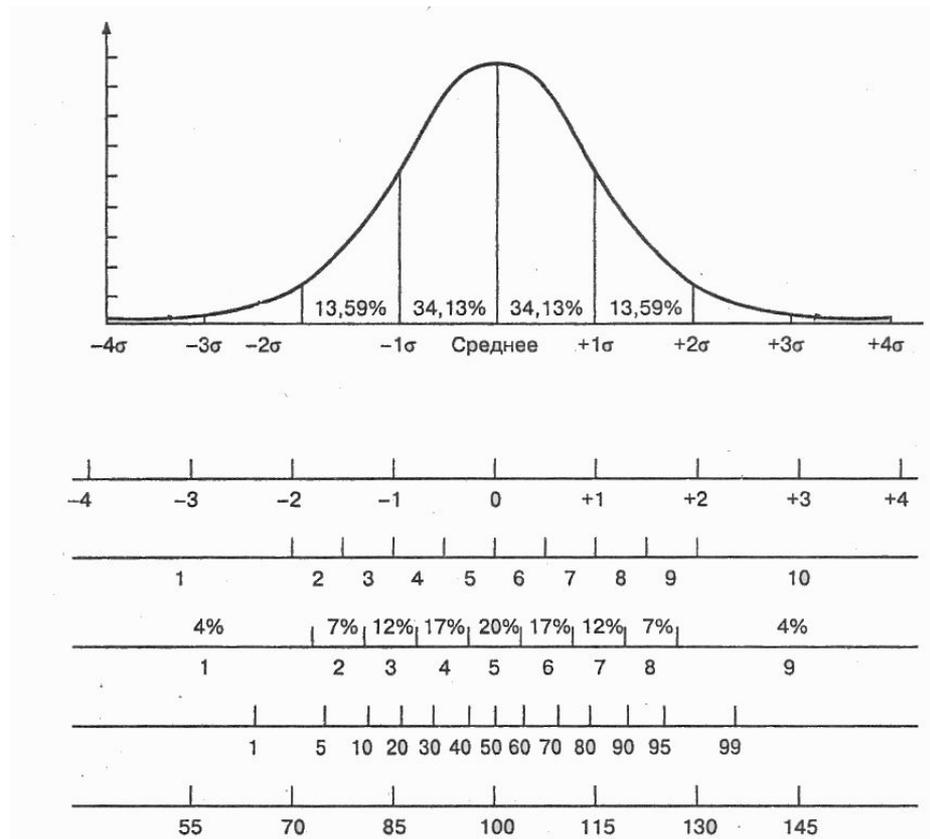
Дискриминативность измеряется показателем **дельта Фергюсона**.
и принимает максимальное значение при равномерном
(прямоугольном) распределении показателей $\delta = 1$.

$$\delta = \frac{(n+1) \times (N^2 - \sum f_i^2)}{nN^2}$$

где N – количество испытуемых, n – количество заданий, f_i – частота встречаемости каждого показателя.

Норма

ключевое понятие теории и практики психодиагностики. Проблема нормы наиболее сложный вопрос психологии. Сложность нормы выражается в наличии ряда подходов к ее определению.



Дополнительный материал



ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

▣ Расчет коэффициента дискриминативности

Необходимо составить таблицу первичных результатов, где

X — первичные результаты (от 1 до 44);

N_1 — количество испытуемых, которые получили данный первичный результат;

N_2 — количество испытуемых, получивших данный первичный результат из числа решивших самую «легкую» задачу;

N_3 — самую «трудную» задачу.

Таблица первичных результатов

X	N_1	N_2	N_3

Вычислить коэффициенты дискриминативности для самой «трудной», «легкой» задач.

ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Критерий χ^2

При условии, что p_1 (вероятность решения первой задачи) и p_2 (вероятность решения второй задачи) равны:

$$\chi^2 = \frac{(x_1 - x_2)^2 \cdot (2n - 1)}{(x_1 + x_2) \cdot (y_1 + y_2)},$$

где

n — количество испытуемых,

x_1 — количество испытуемых,

правильно решивших первую задачу,

y_1 — количество испытуемых,

неправильно решивших первую задачу;

$x_1 + y_1 = n$; $n, x_2, y_2, x_2 + y_2 = n$ — аналогичные характеристики

второй задачи; число степеней свободы при этом

равно 1.

Табличные значения χ^2 при различных значениях уровня значимости α :

α	5%	1%	0.1%
χ^2	3,84	6,63	10,8

Если вычисленное значение превышает табличное, то нулевая гипотеза отклоняется, т. е. задачи считаются разными по трудности.

ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

- ▣ **Коэффициент точно-бисериальной корреляции** между средним первичным результатом задания и средним первичным результатом по всем заданиям теста (случай, когда все испытуемые решили все задачи без пропусков).

$$r = \left(\sum \frac{X_{ij}}{N_{ij}} - \sum \frac{X}{N} \right) \cdot \sqrt{\frac{N}{N - N_{ij}}} \cdot \frac{N}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}} \quad -1 \leq r \leq 1$$

где

r — коэффициент детерминации,

X_{ij} — первичный результат испытуемого, правильно решившего задачу,

N_{ij} — количество испытуемых, правильно решивших задачу,

X — первичный результат произвольного испытуемого,

N — объем выборки испытуемых.

Чем ближе значение r к 1, тем более соответствует данная задача всему тесту. При отрицательных значениях r задача должна быть исключена