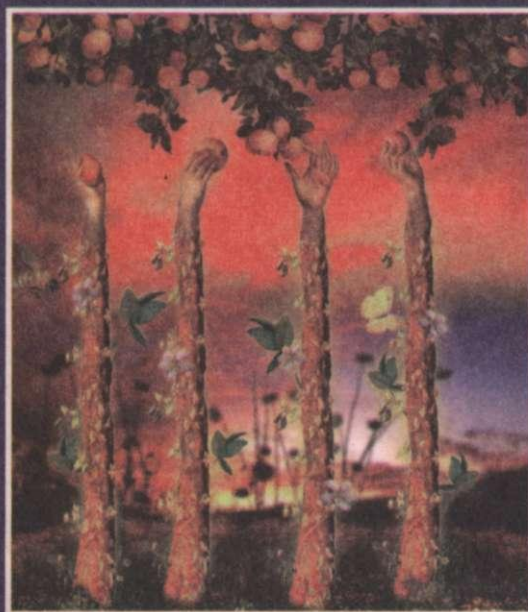


Носс И. Н.

ПСИХОДИАГНОСТИКА



*тест,
психометрия,
эксперимент*

ББК 88
Н 84
УДК 159

Носс И. Н.

Психодиагностика. Тест, психометрия, эксперимент (информационно-методический конспект материалов к практическим занятиям по психодиагностике и экспериментальной психологии). — М.: Издательство «КСП+», 1999. - 320 с.

ISBN 5-89692-038-5

Носс Игорь Николаевич, кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры психологии Военного университета, автор ряда научных трудов по проблемам психологии обучения, мотивации профессиональной деятельности, профессионалогии и психодиагностике, разработчик оригинальной технологии психологического обеспечения профессиональной деятельности и ряда психодиагностических методик.

Под общей редакцией доктора психологических наук **А. В. Мощенко**.

Мощенко Александр Васильевич, доктор психологических наук, преподаватель кафедры психологии Военного университета, заместитель директора НИИ психологии обучения Современного гуманитарного университета.

ISBN 5-89692-038-5

© Носс И.Н., 1999

© Изд-во «КСП+», 1999

Введение

В практике психолога встречаются различные проблемы, связанные с решением задач изучения межличностных отношений, семейных конфликтов, отбора персонала предприятия, фирмы, профориентации молодежи и т.д. В том или ином случае во главе угла стоит проблема оценки личности, измерения способностей человека, его мотивации, авторитета, сплоченности групп и т.д. Любая психологическая оценка основывается, с одной стороны, на возможностях измерения особенностей личности или группы и достоверности измерительных средств, с другой.

Таким образом, объективность психологической оценки определяется достоверностью измерительных средств*, то есть знанием методов психодиагностики, умением ими пользоваться, «верой в метод», а также опытом исследователя.

Отсюда следует вывод о необходимости изучения методик, их адаптации к конкретным исследовательским ситуациям, умения разрабатывать новые методики и грамотной организации реальной экспериментальной работы.

Оценивание людей, их поступков, личностных качеств, особенностей профессиональной деятельности является сложной и ответственной задачей. Более того, психолог в ситуации психодиагностики должен максимально соблюдать этические нормы своей

* В психодиагностике есть несколько определений понятия «достоверность психологического измерения». Автор придерживается дефиниции, данной в тексте.

профессии. Это, с одной стороны, определяется личной нравственной позицией исследователя, его отношением к жизни и обществу, а, с другой, — профессионально-этическими принципами его деятельности. Принцип «Не навреди!» должен быть положен в основу взаимоотношений психолога с пациентом.

Особое место занимает нравственно-этическая позиция профессора, который в своей работе должен целостно учитывать требования общества к отдельной личности. Чему отдать предпочтение? Ведь «безопасность» профессии (организационной системы) должна иметь приоритет над желанием кандидатов поступить на данную работу. Здесь принцип «Не навреди!» преобразуется в постулат «Не навреди системе!» Бытует мнение, что в данной ситуации психологический диагноз для кандидатов на должность приобретает форму «приговора». Так ли это? Можно ли согласиться с тем, что, сохраняя систему, психолог наносит психологический ущерб человеку, желающему работать по данной специальности? Отнюдь! Ведь отказывая не подходящему по каким-либо критериям человеку, психолог защищает его от психотравм, связанных с профессией: дизадаптационных проблем, возможно — от нервно-психических расстройств, должностных нарушений, что может повлечь развитие чувства личной профессиональной несостоятельности и других проблем. Принцип «Не навреди!» остается в центре диагностической практики психолога.

В психодиагностике важное место занимает задача подбора методов измерения свойств и особенностей личности, его мотивации к деятельности, поведенческих реакций и т.д. Психологи часто в поисках адекватных измерительных средств обращаются к различным классификациям методов, осуществляют подбор валидных тестов и опросников. В литературе опубликованы сотни различных тестов, опросников, анкет. Как

выбрать наиболее достоверный инструмент психодиагностики? Целостный подход в исследовании личности и коллектива предполагает изучение человека в его взаимоотношениях с другими людьми (социально-психологический уровень анализа) и в процессе его индивидуальной жизнедеятельности (психологический и психофизиологический уровень анализа). Кроме того, субъект кое-что знает о себе, и это видно со стороны (открытая зона рефлексии), он что-то осознает, что не видят другие люди (скрытая зона), кое-что видят другие люди, но не осознает сам человек (закрытая зона) и, наконец, некоторые индивидуальные особенности личности не видны ни самому человеку, ни группе, ни экспертам (темная зона рефлексии). Исходя из этого, оценка субъекта, должна производиться всесторонне (получение L —, Q —, T-данных) с использованием средств диагностики, основанных на различных методологических основаниях и подходах. Так, открытую и скрытую зоны рефлексии человека можно оценить с помощью так называемых субъективных методик, которые основаны на измерении личности и поведения человека по самоотчету испытуемого. Закрытая зона измеряется путем фиксирования результатов деятельности (объективные методики) оптанта, групповой или экспертной оценок. На «вскрытие» темной зоны рефлексии испытуемого могут претендовать некоторые проективные тесты, методы психоанализа и т.д.

Классификация психодиагностических методик, построенная на базе группировки тестов по уровню объективности интерпретации эмпирических данных, позволяет психологу реализовать в своей практической деятельности целостный подход.

Достоверность средств психологического исследования — понятие относительное. Адекватность тестовых данных, например, зависит от валидности и

надежности теста, с одной стороны, и валидности организации и проведения самого исследования (эксперимента), с другой.

Достоверность показателей теста определяется степенью его адаптированностиTM к условиям конкретной практической работы. Если методика разрабатывалась на экспериментальной выборке школьников, то ее внешняя валидность, то есть возможность распространения результатов на студентов, например, будет сомнительна. В данном случае методика требует перекрестной валидации на репрезентативной выборке студентов вуза и т.д. Эта процедура получила название адаптация тестов*. При оценке личностных черт одновременное применение нескольких методик требует адаптации их на конкретной выборке, а также определения степени и формы взаимосвязи тестов внутри исследовательского психодиагностического комплекса. Для конструирования психодиагностического комплекса тестов необходимо знать и уметь правильно применить психометрические процедуры. К ним можно отнести наряду с непосредственным расчетом валидности и надежности тестов выявление нормальности распределения полученных данных, мер центральной тенденции, мер связи, различных методов статистического анализа

* «Адаптация текста» — это, по мнению большинства психологов, есть комплекс психометрических техник по преобразованию показателей (нормативов) методики в целях повышения ее эмпирической валидности в конкретной исследовательской ситуации. Другие исследователи понимают под «адаптацией текста» разработку стимульного материала, нормативной базы, а также методики интерпретации полученных данных, то есть конструирование нового теста, основанного на оригинальной идее автора в новой социально-исторической, национальной, возрастной и т.д. среде.

данных, стандартизации и т.д. в целях интерпретации полученных результатов.

Психометрия позволяет разработать адекватную комплексную методику оценки психологических качеств личности и ее деятельностных характеристик. Без знания ее существа и техники использования невозможна грамотная и продуктивная работа практического психолога.

Измерение занимает основное место в психологическом эксперименте. Организация исследования включает в себя, с одной стороны, моделирование объекта психологического изучения, формирование гипотезы, осуществление экспериментального воздействия и измерения его последствий для объекта с целью их соответствия гипотезе эксперимента, и, с другой стороны, отработку схемы эксперимента (планирования), обработку полученной информации, ее интерпретации и оформления отчетной (научно-исследовательской) документации (публикации).

Цель книги, которая лежит перед Вами, уважаемый читатель, — обсудить некоторые методологические проблемы исследования, показать и при возможности научить (в ходе самостоятельной работы) практического психолога технике использования психодиагностических средств, разработке новых методик на примере тестов «Семантический анализ деятельности» и варианта «Семантического дифференциала», разработке тестовой батареи (психодиагностического комплекса методик) на примере формирования методики оценки профпригодности в рамках профессионального психологического отбора специалистов, а также организации и методам проведения психологического эксперимента.

В качестве примеров приводится анализ реально проведенных психологических исследований в нашей стране за последние десять лет, в которых принимал непосредственное участие автор данной публикации.

Данная книга может служить также в качестве дополнительного материала для подготовки студентов и специалистов-психологов по учебным курсам практической психологии «Основы психодиагностики» и «Экспериментальная психология». При его составлении активно использовались труды Д. Кэмпбелла (1980), А. Анастаси (1982), Р. Готтсданкера (1982), В.Н. Дружинина (1993; 1997), С.Л. Рубинштейна (1946), А.А. Братко (1969) и других исследователей.

Книга состоит из двух частей. Часть первая «Аспекты психометрии» дает возможность практическому психологу познакомиться с классификацией психологических тестов и методик, приобрести навыки и практически отработать на приведенном эмпирическом материале реальные психодиагностические задачи. Вторая часть «Проблемы практического применения экспериментальной психологии» знакомит психологов с аспектами планирования, организации и проведения психологического эксперимента, описывает методологические проблемы психологического моделирования, валидности эксперимента, причины появления артефактов и их контроля, качественного и количественного экспериментального измерения, интерпретации эмпирических данных и научного вывода.

В книге приводится список специальной литературы в помощь изучающим проблемы и методы практической психологии. В приложениях помещены контрольные вопросы для проверки усвоения изученных тем.

Часть 1. Аспекты психометрии

1.1. Понятие об основных психодиагностических тестах

1.1.1. Классификация тестов и психодиагностических процедур

В психологической практике в ходе оценки и изучения различных психодиагностических проблем важное место занимает проблема целостного подхода. Изучение целостности предполагает ее препарирование и анализ составляющих объекта исследования. В процессе всестороннего анализа могут применяться различные методы психологической оценки. Выбор адекватных методов является сложной задачей практического психолога. В данной ситуации значительную помощь может оказать классификация психодиагностических методов, которая, с одной стороны, систематизирует совокупность психологических методик, тем самым облегчая их поиск для последующего применения, а, с другой, — дает возможность исследователю произвести оценку объекта в различных «диагностических плоскостях».

Классификация может быть построена по различным основаниям. Так, Р. Кэттелл и Ф. Варбуртон в своем справочнике собрали, описали и классифицировали по предмету психологической оценки более 400 различных тестов.

и

Классификация психодиагностических методов

(Р.Кэттелл, Ф. Варбуртон)

1. **Тесты способностей** (исследование интеллектуальных функций...).
2. **Тесты умений и навыков** (координация, точность движений...).
3. **Тесты на восприятие** (восприятие запахов, слов, предложений...).
4. **Опросники** (анкеты, прямые опросники...).
5. **Мнения** (отношение к другим людям, нормам морали...).
6. **Эстетические тесты** (предпочтение в музыке, живописи...).
7. **Проективные тесты** (проективные личностные тесты...).
8. **Ситуационные тесты** (поведение в ситуации...).
9. **Игры** (СПТ, ОДИ, ДИ, АСИД...).
10. **Физиологические тесты** (физиологические пробы...).
11. **Физические тесты** (вес, размер грудной клетки, рост...).
12. **Случайные наблюдения** (поведение в ходе обследования, пометки).

Представляет интерес классификация психологических эмпирических методов Дружинина В.Н.*, основанная на систематизации методов по осям координат относительно полюсов объективность/субъективность и взаимодействие/изоляция исследователя и испытуемого (рис. 1.1.). Автор классификации выделяет так называемые «синтетические» методы 1-го и 2-го уровней, а также некоторые методы, которые не входят в

*В. Н. Дружинин. Структура и логика психологического исследования.- М.: ИП РАН, 1993.- 120 с.

данную схему.

«Синтетические» методы 1-го уровня: клинический метод, глубинное интервью (в т.ч. психоанализ), психологическое измерение, самонаблюдение.

«Синтетические» методы 2-го уровня: субъективное шкалирование, самоанализ, психодиагностика, консультационное общение.

Проективный метод — сочетание психологического измерения с глубинной герменевтической интерпретацией — не входит в данную классификацию.

Особняком стоят «трудовой» и «экспертный» методы.

Нам представляется, что в учебных и практических целях методики психодиагностики следует классифицировать по уровню объективности получения и интерпретации психологических данных. Это позволяет относительно упрощенно и экономично различать и находить нужные и разноплановые методики для проведения экспериментальной работы. Сведенные в единую систему классы объективных, субъективных и проективных методик позволяют психологу-практику динамично и оперативно выполнять свою работу в соответствии с его возможностями и уровнем поставленной психодиагностической задачи, а начинающему психологу получить относительно полную обобщенную информацию о существующих тестовых средствах оценки субъекта и его деятельности.

Классификация психодиагностических методов, построенная на основании уровня объективности получения и интерпретации психологических данных приведена в табл. 1.1, далее приводится перечень психодиагностических методик, входящих в соответствующий класс методов.

Таблица 1.1. Классификация психодиагностических методов
(Носе И. Н., 1998)

<p>1. Объективные методики. Измерение результативности и способа (особенностей) выполнения деятельности.</p>	<p>2. Субъективные методики. Измерение на основе информации, данной испытуемым о самом себе.</p>	<p>3. Проективные методики. Измерение при помощи слабоструктурированного стимульного материала, который дополняет испытуемый, проектируя свою личность.</p>
<p>1.1. Тесты личности (<i>особенности интеллекта</i>). 1.1.1. Тесты действия (целевые личностные тесты).</p>	<p>2.1. Личностные и специальные опросники. 2.1.1. Характериологические. 2.1.2. Мотивационные. 2.1.3. Эмоционально-волевые.</p>	<p>3.1. Конститутивные (<i>структурирование, оформление стимулов, придание смысла</i>). 3.2. Конструктивные (<i>создание из оформленных деталей осмысленного целого</i>). 3.3. Интерпретационные (<i>истолкование какого-либо события, ситуации</i>).</p>

<p>1.1.2. Тесты ситуационные (принятие решения в ситуации). 1.2. Тесты интеллекта (<i>уровень развития интеллекта</i>). 1.2.1. Тесты способностей. 1.2.2. Тесты достижений. 1.2.3. Критериально-ориентировочные тесты.</p>	<p>2.1.4. Коммуникативные. 2.2. Анкеты. 2.3. Актуальные и ретроспективные интервью. 2.4. Биографические методики. 2.5. Описание собственного поведения в определенных ситуациях. 2.6. Герменевтические методики (беседа, наблюдение).</p>	<p>3.4. Катартические (<i>осуществление игровой деятельности в организованных условиях</i>). 3.5. Экспрессивные (<i>рисование на свободную или заданную тему</i>). 3.6. Импрессивные (<i>предпочтение одних стимулов другим</i>). 3.7. Аддитивные (<i>завершение предложения, рассказа, истории, ситуации</i>). 3.8. Семантические (<i>эмоциональное отношение к объекту как выражение личностного смысла</i>).</p>
--	---	---



Рис. 1.1. Классификация психологических эмпирических методов (В. Н. Дружинин, 1993).

Перечень психодиагностических методик***1. Объективные методики. Измерение результативности и способа (особенностей) выполнения деятельности****1.1. Тесты личности (особенности интеллекта)****1.1.1.- Тесты действия (целевые личностные тесты)**

Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (методика исследования особенностей мышления) (ЦМВУ, 1953).

Прогрессивные матрицы Дж. Равена (1936) [1.1.1.] [1.2.1.].

Визуально-моторный гештальт-тест (зрительно-моторная координация) (Л. Бендер).

Тест визуальной ретенции (зрительная память) (А. Бентон, 1952).

Тест Выготского-Сахарова (формирование понятий у детей и взрослых) (Л. Выготский, Л. Сахаров, 1927).

Шкала памяти Векслера (WMS) (1946).

Корректирующая проба (концентрация, устойчивость внимания) (Б. Бурдон, 1895).

Тест памяти Мейли (зрительная, слуховая память).

Шкала оценки Н.И. Озерецкого (оценка двигательных умений и отдельных компонентов моторики) (1923).

Тест «Спираль» (оценка двигательных функций).

Тест «Линеограммы» (переключение внимания, психомоторные функции, пластичность мысленных

*При отнесении методики к нескольким подпунктам классификации, эти подпункты указываются в квадратных скобках.

функций).

Сложная реакция с выбором (СРВ) (внимание, кратковременная память, комбинаторные способности).

Комбинаторные способности.

Количественные отношения (логико-математические способности).

Установление закономерностей (внимание, память, логическое мышление).

«Узоры» (воображение).

«Фигуры» (образная память).

Красно-черные таблицы (переключение внимания).

Перепутанные линии (установка внимания).

Тест «Сенсорно-моторная координация».

1.1.2. Тесты ситуационные (принятие решений в ситуации)

«Информационный поиск» (кратковременная память, внимание).

Тест «Слухоречевая память».

Тест «Словарь» (исследование индивидуальности тезауруса, кругозора) [1.1.1.] [3.1.].

Тест «Умозаключения» (оценка логического мышления).

Тест «Компасы» (пространственное воображение).

Метод последовательной динамической оценки (МПДО) (Б.Я. Шведин, 1989) [1.1.2.] [2.5.].

Автоматизированная ситуационная игра диагностическая «ТЕСТ», «РИТМ» (семь субтестов: состояние, интеллект, игра) (И.Н. Носе, Е.В. Суслов, 1990-1992).

Методика «Дилемма выбора» (описание 12 житейских ситуаций: выбор стратегии поведения — прогноз стиля принятия решений) (Н. Коган, М. Уоллэлч).

1.2. Тесты интеллекта (уровень развития интеллекта)

1.2.1. Тесты способностей

Шкала измерения интеллекта Д. Векслера (WAIS) (1946).

Тест возрастающей трудности (оценка уровня интеллекта — модель теста Равена) (К. Поляков, А. Глушко, 1986),

Тест культурно-свободного интеллекта (CFIT) (Р. Кэттелл, 1958).

Психологические профили Г.И. Россолимо (1909).

Шкала умственного развития Станфорд-Бине (Л.М. Термен, 1916).

Батарея тестов общих способностей (GATB) (оценка интеллекта при ориентации на профессиональные критерии).

Школьный тест умственного развития (ШТУР) (уровень развития интеллекта у школьников 6-8 классов) (НИИ общей и педагогической психологии).

1.2.2. Тесты достижений

Тест «Арифметический счет» (арифметические способности).

Тест «Шкалы приборов» (ориентация в показаниях приборов).

Тест «Координаты» (профессиональные способности).

1.2.3. Критериально-ориентировочные тесты

Тесты изучения интеллектуальных способностей (четыре субтеста: «Анализ рельефа местности», «Анализ эмоционального состояния по мимике лица», «Анализ газетных политических текстов», «Овладение порядков и правилами отдачи приказаний») (И.Д. Жильников, 1990).

Тест «Определение способности к обучению»

(ОСО) (И.Н. Носе, 1990).

Тест «Семантический анализ деятельности» (САД)
(И.Н. Носе, 1990).

Тест адекватных характеристик объекта (ТАХ)
(И.Н. Носе, 1992).

2. Субъективные методики. Измерение на основе информации, данной испытуемым о самом себе

2.1. Личностные и специальные опросники

2.1.1. Характерные психические

Миннесотский многоаспектный личностный опросник (ММРП) (С. Хатуэй, Дж. Мак-Кинли, 1940).

Личностный опросник Бехтеревского института (ЛОБИ) (диагностика и лечение больных с хроническими соматическими заболеваниями) (1983).

Мичиганский скрининг-тест алкоголизма (раннее выявление алкоголизации) (М. Селзер, 1971).

Патохарактериологический диагностический опросник (ЕА. Личко, 1970).

Опросник «Шестнадцать личностных факторов» (16 pf) (Р. Кэттелл, 1950).

Опросник Шмишека (10 типов акцентуации) (1970).

Тест юмористических фраз (ТЮФ) (личностные особенности, связанные с пониманием юмора) (А.Г. Шмелев, В.С. Болдырева 1982).

Опросник самоотношения (исследование комплекса факторов самоотношения) (В.В. Столин, 1985).

Личностный опросник Айзенка (ТНІ-63; EPQ-69) (Г. Айзенк, С. Айзенк, 1963, 1969).

Характериологические акцентуации личности и нервно-психическая неустойчивость (ХАЛ-НПН) (Д. И. Шпаченко, 1986).

Методика многостороннего исследования личности (ММИЛ) (377, 383) (разработка Бехтеревского

института).

Многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (МЛО-АМ) (А.Г. Маклаков, С.В. Чермянин, 1990).

Опросник Кейнрси (оценка типичных способов поведения и личностных характеристик) (публ. 1995).

Личностный опросник «Нервно-психическая неустойчивость акцентуации» (НПН-А) (К.Н. Поляков, А.Н. Глушко, 1985).

Опросник потребности в достижении (ПД) (разработан на основе ММРІ, 16-рf) (В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский, 1985).

Анкета-прогноз (А.В. Баранов, С.В. Чермянин).

Опросник Стреляу (определение типа темперамента) (Я. Стреляу, адапт. МГУ, 1987).

2.1.2. Мотивационные

Опросник потребности в достижении (ПД) (особенности мотивации достижения) (Ю.М. Орлов, 1978).

Шкала мотивации достижения (AMS) (Т Гесьме, Р. Нигард, 1970).

Шкала достижений с предпочтением риска (MARPS) (А. Мехрабиан, 1968).

Опросник Херманса (оценка мотивации у детей 10-16 лет и взрослых) (Х. Херманс, 1970).

Дифференциально-диагностический опросник (ДДО) (оценка направленности личности) (Е.А. Климов, 1972).

Профессионально-личностный опросник (ПЛО) (оценка профессиональной направленности военнослужащего) (П.В. Петров, А.Т. Ростунов, 1985).

Личностный ориентационный опросник (The Orientation Inventory: модификация тестов «Личностная направленность», «Ценностная ориентация личности», «Ориентировочная анкета») (М. Басе; адапт. В. Смекал, М. Кучер, — ЧССР, публ. 1977).

Шкала оценки мотивации к достижению цели (Т. Элтерс).

Методика оценки мотивации к избежанию неудачи — самозащите (Т. Элтерс; адапт. М.А. Котик, 1981).

Опросник мотивации одобрения (Д. Краун, Д. Марлоу, адапт. В.Л. Марищук и др., 1984).

Методика для измерения мотивации аффилиции (А. Мехрабиан).

Методика диагностики ценностных ориентации (М. Рокич).

Мотивационный личностный опросник (МЛО) (Б. В. Кулагин, 1981).

Опросник личностных ориентации (РОІ) (адапт. МГУ, 1987).

2.1.3. Эмоционально-волевые

Шкала проявления тревожности (MAS) (Ж. Тейлор, 1953).

Шкала локуса контроля (Locus of Control Scale) (модиф. — УСК, СЛК; Дж. Роттер, 1950).

Опросник уровня субъективного контроля (УСК) (Е.Ф. Бажин, Е.А. Голынкина, А.М. Эткинд, 1984).

Тест-опросник субъективной локализации контроля (СЛК) (СР. Пантелеев, В.В. Столин).

Опросник волевого самоконтроля (ВСК) (А.Г. Зверков, Е.В. Эйдеман).

Методика исследования коммуникативной личностной тревожности (КЛТ).

Шкала реактивной и личностной тревожности (ШРЛТ) (Ч.Д. Спильбергер, 1966; адапт. Ю.Л. Ханиным, 1976).

Тест дифференциальной самооценки функционального состояния (САН) (В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева, П.П. Мирошников, В.Б. Шарай, 1977).

Опросник самооценки эмоционального состояния

(А. Уэсман, Д. Рикс).

Методика исследования отношения к себе (О-сортировка) (1990).

Методика оценки уверенности в себе (С.А. Рейзас, публ. В СССР 1990).

Тест-опросник самоотношения (ОСО) (В.В. Столин, СР. Пантелеев 1987).

Шкала риска (RSK) (тенденция к риску в условиях физической угрозы) (Г. Шуберт).

2.1.4. Коммуникативные

Коммуникативные и организаторские склонности (КОС) (В.В. Синявский, В.А. Федорошин).

Тест «Общая способность к управленческой деятельности» (ОСУД) (Л.Д. Кудряшова, 1986).

Анкета «Межличностная диагностика стиля взаимодействия» (МСДВ) (оценка типов реагирования в конфликтных ситуациях) (К.Н. Томас).

Оценка ценностно-ориентационного единства (ЦОЕ) (ранжирование качеств объектов — оценка ЦОЕ как мера сходства оценок) (А.В. Петровский, 1979).

Опросник «Методика социально-психологической самооаттестации коллектива» (Р.С. Немов, 1982).

Методика определения уровня социально-психологического развития коллектива (Р.С. Немов, 1980).

Методика для изучения социально-психологического климата первичного производственного коллектива (А.Н. Лутошкин, 1977).

Экспресс-методика диагностики социально-психологического климата (А.Ю. Шалыто, О.С. Михалюк, 1990).

Методика диагностики социально-психологического климата (анкета «Ваша работа в коллективе») (Б. Д. Парыгин, 1981).

Методика оценки психологической атмосферы в группе (Ф. Фидлер, адапт. Ю.Л. Ханин, 1980).

Методика оценки удовлетворенности от принадлежности к группе (А.Я. Головановский, 1980).

Опросник удовлетворенности трудом (В.П. Захаров, 1982).

Опросник для изучения привлекательности труда (ПТР-1) (В.М. Снетков, 1990).

Методика оценки удовлетворения групповым членством (Р.Л. Кричевский, М.М. Смирьянова).

Методика межличностной диагностики (ICL) (Т. Лири, Р. Лафорж, Р. Сакаек; публ. в России 1978).

Методика диагностики производственного конфликта (придание объекту определенного цвета) (СМ. Шуркин).

Социометрия (Дж. Морено, 1951).

2.2. Анкеты

Анкета кандидата на работу (учебу).

2.3. Актуальные и ретроспективные интервью

Беседа по фактам биографии.

Беседа по уточнению данных тестирования.

2.4. Биографические методики

Биографическая анкета офицера (Конюхов, 1986).

2.5. Описание собственного поведения в определенных ситуациях

Метод последовательной динамической оценки (МПДО) (Б.Я. Шведин, 1989). [1.1.2.] [2.5.].

Сочинение на тему: воспоминание.

2.6. Герменевтические методики (беседа, наблюдение и т.д.)

Физиогномическое наблюдение. Тест. (1995).

Оценка структуры репрезентативной системы человека (формализация — И.Н. Носе, 1995) фрагмент

нейро-лингвистического программирования (НЛП) (Р. Бэндлер, Дж. Гриндер, 70-е гг.).

Физиогномическая оценка личности (ФОЛ) (формализация И.Н. Носе, 1996).

Клиническая беседа.

Целенаправленное наблюдение.

3. Проективные методики. Измерение при помощи слабоструктурированного стимульного материала, который дополняет испытуемый, проектируя свою личность

3.1. Конститутивные (структурирование, оформление стимулов, придание смысла)

Тест «Словарь» (исследование индивидуальности тезауруса, кругозора) [1.1.1.] [3.1.].

Словесный тест ассоциации (стимул-слово: ассоциация-слово) (Ф. Гальтон, 1879).

Тест аранжировки картинок (расположить картинки в определенной последовательности и составить рассказ) (С. Томкинсон, 1957).

Тест Роршаха (проект личности через "видение" образа в нечетких чернильных пятнах) (Г. Роршах, 1921).

3.2. Конструктивные (создание из оформленных деталей осмысленного целого)

Q-классификация (исследование представлений о своем «Я» и об окружающих людях; сортировка карточек с чертами по близости к чертам оцениваемого лица) (В. Стефансон, 1953).

Тест Мира (232 модели предметов, распределенных по 15 категориям: дома, деревья, животные и т.д.; необходимо выбрать предметы, создать «свой мир») (М. Ловенфельд, 1939).

3.3. Интерпретационные (истолкование какого-либо события, ситуации)

Символический тест аранжировки (16 пластмассовых предметов раскладываются по специальным ячейкам с названиями — высказывание ассоциаций, связанных с символическим значением предметов) (Т. Кан, 1955).

Тест тематической аппрецепции (ТАТ) (описание картинки) (Х. Морган, Г. Мюррей 1935).

Тест «Составь картину-историю» (MAPS) (вариант ТАТ — 21 картинка «фона», 67 картинок «фигурки людей»: расставить картинки людей в «фоне» и рассказать о ситуации) (Э. Шнейдман, 1947).

Тест трехмерной аппрецепции (выбор объемных фигур для составления рассказа-описания выбранных предметов) (Д. Твичел-Ален, 1947).

Методика управляемой проекции (исследование особенностей самоотношения) (предъявляются перечень черт испытуемого и перечень противоположных черт, задаются вопросы о прошлом и будущем описываемого человека) (В. В. Столин, 1982).

Тест на интуицию (подобно ТАТ: нужно продолжить начатый рассказ) (Е. Френч, 1955).

3.4. Катартические (осуществление игровой деятельности в организованных условиях)

Психодрама (создается искусственная жизненная ситуация с участием испытуемого и других актеров: оценка поведения) (Дж. Морено, 1946).

3.5. Экспрессивные (рисование на свободную или заданную тему)

Тест «Дерево» (применялся в XIX в. Э. Жюккерт и Ж. Шлибе, публ. К. Кох, 1949).

Тест «Дом — дерево — человек» (Дж. Бук, 1948).

Макрокинетический психодиагноз Мира-и-Лопеца

(испытуемый несколько раз обводит фигуру, затем вслепую ее воспроизводит) (Э. Мира-и-Лопец, 1940).

Методика «Рисунок семьи» (оценка внутрисемейных отношений по рисунку) (В. Вулф, 1947).

Графический тест Аронсона (краткое предъявление нечетких рисунков: воспроизведение рисунка, который увидел испытуемый) (Е. Аронсон, 1958).

«Нарисуй человека» (К. Маховер, 1948).

Рисунок человека (Ф. Гудинаф, 1950; Д. Харрис, 1963).

Тест «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур» (индивидуальные типологические особенности: три рисунка из 10 элементов — треугольников, прямоугольников, кругов разного размера) (Э. Махони, А.В. Либин, 1989).

Комплекс графических тестов (на основе исследований Г. Риды и типологии К. Юнга, 1921) («Свободный рисунок», «Картина мира», «Автопортрет», Р. Берне).

Криминально-ассоциативная символика (КАС) (Интерпретация татуировок).

Тест «Несуществующее животное».

3.6. Импрессивные *(предпочтение одних стимулов другим)*

Тест выбора цвета Люшера (М. Люшер, 1948).

Тест Сонди (выбор предпочтительных и отвергнутых фотографий психически больных людей) (Л. Сонди, 30-е г. XX в.).

3.7. Аддитивные *(завершение предложения, рассказа, истории, ситуации)*

Тест аттитудов детей (интерпретация незавершенных картин-стимулов) (Д. Каган, Д. Лемкин, 1960).

Методика «Завершение предложения» (словесные ассоциативные связи) (А. Пейн, 1928; А. Тендлер,

1930).

Инсайт тест (описание 15 ситуаций-испытаний, продолжение их) (Е. Саржент, 1944).

Методика рисуночной фрустрации С. Розенцвейга (1945).

Тест «Руки» (описание жеста руки, предсказание открытого агрессивного поведения) (Б. Брайклин, З. Пиотровский, Э. Вагнер, 1962).

Системный тест семьи (FAST) (на шахматном поле расставляются фигуры с глазами — «близость» по расстоянию между фигурами) (Т. Геринг, И. Вилер, 1986).

Формализованный тест фрустраций (ФТФ) (И.Н. Носе, 1994).

3.8. Семантические (эмоциональное отношение к объекту как выражение личностного смысла)

Техника репертуарных решеток Келли (изучение индивидуально-личностных конструкторов, опосредующих восприятие и самовосприятие при анализе личностного смысла понятий) (Г. Келли, 1955).

Невербальный семантический дифференциал (шкала с полюсами противоположных рисунков) (Бентлер, Лавойе) (Ч. Осгуд, 1962).

Семантический дифференциал (Ч. Осгуд, 1952-1957).

Частные семантические дифференциалы (межличностно-поведенческий СД; мимический СД; личностный СД) (Дж. Кэррол, М. Уиш, 1969).

Метод классификации («сортировки») (семантический тест: сортировка слов по смысловым связям) (Дж. Миллер, 1971).

Метод субъективного шкалирования (оценка значений по шкале: 0 — сходен, 4 — максимально не сходен = семантический тест) (Р. Вудвортс, Г. Шлосберг 1971).

Семантический дифференциал «Божественного откровения» (СДО) (И.Н. Носе, 1994).

Метод семантического радикала (анализ значений путем выделения их ассоциативных полей: выработка рефлекторной оборонительной реакции на определенные стимулы при помощи электрического тока — по рефлекторным реакциям определение близости к данным стимулам: защитная, ориентировочная и индифферентная реакции) (А. Р. Лурия, О. С. Виноградова, 1959).

1.1.2. Требования к работникам и пользователям тестов*

Важнейшее условие успешности психодиагностики — готовность испытуемого принять участие в процедуре тестирования и позиция исследователя в этой системе взаимоотношений. Конфиденциальная психологическая информация, полученная в результате обследования не должна быть употреблена во вред испытуемому, она должна быть объективной, достоверной и исходить из принципов социальной нравственности**, которые закреплены в нормах Международных профессионально-этических стандартов, принятых в работе психологов, а именно:

принцип ответственности (исследователь отвечает за достоверность и конфиденциальность полученной информации);

*Словарь-справочник по психологической диагностике/ Л.Ф. Буларчук, СМ. Морозов.- Киев: Наукова думка, 1989.- 200 с.

*Шведин Б.Я. Диагноз или приговор// Знание-сила. 1990. №5.

принцип компетентности (знание основных практических процедур психодиагностики и правильное их использование);

принцип этической и юридической правомочности (использование полученной информации в рамках действующего законодательства);

принцип квалифицированной пропаганды психологии (организация работы с целью создать у испытуемого в результате исследований благоприятное впечатление о психологической диагностике);

принцип конфиденциальности (неразглашение сведений об испытуемом, составляющих содержание интимных, личностных сторон его жизнедеятельности);

принцип благополучия испытуемого (испытуемый по результатам тестирования не должен ухудшить свое психологическое и соматическое состояние, а также материальное положение. Ему не должен быть нанесен вред);

принцип профессиональной кооперации (возможность обмена психологической информацией в целях повышения качества методической и организационной практики, а также психодиагностической оценки испытуемых);

принцип информирования клиента о целях обследования (испытуемый должен представлять общие задачи психодиагностики, но это не касается ситуаций, когда принцип скрытности заложен в саму методику оценки);

принцип морально-позитивного эффекта обследования (добиваться, чтобы у испытуемого в результате обследования и консультации улучшилось настроение и снизилась вероятность проявления негативных особенностей поведения);

принцип гражданственности и патриотизма (умелое сочетание принципа благополучия испытуемого с

обеспечением эффективности функционирования профессиональной или социальной общности, где данный человек живет и работает).

Перечень требований к психодиагностическим методикам.

1. Измерительные методики (тесты):

а) однозначная формулировка цели, предмета и области применения методики;

б) процедура проведения должна быть задана в виде однозначного алгоритма, пригодного для передачи пользователю (или компьютеру);

в) процедура обработки должна включать статистически обоснованные методы подсчета и стандартизации тестового балла (по статистическим или критериальным тестовым нормам). Выводы (диагностические суждения) на основе тестового балла должны сопровождаться указанием на вероятностный уровень статистической достоверности этих выводов;

г) тестовые шкалы должны быть проверены на репрезентативность, надежность, валидность в заданной области применения (с возможностью воспроизвести данное стандартизированное исследование);

д) процедуры, основанные на самоотчете, должны быть снабжены средствами контроля достоверности результатов, позволяющих автоматически отсеивать недостоверные протоколы;

е) создание базы тестовых данных для периодической коррекции всех стандартов методик.

2. Экспертные методы:

а) однозначная формулировка цели, предмета и области применения методики. Необходимое количество и квалификация экспертов для получения надежных данных;

б) инструкции должны пройти испытания на однозначность их выполнения экспертами по отношению к некоторому стандартному набору данных (эталону);

в) обработка результатов должна быть стандартизированной, позволяющей однозначно интерпретировать промежуточные данные любому эксперту;

г) создание базы тестовых данных для периодической коррекции всех стандартов методик, подготовка и переподготовка пользователей.

Методический инструментарий должен пройти аттестацию в межведомственной комиссии при Обществе психологов РФ.

Перечень требований к пользователям:

а) знание и практическое применение общих теоретико-методологических принципов; владение основами дифференциальной психометрии; анализ психодиагностической литературы; создание банка информационных данных и банка тестовых средств;

б) ответственность за решения, принимаемые на основе тестовых данных, за обеспечение соответствия репрезентативности и прогностической валидности методики;

в) обеспечение необходимого уровня надежности диагноза с применением параллельного тестирования или экспертной оценки;

г) разработка тестовой батареи на основе наибольшей эффективности диагностики — максимум надежности при минимуме затрат;

д) проведение научно-исследовательской работы по совершенствованию методик в заданной области;

е) обеспечение соблюдения требований стандартизации методов, подсчета баллов, интерпретации данных, прогноза профпригодности;

ж) корректное использование и распространение методических средств психодиагностики;

з) обеспечение конфиденциальности психодиагностической информации, полученной от испытуемого на основе «личного доверия»;

и) выполнение требований по охране авторских прав разработчиков психодиагностических методик.

1.1.3. Психометрические аспекты разработки, адаптации и использования тестов

1.1.3.1. Психологическое измерение

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*. То есть измерение в психодиагностике связано с количественной оценкой свойств. **В** основе измерения лежит операция сравнения.

Особенности измерения позволяют выделить четыре уровня и три вида измерения (табл. 1.2).

Виды **измерения****

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

Нормативное на ординальном (ранговом) уровне. Используется так называемая перцентильная (процен-

*Gulliken H. Theory of Mental Tests. N-Y., 1950, p. 20.

**Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. - М., 1997.

Таблица 1.2. Уровни измерения (Stevens S., 1946)*

Уровень измерения	Основная операция, определяющая уровень	Допустимое преобразование	Статистическая величина для данного уровня	Пример
Номинальный	Приписывание одинаковых чисел-наименований объектам, имеющим общий признак	$x = f(x)$, где $f(x)$ — замена одного числа-наименования другим	Число объектов в классе (категории); коэффициент ассоциации	Приписывание числового кода лицам с определенными социально-демографическими характеристиками
Ординальный	Ранжирование объектов по выраженности определенного признака	$x = d$, где $f(x)$ — любая монотонно нарастающая функция	Медиана; перцентили	Ранжирование специалистов по степени профпригодности
Интервальный	Определение величины различий между объектами	$x = ax + b$	Средняя арифметическая; СКО; коэффициент корреляции	Шкала температуры по Цельсию
Измерение отношений	Определение равенства отношений величин	$x = ax$	Коэффициент вариации	Измерение длины, массы

*Кулагин Б.В. Основы профессиональной психодиагностики. Л.: Медицина, 1984. — с.14.

тильная) 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 на интервальном уровне. Используется предположение о равенстве единиц измерения показателя теста во всем интервале его вариации. Для сравнения показателей разных тестов они переводятся в стандартные шкалы (см. подпункт 1.1.3.4).

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 (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 (объективная норма: выполнение функции).

3. Ипсативное (Groverman 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). Таким образом, информация, полученная в результате психологического тестирования, шкалируется следующим образом (Стивене С., 1939; 1946).

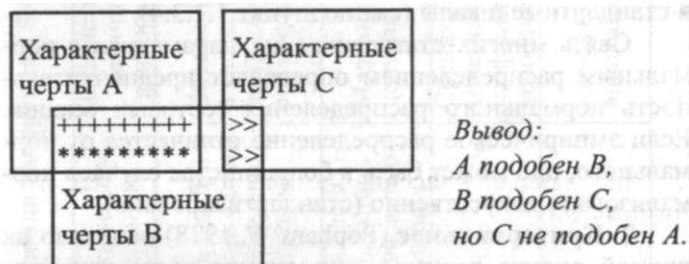
а) Описание в естественном языке (психологическая характеристика).

Непараметрические шкалы

б) Нечеткая (размытая) классификация — подобие эталону (А).

В подобен А; С подобен А; но В не подобен С.

Пример. Выявлены характерологические черты у трех испытуемых А, В и С. Некоторые черты одного субъекта имеют место в характеристике другого. Эти люди имеют сходные и различные черты в индивидуальных характеристиках. А подобен В. Если нет сходных черт характера у субъектов А и С, то А не подобен С. Причем могут быть сходные характерологические черты у В и С.



Коэффициент сопряженности специальностей (профессий) рассчитывается по формуле*

$$C_{\Pi} = S \sum p_i / \sum N_i ;$$

где C_{Π} — коэффициент сопряженности специальностей;

$\sum p_i$ — суммарное количество идентичных признаков;

$\sum N_i$ — суммарное количество всех профессионально значимых признаков;

S — количество специальностей.

*Носс И.Н. Разработка рекомендаций по военно-профессиональной ориентации и методических подходов к первоначальной психологической оценке допризывников: Отчет о НИР. - М., 1992. - 191 с.

Пример: Расчет сопряженности профессий (специальностей).

	Профес- сия №1	Профес- сия №2	
Признак №1	+	—	Характерные черты А
Признак №2	—	+	
Признак №3	+	+	+++++++ *****
Признак №4	+	+	
Признак №5	+	+	Характерные черты В
Признак №6	—	+	
Признак №7	+	—	
Признак №8	+	—	
Признак №9	+	+	
Признак №10	+	+	

Для нашего примера: $n_i = 5$; $N_i = 15$; $S = 2$.

Следовательно, $СП = 0.67$

в) Строгая классификация (номинативная, т. е. номинальная, шкала).

А — не В; В — не С; С — не Д и т.д.;

г) Шкала порядков (ранговая).

Шкала строгой упорядоченности — $A > B$; $B > C$; $C > D$ и т.д.

Шкала не строгой упорядоченности — «больше или равно — меньше или равно»;

Параметрические шкалы

д) Шкала интервалов (интервальная) — между А и В 10 ед.; между В и С 10 ед.; между С и Д 10 ед. Начало отсчета (ноль) и интервалы выбраны условно.

Пример: Измерение температуры.

е) Шкала отношений — линейка, весы — есть ноль, от которого идет относительно равный отсчет.

ж) Абсолютная шкала (Lord F., Novick M., 1968) — есть ноль, от которого идет отсчет в абсолютных долях, (количество электронов в атоме и т.д.).

В каждой шкале применяются свои статистические

расчеты. Параметрическая статистика применяется в интервальной и непараметрических шкалах.

1.1.3.2. Распределение эмпирических данных*

Метод наименьших квадратов (МНК) в сочетании с гауссовским (нормальным) распределением эмпирических данных служит основой классической статистики. Предположения о нормальном распределении данных носят «модельный» характер. На деле они не могут выполняться абсолютно точно. Статистические выводы, составленные на основе модели приближенной к нормальному распределению, носят также более или менее приближенный характер. Оценка «приближенности» практической кривой к параметрам нормали осуществляется при помощи расчета асимметрии, эксцесса и критериев согласия Пирсона %2, 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 относительно расчетной вершины по горизонтали (вправо — «+»; влево «—»). Коэффициент эксцесса E_s определяет «крутизну» практической кривой (то есть смещение вершины по вертикали — вверх «+»; вниз «—»). Коэффициент асимметрии рассчитывается по следующим формулам:

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

где n — количество испытуемых, подвергнутых

*Карасев А.И. Основы математической статистики. - М., 1962.

процедуре тестирования;

$$G = \sqrt{[\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2/n]/(n-1)};$$

x_i — конкретный тестовый балл i -го тестируемого.

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

где σ — среднее квадратическое отклонение (СКО);

M_x — среднее (математическое) ожидание*.

Коэффициент эксцесса рассчитывается по следующим формулам:

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

$$EX = 1/\sigma^4 n \sum (x_i - M_x)^4 .*$$

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

$$|A_s| < \sqrt{S_a/(1-p)},$$

где S_a — дисперсия эмпирической оценки асимметрии; p — вероятность появления ошибки.

$$S_a = 6(n-1)/(n+1)(n+3);$$

$$|E_x| < \sqrt{S_e/(1-p)},$$

где S_e — дисперсия эмпирической оценки эксцесса.

*Разработка сводной таблицы по математической статистике для психологов-исследователей// Составители: Попов В.Е., Елбаев Ю.А.

са;

$$S_e = 24n(n-2)(n-3)/(n+1)^2(n+3)(n+5);$$

При более «мягком» подходе (например в практике профотбора) пользуются правилом:

$$|A_s| < 2-3 S_a;$$

$$|E_s| < 2-3 S_e.$$

Пример. Результаты тестирования.

№ п/п	x_i	x_i^2	x_i^3	x_i^4
1	2 3	4 9	8 27	16 81
2	5 2	25 4	125 8	625 16
3	3 2	9 4	27 8	81 16

№ п/п	x_i	x_i^2	x_i^3	x_i^4
4	4 1	16 1	64 1	256 1
5	3 3	9 9	27 27	81 81
6	5 4	25 16	125 64	625 256
7	6 5	36 25	216 125	1296 625
8	4 6	16 36	64 216	256 1296
9	4 4	16 16	64 64	256 256
10	4 3	16 9	64 27	256 81
Σx_i	40 33	172 129	784 567	3748 2709

$$G_1 = \sqrt{(172 - 1600/10)/9} = 1,15;$$

$$G_2 = \sqrt{(129 - 1089/10)/9} = 1,49.$$

$$A_{s1} = 1/(10 \times 1,52)[784 - 40/10(3 \times 172 - 2 \times 1600/10)] = 1/15,2[784 - 4(516 - 320)] = 0;$$

$$A_{s2} = 1/(10 \times 3,3)[567 - 33/10(3 \times 129 - 2 \times 108,7)] = 0,21;$$

$$E_{x1} = 1/(10 \times 1,75)[3748 - 12544 + 8832] - 3 = -0,94;$$

$$E_{x2} = 1/(10 \times 4,93)[2709 - 7484,4 + 4875,6] - 3 = -0,97.$$

Расчет дисперсий эмпирической оценки асимметрии и эксцесса:

$$S_a = 6 \times 9 / 11 \times 13 = 54 / 143 = 0,38;$$

$$S_e = 240 \times 8 \times 7 / 121 \times 13 \times 15 = 13140 / 23595 = 0,56.$$

Расчет допустимых отклонений от теоретической нормали. Вывод о нормальности распределения эмпирических данных.

Согласно неравенствам П.Л. Чебышева:	Из практики проф- отбора:
а) $ A_s < \sqrt{S_a / (1-p)}$; $0 < 0,4$ $0,21 < 0,4$	а) $ A_s < 2-3 S_a$; $0 < 1,14$ $0,21 < 1,14$
б) $ E_x < \sqrt{S_e / (1-p)}$; $0,94 > 0,59$ $0,97 > 0,59$	б) $ E_s < 2-3 S_e$; $0,94 < 1,68$ $0,97 < 1,68$

Оценка нормальности может осуществляться при помощи критерия согласия Пирсона 2, который вычисляется по формуле:

$$\chi^2 = \sum (n_i - n_i^0)^2 / n_i^0;$$

где n_i — частоты тестовых данных; n_i^0 — теоретические частоты.

Определяется вероятность соответствия практической частоты проявления признака (по показателям теста) с теоретическим распределением (по специальным таблицам).

Выводы.

1. Распределение тестовых данных «близко» к нормальному. Возможно применение параметрической

статистики.

2. Тест хорошо дифференцирует испытуемых по уровню развития измеряемого свойства.

1.1.3.3. Применение непараметрической и параметрической статистики при обработке эмпирических данных

Непараметрическая статистика применяется в случаях, когда показатели тестов распределены ненормально или распределение не известно.

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 в 1710 г. Арбетноттом. 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 используются: мода M_0 , критерии Манна-Уитни, Уилкоксона, χ^2 и др. — для шкалы наименований; коэффициенты ассоциации Φ и контингенции Q , преобразованный коэффициент

* Математические методы анализа и интерпретации социологических данных. М.: Наука, 1989.

корреляции Пирсона — для дихотомической шкалы наименований; коэффициенты сопряженности Пирсона S (для больших выборок) и Чупрова K — для $M \times N$ -клеточной сопряженности; мода M_0 , медиана M_e , коэффициент ранговой корреляции Спирмена R_s — для шкалы рангов и др.

Мода — наиболее вероятное появление показателя.

Медиана — вариант, приходящийся на середину ранжированного вариационного ряда.

Критерий Манна-Уитни основан на попарном сравнении результатов из первой и второй выборок.

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

В профотборе относительно часто используют следующие коэффициенты:

для шкалы наименований — коэффициент согласия Пирсона χ^2 , коэффициент контингенции Q , коэффициент ассоциации Φ для четырехклеточной сопряженности, K для $M \times N$ -клеточной сопряженности, коэффициент взаимной сопряженности Пирсона S , и коэффициент взаимной сопряженности Чупрова K ;

для шкалы порядков — коэффициент ранговой корреляции Спирмена R_s .

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

$$\chi^2 = \sum (n_{i1} - n_{i2})^2 / n_{i2} ;$$

где, n_{i1} — частота P_1 проявления свойства у первого испытуемого; n_{i2} — частота P_2 проявления свойства у второго испытуемого.

Пример: Расчет коэффициента согласия Пирсона

χ^2 между группами испытуемых с акцентуациями характера [Pd (психопатия); Pt (психастения); Sch (шизоидность)]; величина проявления признака в группах измерена в перцентилях (%)

Признаки	1	2	3	4	5	6	7
Группа 1	5	40	35	10	15	20	55
Группа 2	10	30	30	10	20	0	60
Группа 3	14	14	50	14	7	29	14

10	11	12	13	14	15	16	17	18
35	60	5	40	45	40	40	10	10
10	30	0	40	60	50	30	10	10
57	50	7	57	57	71	43	14	7

$$\chi^2_{1-2} = 64,5; \quad \chi^2_{1-3} = 96,5; \quad \chi^2_{2-3} = 152.$$

Для определения значимости различий между выборками 1 и 2* необходимо войти в таблицу вероятностей P для критерия χ^2 (Пирсона) (Табл.1.3). Число степеней свободы k определяется с учетом количества переменных и в нашем случае равно 17 (по горизонтали), а χ^2 равен 64,5 (по вертикали). При пересечении находим 0,026. Вероятность совпадения первого и второго распределений высока, так как она более 0,01**.

Следовательно, частотные характеристики двух совокупностей 1 и 2 имеют значимую связь.

Аналогично рассчитываются характеристики остальных совокупностей переменных.

*Данные из статьи Игнаткина В.Н., Носса И.Н. Исследование валидности графического теста Коха (Рисунок дерева)//Психологическое обозрение. 1998. №2.- с. 20-25.

**Карасев А.И. Основы математической статистики.- М., 1962.- С. 268.

Таблица 1.3. Вероятность Р для критерия χ^2 Пирсона

$\chi^2 \backslash k$	3	5	∞	10	12	15	20	25	29
5	0,1718	0,4159	0,7576	0,8912	0,9580	0,9921	0,9997	1,0000	1,0000
10	0,0186	0,0752	0,2650	0,4405	0,6160	0,8197	0,9682	0,9967	0,9996
15	0,0018	0,0104	0,0591	0,1321	0,2414	0,4514	0,7764	0,9414	0,9850
20	0,0002	0,0013	0,0103	0,0293	0,0671	0,1719	0,4579	0,7468	0,8929
25	0,0000	0,0001	0,0016	0,0053	0,0148	0,0499	0,2014	0,4624	0,6782
30	0,0000	0,0000	0,0002	0,0009	0,0028	0,0119	0,0699	0,2243	0,4140

Для определения статистической связи переменных, измеренных в дихотомической шкале наименований, используют коэффициент контингенции Q и коэффициент ассоциации Φ .

Задание. *Рассчитать статистическую связь между технической и гуманитарной направленностью школьников, измеренных в дихотомической шкале наименований по данным ТАХ и ДДО**

№ п/п	ТАХ	ДДО	ДДО	
			Т	Г
1	Т	Т		
2	Г	Т		
3	Г	Г		
4	Т	Г		
5	Г	Г		
7	Т	Т		
8	Т	Г		
9	Т	Т		
10	Г	Г		

ТАХ	ДДО	
	Т	Г
Т	3	2
Г	1	4

ТАХ	ДДО	
	А	не А
В	a	b
не В	c	d

Для расчета зависимости используют коэффициент контингенции Q и коэффициент ассоциации Φ .

$$Q = (ad - bc) / (ad + bc);$$

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

$$Q = (12 - 2) / (12 + 2) = 0,71;$$

$$\Phi = (12 - 2) / \sqrt{(3 + 2)(1 + 4)(3 + 1)(2 + 4)} = 0,44.$$

Интерпретация: Теоретическая — Q и Φ более 0,5 — сильная связь; Q и Φ менее 0,5 — слабая связь.

*ТАХ — тест адекватных характеристик объекта; ДДО — дифференциально-диагностический тест.

Для определения статистической связи переменных, измеренных в порядковой шкале используют коэффициент ранговой корреляции Спирмена (RS):

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

Задание. Произвести расчет корреляционной связи показателей эффективности деятельности операторов и уровня интеллекта (по IQ), измеренных в ранговой шкале.

№ п/п	Успешная деятельность	IQ
1	1	1,5
2	2,5	3
3	2,5	4
4	9	8
5	10	9
6	7	7
7	5,5	6
8	4	5
9	8	10
10	5,5	1,5

$$R_s = 0,97;$$

$$p < 0,005$$

Интерпретация. Теоретическая — RS более 0,5 — сильная статистическая связь; Rs менее 0,5 — слабая статистическая связь; RS > 0 — положительная связь; RS < 0 — отрицательная связь.

Параметрическая статистика применяется в 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_0 ; M_e ; M_x (меры центральной тенденции), среднеквадратического отклонения σ , 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 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 ϵ меньше или равно 0,05.

Среднее значение M_x — сумма всех измеренных значений свойства, поделенное на количество этих измерений

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

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

Среднеквадратическое отклонение σ — арифметическое значение корня квадратного из дисперсии. **Дисперсия** — средняя арифметическая квадратов отклонений отдельных значений измеренного свойства от их среднего значения.

$$\sigma = \sqrt{\sum (x_i - M_x)^2 / (n - 1)}.$$

Коэффициент корреляции Пирсона R_{xy} показывает наличие статистической связи между 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*. Изменение 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* — значение показателя первой переменной;
y — значение показателя второй переменной;

N — объем выборки.

Интерпретация. Теоретическая — R_{xy} более 0,5 — сильная статистическая связь; R_{xy} менее 0,5 — слабая статистическая связь; $R_{xy} > 0$ — положительная связь; $R_{xy} < 0$ — отрицательная связь.

Задание. Рассчитать коэффициент корреляции Пирсона между показателями САД* и IQ.

№ п/п	САД-оц	IQ-оц
1	9	115
2	8	110
3	8	107
4	3	93
5	2	90
6	5	100
7	6	104
8	7	105
9	4	85
10	6	115
	$M_x = 5.8$	$M_x = 102$
	$\sigma_s = 2.18$	$\sigma_s = 9.78$
	$A_s = -0.26$	$A_s = -0.37$
	$E_e = 1.92$	$E_e = 1.94$

$R_{xy} = 0,84$;
 $p < 0,005$

При определенном количестве измерений n корреляционные связи могут быть значимыми и незначимыми. Это необходимо знать исследователю для того, чтобы сделать достоверный вывод о причинно-следственных связях переменных. Уровень значимости коэффициентов корреляции определяется по формуле расчета t -крите-

*САД — методика «Семантический анализ деятельности».

Таблица 1.3. Квантили t-распределения Стьюдента для доверительной вероятности

$f \backslash (1-\alpha/2)$	0,9 ($\alpha = 0,2$)	0,95 ($\alpha = 0,1$)	0,975 ($\alpha = 0,05$)	0,99 ($\alpha = 0,025$)	0,995 ($\alpha = 0,01$)	0,999 ($\alpha = 0,002$)
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485
25	1,316	1,708	2,060	2,495	2,787	3,450
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,160
	1,282	1,646	1,960	2,326	2,576	3,090

Где f — число степеней свободы. Для определения значимости коэффициентов корреляции — $f = n - 1$. Для вычисления значимости различий средних двух выборок — $f = n_1 + n_2 - 2$.

рия при помощи таблиц квантилей t-распределения Стьюдента для доверительной вероятности (табл. 1.4.):

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

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

Алгоритм принятия решения по уровню значимости R:

производится расчет t;

по количеству испытуемых осуществляется вход в таблицу «Квантилей t-распределения Стьюдента» (см. табл. 1.4.);

расчетное t_p сравнивается с t_t ;

если $t_p > t_t$, то R значим на уровне доверительной вероятности.

Задание. Рассчитать уровень значимости коэффициентов корреляции Пирсона при их следующих значениях:

R = 0,56 n = 9; p <... R = 0,18 n = 1000; p <...

R = 0,5 n = 20; p <... R = 0,7 n = 5; p <...

Точечный бисериальный 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-бисериальный коэффициент корреляции также применяется для определения дискриминативности заданных тестов*.

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

где M_x — среднее по X объектов со значением 1 по Y; M_0 — среднее по X объектов со значением 0 по Y; S_x — стандартное отклонение всех значений по X;

*См. Словарь-справочник по психологической диагностике/ Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. - Киев, 1989. - с. 47-48

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 $+1$.

Интерпретация значений R_{pb} подобна R_{xy} .

Задание. Рассчитать R_{pb} для определения связи между показателем теста САД по направленности на техническую деятельность и уровнем обучаемости испытуемого.

Номер испытуемого	Техническая направленность	Оценка обучаемости	Расчет R_{pb}
1	1	16	$M_x = 14,8$ $M_0 = 7$ $S_x = 4,48$ $n_1 = 5$ $N_0 = 5$ $n = 10$
2	0	8	
3	1	14	
4	1	18	
5	1	11	
6	1	15	
7	0	9	
8	0	5	
9	0	9	
10	0	4	
M_x		10,9	$R_{pb} = 0,92$
σ		4,48	

Расчет корреляционных зависимостей позволяет осуществить корреляционный, факторный и кластерный анализы эмпирических данных.

Корреляционный анализ — метод исследования взаимозависимости признаков в генеральной совокупности, являющихся случайными величинами, имеющими нормальное многомерное распределение. Наглядно интеркорреляционные показатели представляются в виде таблиц интеркорреляций переменных,

корреляционных 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 формирования относительно «отдаленных» друг от друга групп «близких» между собой объектов по информации о связях (мерах близости) между ними.

F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, v-критерий Уэлша применяются для оценки подобия двух групп испытуемых, у которых измерены определенные свойства, по средней и дисперсии тестовых данных. t-критерий в отличие от v-критерия применяется в ситуации равенства СКО. F-критерий определяет подобие выборок по дисперсии их эмпирических переменных.

$$t = \frac{(M_{x1} - M_{x2}) / \sqrt{[(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2] / (n_1 + n_2 - 2)}}{1/n_1 + 1/n_2},$$

$$v = (M_{x1} - M_{x2}) / \sqrt{\sigma_1^2/n_1 + \sigma_2^2/n_2},$$

где M_x — средние значения тестовых данных; n — количество испытуемых; s — среднее квадратическое отклонение.

Алгоритм анализа:

производится расчет t ;

по количеству испытуемых осуществляется вход в таблицу квантилей t-распределения Стьюдента;

расчетное t_p сравнивается с t_T ;

если $t_p > t_T$, то выборки значимо различаются на

уровне доверительной вероятности;

если $t_p < t_{\tau}$, то группы испытуемых принадлежат одной совокупности.

Задание. Рассчитать по *t*-критерию Стьюдента однородность выборок по уровню интеллекта, измеренного при помощи теста САД. +

Тестовые показатели методики САД

№ п/п	САД-э	САД-1	САД-2	САД-3
1	9	1	7	8
2	8	2	5	9
3	8	1	6	8
4	3	3	4	4
5	2	1	1	3
6	5	3	5	5
7	6	3	7	6
8	7	4	7	7
9	4	2	2	4
10	6	5	3	6
<i>I</i>	$M_x = 5,8$ $a = 2,18$	$M_x = 2,5$ $a = 1,28$	$M_x = 4,7$ $a = 2,05$	$M_x = 6$ $a = 1,9$

t-Критерии3-1= 3,91, $p < 0,001$;

t-Критерии3-2 = 1,1, $p < 0,29$;

t-Критерии3-3= 0,21, $p < 0,84$.

1.1.3.4. Стандартизация и объективность тестовых показателей

Стандартизацией называется процесс унификации, регламентации, приведения к единым нормативам процедуры психодиагностики и тестовых показателей. При применении 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.

1) обработка данных, регламентация процедуры проведения тестирования и его периодичности, унификация инструкций и бланков, способов регистрации результатов, стандартность условий проведения обследования, характеристик контингента обследуемых и т.д.

2) 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 осуществляется по формуле:

$$S_c = (X - X_{c.p.} / a_x) A + M,$$

где X — величина показателя теста; $X_{c.p.}$ — среднее

Таблица 1.5. Соответствие нормального распределения тестовых данных процентным и стандартным оценкам*

a)	0,13%	2,14%	13,59%	34,13%	34,13%	13,59%	2,14%	0,13%				
	-4 σ	-3 σ	-2 σ	-1 σ	0	1 σ	2 σ	3 σ	4 σ			
b)	0,1%	2,3%	15,9%	50%	84,1%	97,7%	99,9%					
c)		1	5	10	20	30	40	60	80	90	95	99
d)	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4			
e)	10	20	30	40	50	60	70	80	90			
f)	55	70	85	100	115	130	145					
g)	1	2	3	4	5							
	7%	24%	38%	24%	7%							
h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%			

*См. Словарь-справочник по психологической диагностике/ Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. - Киев, 1989.- С.101.

арифметическое показателей; σ_x — среднее квадратичное отклонение показателей; A — заданное среднее квадратичное 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 $M_x = 0$, а $\sigma_x = 1$. Z-показатель (z) определяется по формуле

$$Z = (x_i - M_x) / \sigma_x$$

Примечания к таблице 1.5.:

- a) процент случаев;
 - b) накопленные проценты;
 - c) процентиля — типичные стандартные оценки;
 - d) Z-показатель;
 - e) T-показатель;
 - f) стандартный IQ ($\sigma = 15$);
 - g) пятибалльные шкалы;
 - h) девятибалльные шкалы (станайны).
- Z-оценки: среднее = 0, СКО = 1;
 T-оценки: среднее = 50, СКО = 10;
 Стеновая шкала: среднее = 5,5, СКО = 2

Объективность тестовых показателей достигается соблюдением критериев достоверности психодиагностического измерения, а также приобретением опыта его использования и интерпретации полученных данных.

Достоверность психодиагностического измерения определяется валидностью (соответствием тестовых данных измеряемому свойству), надежностью (точностью психодиагностических измерений) и прогностичностью (предположение о развитии измеренного свойства) применяемых психологических методик.

СТРУКТУРА ВАЛИДНОСТИ (Типы и виды)



1.1.3.5. Валидность тестов. Типы валидности. Расчет валидности.

Валидность — как элемент достоверности психодиагностического измерения свойств субъекта есть мера соответствия тестовых оценок представлениям о сущности свойств или их роли в той или иной деятельности человека.

Типы валидности: внешняя валидность и внутренняя валидность.

Внешняя валидность — мера возможности распространения результатов тестирования на генеральную совокупность. Внешняя валидизация осуществляется путем отработки репрезентативности экспериментальной выборки при отработке теста и перекрестной валидизации, то есть определения валидности теста на выборке, отличающейся от той, на которой отработывался стимульный материал и задания к тесту.

Репрезентативность выборки — представительность экспериментальной выборки, которая отражает основные свойства генеральной совокупности. Репрезентативность определяется путем сопоставления качественных и количественных характеристик экспериментальной выборки с характеристиками исследуемой популяции с целью определить их однородность.

К качественным характеристикам могут быть отнесены социально-демографические, видовые, интеллектуальные (образовательные), профессиональные и другие характеристики популяции (группы), которые являются предметом исследования или существенно влияют на него.

Количественная характеристика экспериментальной группы — это минимальная ее численность, которая сохраняет свойства генеральной совокупности. Формирование репрезентативной выборки по количественному признаку осуществляется при помощи теоремы

П.А.Чебышева о вероятности ошибки репрезентативности, которая гласит: «С вероятностью сколь угодно близкой к единице можно утверждать, что при достаточно большом числе независимых наблюдений выборочная средняя будет сколь угодно мало отличаться от генеральной средней». Размер минимальной репрезентативной выборки рассчитывается по формуле

$$n = [t^2 W(1 - W)N] / [d^2 N + t^2 W(1 - W)],$$

где n — численность экспериментальной выборки; t — коэффициент кратности ошибки, связанный с вероятностью P_t , с которой требуется гарантировать результаты выборочного наблюдения; d — размер допустимой ошибки выборки (0,05); W — доля (частота) данного признака (0,8); $(1 - W)$ — доля противоположного признака (0,2); N — численность генеральной совокупности.

Задание. Рассчитать объем минимально-репрезентативной выборки испытуемых, если объем генеральной совокупности — 5 000 человек и вероятность проявления исследуемого признака («угадывания» при помощи теста) — 0,8.

Дано: $t = 1,98$; $d = 0,05$; $W = 0,8(0,9)$; $1 - W = 0,2(0,1)$; $N = 5\ 000$.

Определить: n — численность экспериментальной выборки.

$$n = [1,98^2 \times 0,8(1 - 0,8)5000] / [0,05^2 \times 5000 + 1,98^2 \times 0,8(1 - 0,8)] = 235.$$

Ответ: $n = 235$ (135)

При повышении достоверности измерений идет заметное уменьшение объема минимально репрезентативной выборки. Аналогично влияет точность (d) измерений.

Перекрестная валидизация производится путем

апробации теста на выборке отличной от экспериментальной. Перекрестная валидизация осуществляется с целью определить границы применения методики по критерию «характеристика популяции» (для определения уровня развития свойства у детей, подростков, мужчин-женщин, определенной группы специалистов и т.д.). В ходе перекрестной валидизации рассчитываются коэффициенты корреляции между одними и теми же показателями, полученными в результате тестирования разных групп испытуемых. Вывод о возможности применения теста на данной популяции делается при помощи параметрических критериев (F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, u-критерий Уэлша).

Задание. Рассчитать объем экспериментальной выборки по критерию обучаемости испытуемых (применялся тест ОСО).*

Дано:

Группа 1 (школьники 9-го класса — 15 лет). Количество испытуемых $n=471$. Среднее значение показателя $Mx=3,75$. Среднеквадратическое отклонение $= 1,4$.

Группа 2 (школьники 10-го класса — 16 лет). Количество испытуемых $n=178$. Среднее значение показателя $Mx=3,66$. Среднеквадратическое отклонение $= 0,8$.

Группа 3 (курсанты училища связи — 18 лет). Количество испытуемых $n=104$. Среднее значение показателя $Mx=3,20$. Среднеквадратическое отклонение $= 1,1$.

$$1) t_{p1-2} = 0,82 \text{ н/р}^*$$

$$2) t_{p2-3} = 5,75 \text{ р}^{**}$$

$$3) t_{p1-3} = 7,86 \text{ р}$$

$$4) t_T = 1,96$$

*Экспериментальные выборки значимо не различаются на уровне $p < 0,05$.

**Экспериментальные выборки значимо различаются на уровне $p < 0,05$.

$$t_p = \frac{(M_{x1} - M_{x2}) \sqrt{[(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2] / (n_1 + n_2 - 2)}}{\sqrt{1/n_1 + 1/n_2}};$$

ОТВЕТ: $n=649$

Внутренняя валидность — мера соответствия тестовых оценок уровню развития измеряемого свойства. Она включает в себя по крайней мере пять элементов:

1) **Концептуальная (теоретическая) валидность** — теоретическое обоснование возможности измерения исследуемого свойства данным психодиагностическим средством;

2) **Содержательная валидность** — степень репрезентативности содержания заданий теста измеряемой области психических свойств;

3) **Конструктная валидность** — степень репрезентативности исследуемого психологического конструкта в результатах теста («...на сколько результаты теста рассматриваются в качестве меры исследуемого психологического конструкта — фактора, свойства...» — А.Анастази);

4) **Операциональная валидность** — степень репрезентативности в конкретных экспериментальных операциях реальных операциональных условий психической деятельности;

5) **Эмпирическая валидность** — совокупность характеристик валидности теста, полученная сравнительным статистическим способом оценивания, среди них:

очевидная валидность — представление о тесте, сфере его применения, результативности и прогностической ценности, которое возникает у испытуемого и другого лица, не располагающего специальными сведениями о характере использования и целях методики;

критериальная валидность — комплекс характеристик, включающий текущую и прогностическую валидности методики и отражающий соответствие диагноза и прогноза определенному кругу критериев развития измеряемого свойства. Критериальная валидность оценивается величиной связи, корреляции показателя теста с «внешним критерием».

Эмпирическая валидность измеряется при помощи коэффициентов валидности.

Текущая валидность (диагностическая или конкурентная) — мера способности теста дифференцировать испытуемых по изучаемому признаку. Текущая валидность теста определяется исходя из его «трудности» и меры изменчивости измеряемого признака.

Трудностью теста называется отношение количества решенных и нерешенных заданий методики*. Уровень трудности характеризуется коэффициентом трудности (T_T), который вычисляется по формуле:

$$T_T = (N_p / N_H) 100\%; \quad (1)$$

где N_p — количество решенных заданий теста;
 N_H — количество нерешенных заданий теста.

Оптимальная трудность теста должна колебаться в пределах 50%, однако, как признают многие психологи, достичь такого положения крайне затруднительно. Трудность всей тестовой батареи должна колебаться в пределах 50%, а трудность входящих в нее тестов — находиться в пределах «умеренного разброса». Видимо, этот «умеренный разброс» будет равен σ , то есть 16%. (Следует также учитывать 5% ошибку вычислений).

$$T_T = 13 + 4\sigma; \quad (2)$$

(применяется в службе тестирования США)*

где σ — стандартное отклонение,

* Анастаси А. Психологическое тестирование. В 2-х тт. - М.: Педагогика. - с. 180-182.

Границы трудности теста, рассчитанного по формуле (2), определяются от 1 до 25 (цифры 13 и 4 выбраны экспериментально в целях исключения отрицательных и дробных показателей и удобства расчетов). Средняя трудность теста имеет значение 13.

Задание. *Рассчитать трудность тестовой батареи, состоящей из двух субтестов.*

ТЕСТ 1	ТЕСТ 2
$N_p = 4$ $N_H = 5$	$N_p = 2$ $N_H = 7$
$T_T = 80\%$	$T_T = 29\%$
$T_{\sigma T} = (80 + 29)/2 = 54,5\%$	

Нормальность распределения данных определяет численную характеристику дифференциации испытуемых. Она вычисляется при помощи критерия χ^2 Пирсона, а также с использованием коэффициентов асимметрии и эксцесса распределения переменных.

Ширина полосы разброса данных по шкале измерений от \min до \max — характеристика вариации признаков.

Простейшим измерителем вариации признаков является размах вариации R — это разность между наибольшим и наименьшим значениями признаков:

$$R = x_{\max} - x_{\min}.$$

Дискриминативность заданий (субтестов) теста — способность отдельных пунктов (заданий) теста дифференцировать обследуемых относительно «максимального» или «минимального» результата теста*.

*См. Словарь-справочник по психологической диагностике/ Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. - Киев, 1989.- с. 47-48.

Мерой соответствия успешности выполнения одного субтеста всей методике является показатель дискриминативности заданий теста, который называется коэффициентом дискриминации (индексом дискриминации) и вычисляется при помощи точечно-биссерийного коэффициента корреляции R_{pb} (см. выше) и метода контрастных групп в виде разности между долями лиц, правильно решивших задание из «высокопродуктивной» и «низкопродуктивной» групп D .

$$D = (N_{n \max} / N_{\max}) - (N_{n \min} / N_{\min})$$

Индекс дискриминативности теста рассчитывается в процессе разработки тестов и тестовой батареи.

Наибольший интерес представляет характер группировки значений признака около их средней величины. Мерой определения ее являются дисперсия (среднеквадратическое отклонение) и коэффициент вариации V , который определяется как отношение дисперсии (СКО — x) к среднему, выраженное в процентах:

$$V = (\sigma_x / M_x) 100\%.$$

Между характеристиками распределения и вариативностью переменных имеется связь, которая предопределяет оптимальное сочетание формы распределения с вариативностью. Большая вариативность признаков говорит о том, что распределение ненормально, асимметрично и сильно скошено. Малая вариативность показывает, что тест не дифференцирует испытуемых по измеряемому признаку (все отвечают или решают задание одинаково). При анализе трудности, нормальности распределения и вариативности показателей тестов необходимо соблюдать меру, которая вырабатывается в процессе накопления опыта диагностической работы и статистической обработки данных.

Прогностическая валидность является элементом достоверности теста и определяется как степень точности и обоснованности суждения о диагностируемом психическом свойстве по его результату спустя определенное время после измерения.

Показателем прогностичности теста является степень регрессии тестовых данных к объективным критериям. **Регрессия** — функция $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, описывающая зависимость среднего показателя теста, измеряющего данное свойство от заданных фиксированных значений реального проявления этого свойства (внешнего критерия — y). Эта функция может носить линейный и нелинейный характер.

1. Линейная регрессия: $y = b + ax$.
2. Параболическая зависимость: $y = b + ax + cx^2$.
3. Гиперболическая зависимость: $y = b + a/x$.
4. Показательная функция: $y = b + a^x \dots$

В практической психодиагностике для прогноза развития или проявления измеренного свойства чаще применяют линейную или множественную линейную регрессию. Физический смысл ее заключается в приравнивании зависимой и независимой переменных. Изменение зависимой переменной прямо определяет изменение независимой переменной. Коэффициент a показывает угол наклона оси регрессии, а свободный член b — отстояние начала оси регрессии от начала координат. Коэффициент корреляции определяет уровень прогностичности функции, а R^2 — уровень объясняемой дисперсии y за счет изменения x . При использовании тестовой батареи прогноз измеряемого свойства осуществляется посредством связанных между собой нескольких зависимых переменных ($x_1; x_2; x_3 \dots x_n$), которые формируют множественную линейную регрессию. При использовании множественной линейной функции при прогнозе развития измеряемого свойства повышается уровень прогностичности тестирования и

его достоверность за счет перекрытия разными методиками различных сторон измеряемого свойства.

1.1.3.6. Надежность тестов. Расчет надежности.

Надежность — характеристика психодиагностической методики, отражающая точность психодиагностических измерений, а также устойчивость (стабильность) результатов теста к действию посторонних случайных факторов. Надежность и валидность являются важнейшими характеристиками методики как инструмента психологического исследования.

Наибольшая стабильность у графических и графологических тестов, показатели которых меняются крайне медленно. Медленно изменяется почерк, а также практически остаются неизменными качество линий рисунков и их композиция.

Наибольшая динамичность показателей наблюдается у интеллектуальных тестов, которые напрямую зависят от способности человека накапливать и перерабатывать информацию.

На устойчивость (стабильность) показателей теста влияют: состояние и утомление обследуемого; эргономические факторы (освещенность, температура в помещении, вибрация, шум...); характеристика деятельности (монотонность-динамичность, помехи...); настроение и мотивация респондентов на обследование; степень обучаемости (или натренированности) испытуемых и т.д.

Надежность результатов тестирования зависит от изменчивости инструмента психологического измерения и от факторов нестабильности самой процедуры измерения, **надежность, таким образом, есть степень согласованности результатов тестирования, получаемых при первом и последующих измерениях.**

На практике наиболее широко применяется

следующие **типы надежности**: надежность ретестовая (Тест-ретест надежность); надежность параллельных форм; надежность частей теста (надежность как гомогенность тестов).

Определение коэффициента надежности в первых двух случаях вычисляется по формулам расчетов коэффициентов корреляции (в зависимости от шкалы, в которой измерены данные) между первым и последующим измерениями или между параллельными формами теста.

Расчет коэффициента надежности при исследовании гомогенности теста осуществляется путем разделения теста на равные субтесты и расчета корреляции между этими частями. Для определения общей надежности теста полученные коэффициенты корреляции вводятся в формулу Спирмена-Брауна:

$$R_{xx} = 2R / (1 + R),$$

где R — корреляция половин теста.

Если части теста являются отдельными дихотомическими заданиями, например вопросами, на которые может быть два ответа («да» или «нет»), или заданиями с оценкой результата как правильного, так и неправильного, используется формула

$$R_{xx} = K [1 - \sum(p_i q_i) / \sigma_x^2] / (K - 1),$$

где p_i — доля 1-го варианта ответа на i -й вопрос; q_i — доля 2-го варианта на i -й вопрос.

Надежность частей теста может также рассчитываться по формуле Кудера-Ричардсона

$$R_{xx} = K [1 - \sum(\sigma_{xi}^2) / \sigma_x^2] / (K - 1),$$

где K — количество равных частей теста; σ_{xi}^2 — дисперсия i -й части теста; σ_x^2 — дисперсия целого теста.

1.2. Разработка, адаптация и использование методик

В практике психодиагностической работы перед психологом возникают основные две задачи. Это — разработка-, адаптация методик и формирование тестовой батареи.

Алгоритм работы в первом и во втором случаях приблизительно одинаков. Различие заключается в том, что при разработке теста весомое место занимает концептуальная валидизация методики, которая практически отсутствует в процессе формирования тестовой батареи.

В качестве примера разработки методики для иллюстрации процесса валидизации нового теста взят алгоритм отработки методики «Семантический анализ деятельности» и «Семантический дифференциал «Божественного Откровения» (1.2.1.).

Практика формирования и валидизации тестовой батареи показана на примере профессиональной задачи отбора персонала (1.2.2.).

1.2.1. Пример разработки и адаптации интеллектуальных тестов

Алгоритм практической работы: теоретическое обсуждение; назначение; конструирование; апробация; расчет валидности, надежности и прогностичности; стандартизация данных; оформление.

Экспериментально-теоретическое обоснование методики «Семантический анализ деятельности»

Предназначение методики «Семантический анализ деятельности». Методика «Семантический анализ

деятельности» (САД) предназначена для измерения характеристик психической деятельности индивида в процессе интериоризации, то есть ориентировочной психической деятельности человека, которая состоит из операциональной (О4) и мотивационной (МЧ) частей (Гальперин П.Я.)*.

Измерение О4 происходит в процессе формирования у человека нового умения или навыка. Темп усвоения этого знания посредством регистрации количества единиц отработанного стимульного материала по схеме ориентировочной основы действий (схема ООД) определяет уровень развития ОЧ. Параллельно с измерением О4 через определение специфики усвоенных (т.е. правильно отработанных в тесте) стимульных единиц оценивается и МЧ.

Таким образом, методика САД измеряет как форму (специфику) усвоения новой информации (МЧ), так и темп (скорость) этого усвоения (О4), которые характеризуют индивидуализацию интериоризационных процессов человека.

Каким образом фиксируется эта индивидуализация?

Во-первых, испытуемому предлагается специфический или профессионализированный стимульный материал, отражающий определенный вид реальной деятельности посредством семантических стимульных единиц — «слов-тем» (О.Маурер, 1954), то есть ключевых понятий. Понятия подобраны в соответствии со специальной процедурой: соблюдением принципов наибольшей частоты употребления в речи, дифференцированное™ и наименьшей привычности (Л.Постмен).

*Гальперин П.Я. Введение в психологию.- М., 1976; Теория поэтапного формирования умственных действий// Исследование мышления в советской психологии.- М., 1966.

Во-вторых, испытуемые должны произвести логический анализ (дать логическое определение) стимулам-понятиям при помощи имеющейся логической схемы, которая выступает в роли схемы ООД или «подсказки».

Как правило, испытуемый дает наиболее адекватное определение стимулам-понятиям, взятым из значимой для него сферы деятельности, так как индивидуальное семантическое поле отпрофилировано в соответствии со спецификой предметной деятельности данного субъекта.

Фиксация (на регистрационном бланке) количества и качества (профиль) правильно отработанных стимулов-слов показывает темп и направленность психической познавательной деятельности испытуемого (обучаемость).

Конструкция методики САД. Методика САД состоит из двух субтестов (заданий). Первое задание — Стартовый тест (СТ) выполняет роль тренировочно-подготовительного теста, знакомит испытуемых с логической схемой и порядком отработки регистрационных бланков. Результаты СТ могут также учитываться в процессе диагностики.

Второе задание «Семантический анализ мотивации» (САМ) — зачетное, в ходе его отработки фиксируются темп и направленность процесса усвоения стимульных единиц (слов-понятий), взятых из различных областей реальной предметной деятельности.

Субтесты (задания 1 и 2) имеют одинаковую композиционную структуру: стимульная, обучающая (ориентировочная) и регистрационная части.

Задание 1. Стартовый тест

Стимульная часть первого задания — набор слов из ограниченного числа букв. Принято во внимание то обстоятельство, что испытуемый должен

иметь начальные ориентировки: знание русского языка и понимание существа элементарных геометрических фигур-образов.

Слова-стимулы составлены из букв русского алфавита (к, о, п, р, т) в соответствии с начальными буквами названий геометрических фигур (квадрат, окружность, прямоугольник, ромб, треугольник). Испытуемому предлагается мысленно по букве «собрать» слово-стимул, причем порядок букв определяется очередностью вписывания одной фигуры в другую. С учетом этого условия составлены несколько слов-стимулов (задач): *топор, кот, рот, ток, кот, рокот, окоп, торт, крот* и т.д., которые помещены в регистрационном бланке в графу «Содержание» и предъявляются испытуемому.

Ориентировочная (обучающая) часть теста представляет собой схему ООД, которая указывает оптимальный и альтернативный пути решения задачи. В схеме представлены вопросы и варианты ответов («да» — «нет»). Вопросы определяют последовательность вписывания фигур и соответственно — порядок букв в формируемом слове. Процедура формирования каждого последующего слова начинается с первого вопроса.

Регистрационная часть. Отработка задания заканчивается после окончания формирования последнего слова-стимула. В результате в регистрационном бланке напротив каждого стимула в графе «№ ответов» записывается цифра, которой обозначена последняя буква.

Правильность выполнения задания оценивается по «ключу». За каждый правильный ответ присваивается один «сырой» балл. Минимальное количество ответов «О», максимальное — соответствует количеству слов-стимулов.

Задание 2. Тест «Семантический анализ мотивации»

Стимульная часть для второго задания — понятия из различных сфер человеческой деятельности. Работа со стимульным материалом довольно сложный многоступенчатый процесс, который должен учитывать основные особенности «чувственной ткани» испытуемого: процессов восприятия, узнавания и усвоения стимула.

Экспериментально доказано, что существует положительная связь между предпочтением известных значений слов-стимулов и порогом их различения, то есть сенсibiliзирующее (опережающее) влияние мотивации на перцепцию (Д.Кэттелл, В.Брайан, Н.Хартер, Л.Постмен, Дж.Брунер и др.), а также между частотой, с которой слова встречаются в языке, и быстротой их «узнавания» субъектом (Р.Соломон, М.Хауес). Сделан методологический вывод (Л.Постмен) о том, что при исследовании мотивации необходимо, во-первых, сделать фактор «привычности» слова-стимула постоянным или учитывать коэффициент его изменения и, во-вторых, учитывать характер знакомости слов.

Таким образом, при отборе слов-стимулов для измерения мотивации учитываются: их низкая привычность для данной популяции, константность по частоте употребления в речи и максимальная дифференцированность по объекту, который они обозначают.

Этапы отработки стимульного материала.

1. Отбор при помощи частотного словаря русского языка 100 — 150 слов с относительной равночастотностью употребления в речи и относительной дифференцированностью по исследуемым признакам (близость к ключевым понятиям, например: «человек» и «техника»).

2. Оценка экспертов-профессионалов (10 экспертов) по смысловой близости слов к ключевым

понятиям. Расчет коэффициента «близости» средневзвешенной оценки:

$$P_{30} = CЭО / CЭО_{max},$$

где $CЭО = S_{Oцэкспертов}$; $CЭО_{max} = 5N$; N — количество экспертов.

При этом P_{30} должен быть больше 0,5.

3. Оценка при помощи экспертов (представителей популяции — репрезентативная выборка) слов-понятий по степени привычности при средневзвешенной оценке менее 0,7.

4. Формирование стимульного материала в соответствии с требованиями ориентировочной части методики и оформление регистрационного бланка.

Ориентировочная часть представляет собой формально-логическую схему анализа понятий (определение понятий по смысловым формально-логическим признакам). Схема оказывает функциональную помощь испытуемым в этой работе. Слова-понятия, которые наиболее знакомы или интересны испытуемым, получают адекватное логическое определение. Эта адекватность отражает ориентированность испытуемых на определенную семантическую область. Предполагается, что испытуемый добьется больших результатов в этой области деятельности, то есть мотивирован на ее качественное выполнение, проявляет интерес к ней, у него ярко выражена определенная личностная направленность. Слово — это уже обобщение, то есть отражение деятельности индивида (Выготский Л.С., 1934). Именно в этой семантической единице (слове-понятии) кроется обобщенный образ реальной предметной деятельности*. Адекватный индивидуальный смысл понятия относительно общественного значения его, то есть точный формальный анализ слова

*Вл. Соловьев. Теоретическая философия. 1899. с. 142-146.

отражает направленность индивида к определенной сфере деятельности.

Таким образом, ориентировочная часть измеряет степень усвоения или приоритетности усвоения испытуемым специфической (профессиональной) информации и прогнозирует успешность как обучения, так и мотивации его к определенной предметной деятельности.

Структура второго задания представляет собой семи- или трехступенчатую логическую схему* с результирующими табличками в конце каждого этапа выполнения задания.

Регистрационная часть. Регистрационная табличка обозначена цифрой и словесным определением понятия, отражающим его формально-логические признаки. Если слово-стимул соответствует, по мнению испытуемого, определенной результирующей табличке, то полученная цифра заносится в регистрационный бланк напротив исследуемого слова-стимула в графу «№ определения понятия». Анализ каждого понятия начинается с первого вопроса. Оценка правильности ответов осуществляется при помощи «ключа». За каждый правильный ответ начисляется один «сырой»

Интеркорреляционная матрица субтестов САД

Тесты	СТ	САМ	САДΣ
СТ	1	0,25	0,43
САМ		1	0,89

балл. Минимальная суммарная оценка — «0» баллов, максимальная определяется количеством исследуемых слов-стимулов.

Для отработки элементов **композиции (структуры)** методики САД проведен корреляционный анализ взаимосвязи

*Существуют полный и сокращенный варианты теста САД.

субтестов СТ и САМ.

Выявлена слабая прямая связь между субтестами, что позволяет сделать вывод об их несовместности (Славин М.Б.,1989; Кулагин Б.В.,1984). Наибольшее значение в тестовой структуре имеет второе задание ($R_{xy} = 0,89$), выполняющее основную диагностическую функцию в процессе обследования.

Процедура обследования, обработка и интерпретация результатов.

Выполнение методики САД может осуществляться в индивидуальном и групповом вариантах. В групповом варианте испытуемые по возможности изолируются друг от друга (рассаживаются по одному за стол).

Инструкция испытуемым является первичной ориентировкой в процессе формирования установки на совместную психодиагностическую деятельность испытуемого и экспериментатора. В инструкции в популярной форме изложен алгоритм выполнения заданий, даны опорные ориентиры и признаки этапов экспериментального действия. В инструкцию включен конкретный пример, с помощью которого иллюстрируется порядок работы испытуемого, определены форма записи результатов в регистрационный бланк, время работы и ограничительные правила. Руководитель обследования устно объясняет непонятные испытуемым положения инструкции, нормативные правила и условия работы.

Примерная инструкция к тесту «СТ» (задание 1 САД):

В первом задании при помощи ориентировочной схемы собираются буквы в слова (десять слов). Время работы 5 минут.

Решается необычная задача-игрушка. Представьте, что перед Вами слово, состоящее из первых букв названий геометрических фигур (квадрат — «К», окружность — «О», ромб — «Р», прямоугольник —

«П», треугольник — «Т»). Порядок вписывания фигур определяет порядок букв в слове. Например: если в ромб вписать окружность, а в нее — квадрат, то начальные буквы фигур, вписанных одна в другую по порядку, образуют слово *«рок»*. Далее приведена схема, определяющая порядок вписывания геометрических фигур. Этот порядок дает возможность, отвечая на вопросы, двигаться по схеме, составляя по порядку буквы в слова.

В регистрационном бланке (задание 1) в графе «Содержание» помещены 10 слов (*рок, кот, топор* и т. д.). Нужно мысленно проследить порядок вписывания букв первого слова, отвечая на поставленные вопросы, начиная с первого. Когда Вы отыщете последнюю букву исследуемого слова, то рядом в схеме обнаружите цифру, которую необходимо записать в регистрационный бланк напротив исследуемого слова в графе «№ ответа».

Затем мысленно совершите такой же «путь» со вторым словом и т.д. до конца. Отработку каждого слова начинайте с первого вопроса.

Работайте самостоятельно!

Желаем удачи!

Примерная инструкция к тесту «САМ» (задание 2 САД)

Во втором задании при помощи логической схемы производится логический анализ восемнадцати слов-понятий. Время работы 20 минут.

Вам необходимо, мысленно «провести» по логической схеме каждое из слов-понятий, помещенных в регистрационный бланк (задание 2). Логическое определение понятия заключается в поочередном ответе на поставленные вопросы. В схеме рядом с наиболее трудными вопросами помещены пояснения. Ввиду неоднозначности некоторых вопросов могут возникнуть

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ БЛАНК САД

Фамилия И.О. _____

ЗАДАНИЕ 1

ЗАДАНИЕ 2

№ п/п	СОДЕЖАНИЕ	№ ответа
1	РОК	
2	КОТ	
3	ТОПОР	
4	РОТ	
5	КОРТ	
6	ТОК	
7	РОКОТ	
8	ОКОП	
9	ТОРТ	
10	КРОТ	

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	№ ответа
1	КОМБАЙНЫ "НИВА"	
2	ОБУЧЕННОСТЬ	
3	СКОРОСТЬ	
4	ВETERАН ТРУДА	
5	НЕ МОТОРОЛЛЕР	
6	ЖИТЕЛЬ ПЛАНЕТЫ МАРС (марсианин)	
7	КУРС	
8	ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМБИНАТ	

Задание 1

Задание 2

ОБЧ

Т

Г

10	КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС	
11	КНЯЖЕСКАЯ ДРУЖИНА	
12	ПРЕДПРИИМЧИВОСТЬ	
13	ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК	
14	ИНОСТРАНЕЦ	
15	ГЕРОИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	
16	ПРЕДПРИЯТИЕ	
17	ВЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ	
18	ВНУК	

проблемы понимания. Для этого и даются пояснения. Если и они не развеют Ваших сомнений, то попросите помочь руководителя занятия, предварительно подняв руку.

В качестве примера разберем понятие *Балтийское море*.

1? — это не пустое понятие, так как *Балтийское море* существует и обозначается именно этим термином.

2? — да — это конкретное не пустое понятие, оно является понятием о существующем конкретном объекте.

3? — отрицательный ответ на данный вопрос говорит о том, что исследуемое понятие не отражает посторонние признаки, а именно те, которые принадлежат объекту.

4? — отрицание относительности данного понятия объясняется тем, что в любых условиях, с любой точки зрения *Балтийское море* абсолютно.

Таким образом, *Балтийское море* есть абсолютное конкретное, не пустое понятие!

? — ответ на вопрос о «конечности» данного понятия очевиден, так как в данном случае имеет место конкретное определение — не просто *море*, а именно *Балтийское*.

? — понятие *Балтийское море* имеет единственное число — это очевидно.

? — на последний вопрос помогает ответить подсказка (табличка, обозначенная штрих-пунктиром) — это не собирательное понятие.

В результате нашего логического исследования мы вышли на табличку, обозначенную цифрой 8 — регистрирующее единичное не собирательное понятие. Данное определение можно запомнить, а цифру записать в регистрационный бланк напротив *Балтийское море* в графе «№ ответа».

Таким образом и продолжайте работу!
Работайте самостоятельно!
Желаем удачи!

По требованию экспериментатора обследуемые заполняют «паспортные данные» в регистрационном бланке и по команде начинают работать. Время отработки заданий хронометрируется. В ходе тестирования экспериментатор контролирует действия испытуемых. По истечении отведенного на тестирование времени регистрационные бланки сдаются руководителю.

Отработка регистрационных бланков осуществляется при помощи «ключа». За каждый правильный ответ испытуемому присуждается один «сырой» балл. Таким образом, на регистрационном бланке в графах **Σотв.1; Σотв.2; Σг и Σг** записываются соответственно сумма баллов, набранных при отработке первого и второго заданий, которые отражают темп познавательной деятельности (обучаемости) испытуемого, и сумма баллов по профилю его направленности (мотивации) деятельности.

Результаты обследования интерпретируются по двум направлениям. Во-первых, высокий общий суммарный балл по двум тестам показывает высокую способность испытуемого к усвоению предложенной информации, то есть высокую общую обучаемость. Во-вторых, высокий суммарный балл по определенным профилям деятельности в конкретной профессиональной сфере определяет направленность (мотивацию) испытуемого. Исходя из этого делается вывод о темпе обучаемости и профессиональной направленности испытуемого.

Расчет надежности методики САД. Под надежностью тестов понимается согласованность результатов неоднократного тестирования при помощи данной

методики (А.Анастаси, 1982). Надежность методики САД определялась тремя способами: ретестирование, параллельное тестирование и метод «расщепления» (надежность частей) теста.

Ретестовая надежность определена при помощи коэффициента корреляции Пирсона через интервал ретестирования пять месяцев, два месяца и две недели. Значения коэффициентов надежности (R_{xx}) показана в таблице 1.6.

Таблица 1.6. Значение коэффициентов надежности

Интервал ретестирования	Задание СТ/САМ	Величина R_{xx}	Уровень значимости R_{xx}
5 месяцев	СТ	0,60	0,01
	САМ	0,58	0,01
2 месяца	СТ	0,70	0,01
	САМ	0,54	0,01
2 недели	СТ	0,80	0,01
	САМ	0,59	0,01

Расчет надежности методики методом параллельных форм осуществлен при использовании методики Равена (Дж. Равен, 1936) и семантического дифференциала (Ч. Осгуд, 1952) в качестве параллельных тестов. Показатели методики Равена использованы в качестве опорных для сопоставления с показателями обучаемости (темпа усвоения информации), а семантического дифференциала (СД) — с показателями направленности.

В первом случае коэффициент надежности (R_{xy}) определен при помощи формулы

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

где x — показатели обучаемости методики САД;
 y — показатели методики Равена; N — объем выборки.

Коэффициент корреляции СТ с показателями методики Равена (B и Σ) составил $R_{xy} = 0,4$, а теста САМ с показателями методики Равена (C, E и Σ) — $0,47$ при $p < 0,01$.

При определении надежности мотивационной части САД сопоставлены показатели СД и аналогичные показатели САМ, измеренные в дихотомической шкале наименований. В качестве коэффициентов надежности использованы коэффициент контингенции Q и коэффициент ассоциации Φ

		САМ	
		Т	Г
СД	Т	29	11
	Г	12	38

$$Q = 0,8 \quad \Phi = 0,5 \quad p < 0,01$$

Расчет надежности методом расщепления теста осуществлен при помощи формулы

$$R_{xx} = (1 - \sum p_i q_i / \sigma_x^2) K / (K - 1),$$

где K — число задач в обоих заданиях; p_i — доля 1-го варианта ответа на i -й вопрос; q_i — доля 2-го варианта на i -й вопрос.

При $K = 18$ (тест САМ); $\sum p_i q_i = 3,69$; $\sigma_x^2 = 16,16$

$R_{xx} = 0,82$ ($p < 0,05$). Интерпретация коэффициента надежности: 82% дисперсии результатов теста САМ зависят от истинной дисперсии по измеряемому свойству (обучаемости), а 18% — от дисперсии ошибки.

Расчет валидности методики САД. Внешняя валидность складывается из репрезентативности экспериментальной выборки и перекрестной валидности.

Репрезентативность экспериментальной выборки. Формирование экспериментальной выборки осуществлено методом рандомизации (случайный выбор) из юношей допризывного и призывного возраста по соци-

Таблица 1.7. Экспериментальная выборка из юношей допризывного и призывного возраста

Критерий	Показатель критерия	Значение критерия
Возраст	15-16 лет	72%
	16-17 лет	27%
	18-19 лет	1%
Пол	Мужской	100%
	Женский	0%
Образование	Неполное среднее	99%
	Среднее	1%
Социальное происхождение	Из рабочих	28%
	" крестьян	2%
	" служащих	70%
Национальность	Русские	79%
	Украинцы	10%
	Др. национальности	11%
Семейное положение	Из полных семей	80%
	" неполных семей	20%
	" многодетных семей	9%
	" малодетных семей	15%
Место проживания	Крупный город	49%
	Небольшой городок	34%
	Село, (ПГТ)	17%
Объем выборки	при $p_1 = 0,8$ $p < 0,01$	10 650
	$p_1 = 0,8$ $p < 0,05$	246
	При $p_1 = 0,9$ $p < 0,01$	5 994
	$p_1 = 0,9$ $p < 0,05$	138

ально-демографическим критериям и критерию минимально-репрезентативного объема (данные 1991 года) (Табл. 1.7).

При помощи методики САД обследовано 649 школьников (471 девятиклассник и 178 десятиклассников), что превышает минимально-репрезентативную выборку.

Перекрестная валидность. Перекрестная валидизация осуществлена в последующие годы использования методики на различных контингентах испытуемых. Общий объем экспериментальной выборки составляет 2 130 человек. Особенность перекрестной валидизации методики САД заключается в том, что в процессе исследований на различных группах испытуемым предлагается новый, характеризующий мотивационную сферу данной популяции, стимульный материал. Коэффициент корреляции между показателями методики и количественной характеристикой измеряемого свойства показывает уровень валидности теста. Расчет критериев для определения различия или сходства средних и дисперсий признаков не имеет смысла и не постоянен, опять же, ввиду разнородности стимульного материала, применяемого в ходе тестирования. Характеристики экспериментальных групп для перекрестной валидизации методики САД представлены в таблице 1.8.

Внутренняя валидность методики САД определяется путем исследования концептуальной, содержательной, конструктивной, операциональной и расчета эмпирической валидности.

Концептуальная и содержательная валидность. Концептуальное построение методики САД, основано на идее **развития** в психологической теории. Категория **развития** вошла в психологию под влиянием эволюционной

ТАБЛИЦА 1.7. Х АРАКТЕРИСТИКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ГРУПП

Возраст	Пол	Объем выборки	Профессия, образование	Средние значения	СКО (S)
33	М	113	Следователи, высшее	8,44 4,58	2,6 2,2
22	М	203	Охранники, среднее Средне-техническое	5,5 2,92	3,7 1,8
29	М	321	Гуманитарии, высшее	7,94 7,71	2,1 3,3
18	М	395	Суден- тысреднее	7,54 6,39	2,2 3,1
16	М	950	Учащиеся, неполное среднее	8,22 0,67	1,4 3,6
27	Ж	11	Кассиры/контролеры, среднее /средне-техническое	5,55 3,18	3,3 1,5
34	Ж	17	Бухгалтеры, высшее	8,24 5,35	2,5 2,7
33	М/Ж	16	Менеджеры, высшее	6,56 4,94	1,7 2,1

теории Ч. Дарвина. Позже И.М. Сеченов, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и другие разработали теорию исторической детерминации развития психики индивида.

Развитие психики — это процесс, характеризующий изменение человека как целостной системы. Развиваются не отдельные отдельные функции, свойства или качества личности, развивается целостная личность. Преобразуется вся система качеств личности, входящих в общую систему — «человек». Каждая система имеет особенный «темп развития», зависящий от «усвоения ролей и смены социальных позиций человека под влиянием социальных факторов» (Л. И. Анциферова и др., 1988). Темп развития имеет также и психофизиологические детерминанты.

Таким образом, у человека формируется свой, индивидуальный темп усвоения информации, зависящий от характеристики чувственной ткани, ее структуры и способа формирования.

Темп психического развития — величина, характеризующая развитие ориентировочного действия (психического свойства) за единицу времени. Развитие психики представляется по крайней мере совокупностью двух процессов: процесса усвоения информации (знаний, умений, навыков), закрепления ее в памяти в виде «опыта» и процесса функционирования этого «опыта» как динамичного или константного психического свойства личности (уровень актуального развития — УАР).

Процесс усвоения информации и закрепления ее ориентировочного компонента представляется способностью к такой организации частных функций познавательной активности, при которой заданная цель может быть достигнута эффективным образом. Эффективность оказывается **тем выше**, чем ниже затраты **времени** и **ресурсов**, **то есть выше** темп психического **развития** (Ф.Кликс, 1984). Наиболее адекватно процесс

усвоения информации отражается в результате оценки «зоны ближайшего развития» (ЗБР) индивида.

ЗБР (по Л.С.Выготскому) есть «психическая зона», где располагаются «зародыши» психических функций. В ходе диагностики ЗБР осуществляется формирование их в процессе деятельности при помощи извне. Скорость и качество формирования этих психических функций определяют границы ЗБР.

В научно-теоретическом плане ЗБР «ближе» к понятию «развитие», а УАР — к понятию «функционирование».

Развитие человеческой психики есть усвоение определенных психических функций как ориентировочной основы предметных действий. Роль ориентировки в психике выполняет слово («психологическое орудие», по Л. Выготскому). Слово есть единица психической деятельности*. Психологическая сущность слова содержится в его значении. Значения в процессе жизнедеятельности индивида, соединяясь с чувственной тканью, образуют личностную смысловую структуру субъекта. Индивидуальность формирования чувственной ткани и физиологические особенности субъекта приводят к индивидуализации смысловой сферы человека. Формирование этой сферы и есть формирование ориентировочной основы действий, образующих деятельность человека, в которой соединяются ее операциональная и мотивационная части.

Изучение и диагностика психической деятельности состоит в семантическом анализе смысловой сферы

*В качестве стимульных единиц взяты слова (словосочетания) без контекста. Известно, что контекст направляет и конкретизирует мышление, поэтому испытуемому предлагаются относительно абстрактные понятия. Он сам неосознанно конкретизирует их и определяет, какое из понятий относится к области, скажем «технической», какое — к «гуманитарной».

личности посредством анализа адекватности усвоения человеком понятий (значений слов) в процессе познания (обучения).

Операциональная часть психической деятельности оценивается в ходе исследования процесса познавательной деятельности. Обучение предполагает взаимодействие «ученика» и «учителя» непосредственно в общении или опосредовано через книгу, чертеж, схему, компьютер и т.п. «Учитель» ориентирует «ученика» в мире предметов и при помощи «психологического орудия» — слова помогает ему переносить во внутренний план (усваивать) их значения и способы действий, то есть строить психическую модель реальной предметной деятельности. Темп усвоения значений слов индивидуален. Он зависит от творческой индивидуальности ученика, от его предыдущего опыта и способности его усваивать информацию при помощи учителя, подражать ему и т.д. То есть, через оценку темпа усвоения понятий возможно измерение ЗБР, УАР и творческих способностей индивида.

Мотивационная часть психической деятельности анализируется в ходе оценки соответствия личностного смысла понятия общепринятому значению этого слова.

Значение слова является понятием. Общество в процессе своего исторического развития формирует общественно-значимые понятия, которые структурированы в научном знании в виде законов, правил, логики, в искусстве — в виде образов и совершенных художественных форм; в быту и общении — в виде привычек, традиций, этических норм, юридических актов и т. д. Мир понятий живет и развивается. Изменяется их содержание, формируются новые понятия. Причиной этих метаморфоз является изменение форм материальной деятельности людей. Каждая социальная среда, каждый слой общества имеет свое специфическое

«поле», свое индивидуально-национальное, профессиональное, сленговое семантическое пространство. Человек, находящийся в том или ином социальном слое усваивает специфический для данного слоя понятийный аппарат. Как правило, именно так формируется индивидуальное смысловое поле. Кроме социальной среды на индивидуальное семантическое поле человека воздействует окружающий предметный мир, который воспринимается им индивидуально в силу субъективности чувственной ткани личности.

Таким образом, взаимодействие человека с другими людьми и предметами в процессе жизнедеятельности формирует личностную смысловую сферу, диагностика которой осуществляется в процессе овладения испытуемым определенными умственными действиями при помощи схемы оптимальных и альтернативных ориентиров (П. Я. Гальперин).

В качестве стимульного материала в методике САД используются слова-понятия (слова-стимулы), подобранные в соответствии с определенной процедурой при соблюдении принципов: привычности, дифференцированное™ и равночастотности употребления в речи (Д. Кэттелл, Л. Постмен, Р. Соломон, М. Хауес).

Эти понятия представляют определенные семантические сферы, которые отражают специфический вид профессиональной деятельности, то есть индицирует направленность испытуемого на ту или иную профессию.

При помощи схемы ориентиров, помещенных в задании, испытуемые осуществляют логическое определение слов-стимулов. Логика, как известно, концентрирует в себе исторически определенные общечеловеческие законы мышления. Обследуемые, работая со схемой ориентиров, где имеется и логическое решение задачи (оптимальные ориентиры), как бы накладывают свое смысловое поле (личностный смысл) на

логические (общественно-значимые) формы. Выбирая адекватные ответы, испытуемые тем самым выделяют ту семантическую область, откуда взято понятие (слово-стимул), отражающее данную деятельность. Поэтому правомерно делать выводы о возможности выявления профессиональной ориентированности испытуемых*.

Таким образом, основываясь на идеях Л.С. Выготского о ЗБР как характеристике индивидуальной способности человека к усвоению информации и определенным действиям, можно сделать вывод о возможности оценки ЗБР при помощи методики САД, а специфика стимульного материала дает право на базе семантического анализа предположить возможность диагностики мотивационной части индивидуальной психической деятельности.

Конструктивная валидность показывает насколько результаты теста могут рассматриваться в качестве меры некоего теоретического конструкта — фактора, свойства (А. Анастаси, 1982). Тест САД сконструирован для диагностики операциональной и мотивационной частей психической (ориентировочной) деятельности индивида. В результате обследования выявляются и оцениваются три фактора (свойства) человека:

- а) фактор ОБЧ — темп усвоения информации испытуемыми, который регистрируется путем подсчета количества адекватно отработанных понятий (слов-стимулов);
- б) фактор Т — фактор технической направленности

"Профессиональная ориентированность представляет собой синтез склонности испытуемого к определенной деятельности и операциональной успешности профессиональных действий. Чем адекватнее индивидуальная логика испытуемого традиционной логике, тем более он ориентирован на данную область деятельности и успешнее будет его профессиональное поведение. На этот факт указывал М. Вертгеймер (М. Вертгеймер. Продуктивное мышление. - М.: Прогресс, 1987. - с. 33.

испытуемых, который оценивается посредством подсчета адекватно отработанных понятий, представляющих сферы «техника» и «знаковая система» (Климов Е. А., 1974);

в) фактор Г — фактор гуманитарной направленности испытуемых, который регистрируется посредством подсчета адекватно отработанных понятий, представляющих гуманитарные сферы жизнедеятельности («человек» и «художественный образ») (Климов Е. А., 1974).

Оценка нормальности распределения данных по факторам ОБЧ, Т и Г осуществлена посредством вычисления коэффициентов асимметрии A_s и эксцесса E_s . Результаты расчетов помещены в табл. 1.9.

Таблица 1.9. Оценка распределения эмпирических данных методики САД

Измеряемое свойство	A_s	E_s	S_s	S_s
Фактор ОБЧ	-0,11	-0,44	0,25	0,48
Фактор Т	0,12	-0,55	0,25	0,48
Фактор Г	0,04	-0,4	0,25	0,48

Таким образом, анализ распределения показывает, что психологические данные по факторам ОБЧ, Т и Г, полученные при помощи методики САД, распределены согласно нормальному закону и к ним применимы методы параметрической статистики.

Данные методики САД значимо ($p < 0,05$) взаимосвязаны с соответствующими факторами «внешнего критерия»

Операциональная валидность означает, что конкретные экспериментальные операции (создание условий и получение зависимой переменной) репрезентируют независимую и зависимую переменные в

эксперименте полного соответствия (Р.Готтсданкер, 1982). При помощи методики САД оценивается усвоение специфической информации.

Операциональная структура действий в ходе обследования выглядит следующим образом:

знакомство с условием задания (восприятие информации о целях и способах выполнения задания; запоминание основных первичных ориентировок);

уяснение правил и целей (задач) данной работы (восприятие стимулов, восприятие схемы ориентиров в обучающей части, извлечение из памяти подобной информации и сопоставление ее с новой);

формирование целей деятельности (восприятие стимулов и схемы ориентиров, представление о способах и результатах действий, извлечение из памяти подобной информации и ее сличение с ситуативной информацией, принятие решения на действие);

формирование модели действий (восприятие стимулов и схемы ориентиров, представление о способах и результатах действий, извлечение из памяти информации о способах подобных действий, формирование операциональной структуры действий, запоминание этой структуры; принятие решения на действие);

выполнение действий (извлечение из памяти информации о способах действий, восприятие стимулов и схемы ориентиров, психологическая регуляция действий, операция мыслительного сличения субъективного смыслового содержания стимула и требуемой ориентировки, извлечение из памяти понятийного содержания и смысловой нагрузки стимула, внимательная отработка правил задания);

оценка действий, проверка и коррекция (извлечение из памяти информации о способах и результатах действий, вторичное сопоставление ориентиров и субъективного представления о содержании решения, эмоциональная реакция: *удовлетворение/неудовлетворение*).

Представленная операциональная структура выполнения методики САД в целом соответствует операциональному составу познавательного действия. Она отражает процесс *ознакомления, усвоения правил, восприятия стимула (учебного материала, новой информации), его смысловую и логическую обработку, запоминание и регистрацию (знаком) вербально в виде слова или графически*, то есть всех психологических операций усвоения новых знаний, умений и формирования определенных интеллектуальных навыков.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ операциональных структур действие в процессе психодиагностики при помощи методики САД и усвоения новой информации (обучения) дает право сделать вывод об операциональной валидности данной методики.

Эмпирическая валидность. Проверка эмпирической валидности методики заключается в определении величины стахостической связи между показателями методики САД и данными внешнего критерия, полученными путем экспертного опроса и по показателям реальной деятельности испытуемых. По результатам тестирования выявлены три показателя — обучаемость (ОБЧ), техническая (Т) и гуманитарная (Г) направленности, которые сопоставлялись с соответствующими данными внешнего критерия (ВК).

1. ОБЧ. В целях определения корреляционной зависимости переменных применен метод сравнения полярных групп: «лучшие» (средний балл $ВК_n > 4,5$) и «худшие» (средний балл $ВК_n < 3$). Величина показателей методики САД отражена в таблице 1.10.

Сравнение полярных групп испытуемых осуществлялось путем расчета t-критерия Стьюдента, который равен $|t_p| = 5,17$. При $p < 0,05$ $|t_p| > |t_n|$. То есть методика успешно дифференцирует испытуемых по способности к обучению (темпу усвоения новой информации).

**Таблица 1.10. Показатели методики САД
по критерию ОБЧ**

Полярные группы испытуемых	• [^] среднее	Стандартное отклонение	Количество испытуемых
«Лучшие»	21,45	3,23	42
«Худшие»	15,35	4,22	40

В результате корреляционного анализа выявлена значимая ($p < 0,01$) корреляционная зависимость между ВК и показателями методики САД. Коэффициент корреляции Пирсона равен $R_{xy} = 0,56$.

2. Т и Г. В целях определения корреляционной зависимости переменных применен метод сравнения полярных групп. Первая группа испытуемых условно названа — «технари» (испытуемые, склонные к занятию технической деятельностью, имеющие более высокие оценки по точным и техническим учебным предметам). Вторая группа испытуемых получила условное наименование — «гуманитарии» (испытуемые, склонные к гуманитарным видам деятельности, имеющие более высокие оценки по гуманитарным учебным предметам).

Сравнение полярных групп испытуемых осуществлялось путем расчета t-критерия Стьюдента, для «технарей» $|t_p| = 2,39$, для «гуманитариев» $|t_p| = 2,41$ (осуществлялось сравнение гуманитарной направленности «технарей» по отношению к гуманитарным наклонностям «гуманитариев» и наоборот). При $p < 0,05$ $|t_p| > |t_r|$. То есть методика успешно дифференцирует испытуемых по мотивационным аспектам учебной деятельности (темпу усвоения новой профильной информации).

В результате корреляционного анализа выявлена

значимая ($p < 0,05$) корреляционная зависимость между ВК и показателями методики САД (Т и Г). Коэффициенты корреляции Пирсона: для критерия Т — $R_{xy} = 0,42$, для критерия Г — $R_{xy} = 0,47$.

Коэффициенты контингенции и ассоциации соответственно: $Q = 0,91$ и $\Phi = 0,61$.

Таким образом, эмпирические данные и математические расчеты позволяют сделать вывод об эмпирической валидности методики САД по критериям обучаемости и направленности познавательной деятельности субъекта.

Расчет прогностической валидности методики САД. Прогноз развития способности испытуемых к усвоению новой информации (темпа обучаемости) по данным методики САД осуществлен при помощи уравнений линейной и нелинейной (параболическая зависимость второго порядка) регрессии.

$$a) Y = a(5,15) + b(0,93)X;$$

$$b) Y = a(-2,76) + b(2,12)X + c(-0,04)X^2;$$

где Y — величина развития качества (ВК); a — свободный член уравнения; b, c — коэффициенты уравнения; X — показатель методики.

Коэффициент линейной корреляции (коэффициент корреляции Пирсона) между показателями методики и данными внешнего критерия составил $R_{xy} = 0,58$, для параболической зависимости $R_{xy} = 0,59$ ($p < 0,05$).

Замечено, что прогностичность методики падает с течением времени. Так, сопоставление показателей методики САД с данными ВК, полученными через три месяца после обследования, выявляет стахостическую зависимость между ними на уровне $R_{xy} = 0,58$, через полгода — $R_{xy} = 0,55$ и через год — $R_{xy} = 0,47$. Это говорит об относительно стабильном прогнозе оценки обучаемости индивида на период до полугода.

1.2.2. Пример разработки и адаптации семантического дифференциала «Божественного откровения» (СДО)

Методика предназначена для диагностики личностного смысла какого-либо понятия посредством эмоционального и интеллектуального компонентов отношения испытуемого к данному понятию (объекту).

Регистрация психологической «близости» осуществляется путем расчета евклидова расстояния между понятиями «настоящее Я» и исследуемым понятием. В качестве осей координат выступают: «П» — **положение** слова среди семантических конструкторов «Откровения» (система ценностей); «К» — **качество** — оценка слова как семантической единицы в системе ценностей «Откровения» (качество понятия); «Ч» — **чувство** как эмоциональная оценка, возникающая в результате соотношения слова с «ключевыми» понятиями.

Валидность и надежность. Постановка проблемы. Проблема анализа личностных смыслов занимает центральное место в общепсихологической теории деятельности*. Исследование деятельности индивида, в том числе и профессиональной, включает в себя прежде всего изучение смыслообразующих мотивов поведения субъекта: выявление причин того или иного поступка, определение степени желания заниматься той или иной деятельностью, оценки потребностей, установок индивида.

В основе любых мотивационных структур лежат проблемы значения и личностного смысла. В этом аспекте психодиагностика сталкивается с глобальной задачей объяснительной психологии: оценкой степени

*Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М., 1997.

усвоения и структурирования индивидуального семантического пространства человека. Значение для индивида объекта деятельности, выраженного в понятиях, может определяться различными психосемантическими методами*.

Интересующий нас метод семантического дифференциала Ч.Осгуда (СД) обладает рядом неоспоримых преимуществ. При помощи данного метода исследуется коннотативное значение объекта (понятия, образа, символа и т.д.), отражающего профессиональную деятельность. Однако коннотативное значение, «связанное с личностным смыслом, социальными установками, стереотипами и другими эмоционально насыщенными, слабо структурированными и малоосознаваемыми формами обобщения», не есть значение «как знание об объекте»**. Здесь возникает необходимость разрешения проблемы соотношения и взаимосвязи аффекта и интеллекта***. Если эмоционально-смысловую сторону мотивации можно оценить посредством определения коннотативного значения при помощи СД, то для определения содержательной стороны мотивации должны применяться иные процедуры ибо эмоция может быть и не связана с личностным смыслом и значением****.

В связи с этим возникла необходимость конструирования СД в национально окрашенном культурно-историческом контексте в рамках положения о культурно-исторической обусловленности «категориальных

*Петренко В.Ф. Психосемантика сознания. - М., 1988.

**Там же. - с. 55.

***Sorokin P.A. Social and Cultural Dynamics. N.Y., 1937¹. Vol. 1-4.

****Насиновская Е.Е. Методы изучения мотивации личности. - М., 1988.

структур сознания»*.

Отсюда следует задача построения особого семантического пространства, отражающего менталитет славянского общества. Славянское сознание исторически основывается на христианских традициях. Поэтому в качестве терминалогической базы взят осовремененный старославянский вариант Божественного Откровения**.

Другой основой построения содержательного семантического пространства явилась парадигма особенностей восприятия и построения смысловых структур российской общности, где человек более активно реагирует и адекватно осознает прежде всего содержание понятия, а не его психологическую «окраску» (форму). Вследствие этого при построении СД использовались в отличие от Ч.Осгуда не пары прилагательных, а в основном полярные существительные. Построенное таким образом СД дает возможность измерить сущностную (интеллектуальную) сторону смысловых структур сознания путем анализа исследуемых профильных единиц-понятий.

Применение СД Ч. Осгуда и СД по «Откровению» (СДО) позволяет решить задачу соотношения эмоционального и интеллектуального в индивидуальной структуре личностного смысла испытуемого внутри проблемы анализа мотивации деятельности.

Конструирование СДО. Разберем подробнее процесс конструирования СДО на основе христианских воззрений российского сообщества, путем анализа «Божественного Откровения».

Идея «Откровения» заключается в описании жизненного и духовного пути человека, избравшего божественную или сатанинскую долю. С момента рождения человек попадает в дихотомическую ситуацию выбора между добром и злом. На этом основывается идея «Откровения». Одна ветвь духовной жизни как бы идет

НАЧАЛО

= чет =		Левизна		Круг — Столп		Правизна		= нечет =						
«женское»		(кол — рожень)		чаша — перст		«мужское»		(корень — коло)						
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓					
										эспорядок — ИСПОДЬ — бескормица, худоба НИЗЬ — низина	КОН(Ь) — идея рожденья	Зона безбожия (суждено погнубнуть)	КОН — край, окраина, клин, окаймленный межой участок земли	ВЕРШЬ — вершина СТЕВЛДИ — стевлород, урожка
											КОСА — низведение беспутных, неправедных		ГОН — прогон, перегон, вдогон	
ГОЛЬ — голытьбу бездольную — в пропасть бездуховности, обрекает на вражду и погнубель	ДОЛЬ — подол, долина, восходящая к пригорью													

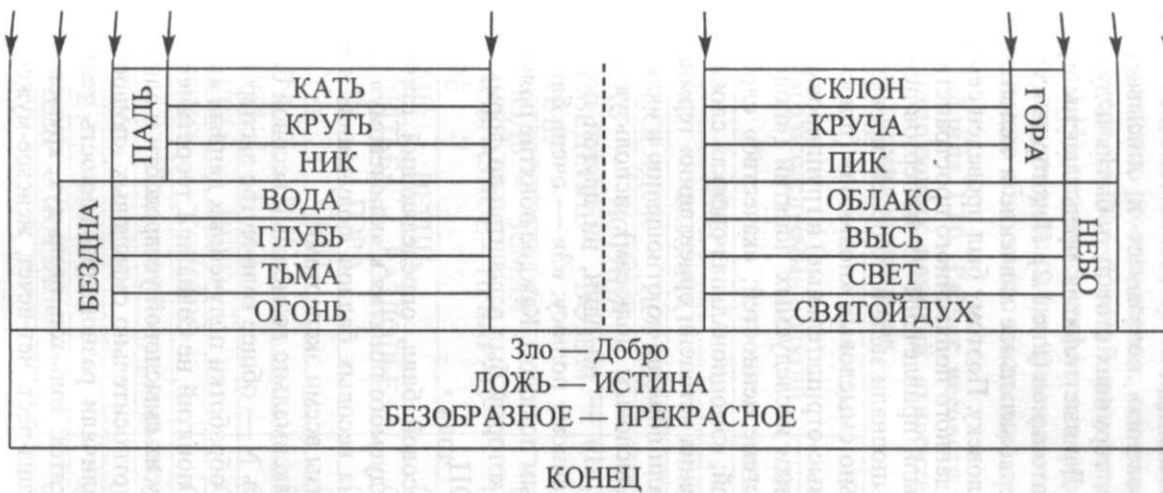


Рис. 1.2. План «Откровения»

«вверх», другая — «вниз».

План «Откровения» показывает и описывает в древнеславянских терминах этот путь бытия и духовности человека. Данные понятия представлены тридцатью парами антонимов (Рис. 1.2). Некоторые из них утратили свое первоначальное значение и непонятны современному человеку. Поэтому был проведен семантический анализ данного понятийного пространства.

К анализу были привлечены 15 экспертов-психологов, которые выполняли задачи по ориентировке понятий относительно смысловых «полюсов» (плюс-минус; положительные-отрицательные) и группировке по «плоскости» оценки исследуемых понятий («положение» слова в системе ценностей; «качество» слова в системе ценностей; «эмоциональная оценка» слова).

Для определения «степени ориентации» терминов эксперты оценивали понятия по отношению к «ключевым» словам (смысловым полюсам), используя следующую шкалу: «1» — ни один, ни другой полюс; «2» — ближе к данному полюсу; «3» — очень близко, совпадает с данным полюсом. Каждое понятие получило весовой балл, который был рассчитан по формуле

$$B = \sum OЦ / OЦ_{\max},$$

где B — весовой балл, определяющий степень «близости» исследуемого понятия к «ключевому» слову; $\sum OЦ$ — сумма весовых баллов, полученная в результате экспертизы всеми экспертами;

$OЦ_{\max} = 3N$, здесь N — общее количество экспертов).

В результате обработки полученных данных выявлено, что 15 пар понятий не совпали с теоретической концепцией ввиду их смысловой устарелости и слабой дифференсацией относительно смысловых «полюсов» (эксперты не различали разнонаправленность терминов). К ним относятся: конь-кон, огонь-дух, круг-столп, рождение-край, чаша-пест, чет-нечет, женское-мужское,

коса-гон, кать-склон, круть-круча, вода-облако, левизна-правизна, рожень-корень, кол-коло, голь-доль. Оставшиеся 15 пар понятий получили весовые баллы (табл. 1.11), название «дифференцирующие понятия» и были сгруппированы по трем плоскостям оценки исследуемого объекта (по шесть пар).

Таблица 1.10. Расчет весового балла дифференцирующих понятий относительно смысловых терминов-полюсов

Пара исследуемых понятий	Рассчитанный весовой балл	
	Левое понятие	Правое понятие
ЗЛО - ДОБРО	0,93	0,88
ХАОС - КОСМОС	0,8	0,4
БЕСПОРЯДОК - ПОРЯДОК	0,8	0,7
ЛОЖЬ - ИСТИНА	0,8	0,8
НИЗВЕДЕНИЕ - ВОЗВЫШЕНИЕ	0,6	0,7
ИСПОДЬ - ЗЕМЛЯ	0,4	0,7
БЕЗОБРАЗНОЕ - ПРЕКРАСНОЕ	0,8	0,9
НИЗЬ - ВЕРШЬ	0,3	0,4
ГОЛЫТЬБА - РАЗДОЛЬЕ	0,6	0,6
ПАДЬ - ГОРА	0,4	0,45
ТЬМА - СВЕТ	0,7	0,7
НИК - ПИК	0,3	0,5
ГЛУБЬ - ВЫСЬ	0,4	0,4
БЕЗДНА - НЕБО	0,6	0,6
ПЛОХО - ХОРОШО	0,8	0,8
Дополнительные пары понятий		
МИНУС - ПЛЮС	0,6	0,7
ГОРЕ - РАДОСТЬ	0,5	0,5
КОНЕЦ - НАЧАЛО	0,5	0,5

Первая плоскость — «положение» (П) характеризуется оценкой пространственного положения исследуемого объекта в системе ценностей «Откровения»:

глубь — высь, исподь — земля,
ник — пик, низь — вершь,
бездна — небо, падь — гора.

Среднее значение весового балла по группе «П» составило 0,46.

Второй аспект — «качество» (К) понятия характеризуется оценкой слова как семантической единицы в системе ценностей «Откровения»:

хаос — космос, беспорядок — порядок,
минус — плюс, тьма — свет,
низведение — возвышение,
голытьба — раздолье.

Среднее значение весового балла по группе «К» составило 0,66.

Третий аспект — «эмоциональная оценка» или «чувства» (Ч) характеризуется как оценка чувства, которое возникает в ходе анализа объекта в соотношении с дифференцирующими понятиями:

безобразное — прекрасное, ложь — истина,
зло — добро, плохо — хорошо,
конец — начало, горе — радость.

Среднее значение весового балла по группе «Ч» составило 0,74.

Каждая оценочная плоскость представляет собой ось координат. При помощи трех координатных осей (П, К и Ч) исследуемый объект сориентирован в семантическом трехмерном пространстве «Откровения». Человек, исследуя какой-либо объект (понятие, образ, предмет, символ и т.д.), оценивает его в соответствии с данными шкалами (П, К, Ч) и тем самым ориентирует точку, соответствующую данной оценке, в объективно существующем семантическом поле. Отношение нескольких объектов друг к другу определяется степенью

их семантической «близости» (CDO), которая рассчитывается по формуле

$$CDO = \sqrt{(П_1 - П_2)^2 + (К_1 - К_2)^2 + (Ч_1 - Ч_2)^2},$$

где: CDO — семантический дифференциал «Откровения», показывающий семантическую «близость» исследуемых понятий между собой; $П_1, П_2$ — координаты по оси П первой и второй точек; $К_1, К_2$ — координаты по оси К первой и второй точек; $Ч_1, Ч_2$ — координаты по оси Ч первой и второй точек.

Оценка надежности и валидности СДО. Шкалы СДО и СД применялись совместно в единой системе для оценки надежности и эмпирической валидности СДО (нечетная пара — СД, четная — СДО). Совпадение СД и СДО при оценке семантической близости исследуемых понятий на одной и той же выборке испытуемых (165 человек) показало, что хотя эмоциональная и интеллектуальная характеристики семантического пространства испытуемых тесно связаны между собой, но не идентичны. Коэффициент корреляции Пирсона составил 0,4 ($p < 0,05$).

Параллельное тестирование испытуемых при помощи интеллектуальных тестов (оценка IQ, методика Равена, тест С.Ф.2А, САД) выявило значимую связь СДО и показателей интеллектуальных тестов на уровне $p < 0,03$, что подтверждает гипотезу о возможности оценки содержательной характеристики личностного смысла при помощи СДО.

В заключении следует отметить, что разработанный метод СДО может применяться как самостоятельно, так и совместно с СД для определения содержания индивидуального семантического пространства испытуемых в целях оценки мотивации профессиональной деятельности. Далее приведен образец регистрационного бланка СД — СДО.

БЛАНК СД — СДО.

Подразделение _____

		3	2	1	0	1	2	3	
20	Земля								Исподь
21	Малень- кое								Большое
22	Возвы- шение								Низведе- ние
23	Активное								Пассив- ное
24	Истина								Ложь
25	Грязное								Чистое
26	Падь								Гора
27	Мягкое								Твердое
28	Голытьба								Раздолье
29	Бодрое								Вялое
30	Горе								Радость
31	Красивое								Уродли- вое
32	Вершь								Низь
33	Нежное								Суровое
34	Свет								Тьма
35	Острое								Тупое
36	Хорошо								Плохо

Е		Р		А	
---	--	---	--	---	--

П		К		Ч	
---	--	---	--	---	--

we

1.2.3. Разработка психодиагностической батареи тестов в профессиональных целях

Работа по формированию тестовой батареи профессионального типа осуществляется путем обработки содержательной модели профессиональной пригодности персонала.

Для примера разберем профессиональную задачу, сутью которой является построение уравнения профессиональной пригодности. Для этого произведем содержательную валидизацию модели профессиональной пригодности специалиста управленческого профиля.

1.2.3.1. Содержательная валидность тестовой батареи

Профессиональная пригодность специалистов управленческого типа определяется совокупностью функциональных и психологических особенностей данного контингента. Профессиограмма и перечень профессионально-значимых качеств (психограмма) представляются психологу в результате профессиографической работы (психологического анализа деятельности).

В учебных целях считаем, что в результате анализа профессиографического материала выявлено наличие по крайней мере (по А. Н. Леонтьеву, П. Я. Гальперину) двух основных блоков-слагаемых изучаемой деятельности. Это — «мотивационный аспект» и «операциональная часть».

В плане конструирования профессиональной пригодности мотивационный аспект представляется в форме направленности личности профессионала (оценка направленности может быть представлена в описательной форме и численном значении по данным соответствующих тестов — М). Операциональная часть может быть

представлена как совокупность интеллектуальных (индивидуально-когнитивный стиль — ИКС), эмоционально-волевых (эмоционально-волевая устойчивость — ЭВУ), коммуникативных (коммуникативные качества — КК) и характерологических, поведенческих составляющих (характерология представляется в описательной форме и оценивается исходя из требований профессии к специалисту).

В нашей ситуации профессиональная пригодность (ПП) рассчитывается по формуле

$$\text{ПП} = \text{ИКС} + \text{ЭВУ} + \text{КК} + \text{М}. \quad (1)$$

Удельный вес каждого компонента рассчитывается при помощи коэффициента частной (множественной) детерминации [КЧ(М)Д].

В целях психодиагностики для оценки элементов профпригодности подбираются адаптированные методики. Количество методик (тестов) должно быть рассчитано исходя из прагматического аспекта, который дает возможность в результате корреляционного анализа добиться оценки каждого элемента профпригодности.

Каждый элемент формулы (1) сам по себе представляется в виде уравнения регрессии, элементами которого являются показатели соответствующих тестов.

Так ИКС предполагается оценить при помощи следующих методик: «Прогрессивные матрицы Дж. Равена (RAV)»; «Линеограммы» (Лнг); «Комбинаторные способности» (КС); «Количественные отношения» (КО); «Аналогии» (Алг); «Установление закономерностей» (УЗ); «Перепутанные линии» (ПЛ); «Отыскание чисел» (04); САД.

Окончательный выбор методик осуществляется после корреляционного анализа эмпирических данных.

ЭВУ предполагается оценить при помощи теста «Уровень субъективного контроля» (УСК), КК — при

помощи методики «Межличностная диагностика стиля взаимодействия» (МДСВ) и теста «Рисуночные фрустрации» Розенцвейга (ROS), М — при помощи семантического дифференциала (СД) и САД.

1.2.3.2. Процедура тестирования

Производится тестирование испытуемых при помощи батареи тестов (стимульный материал к тестам не приводится).

Прогрессивные матрицы Дж.К.Равена*

Тест Равена предназначен для оценки способности к систематизированной, планомерной, методичной интеллектуальной деятельности испытуемого. Тест состоит из невербальных заданий (матриц), что имеет важное значение, так как он уменьшает влияние приобретенных знаний, полученных в процессе образования и жизненного опыта испытуемого.

Методика состоит из 60 таблиц-заданий (5 серий). В каждой серии таблицы составлены в порядке возрастания трудности и усложнения от серии к серии.

Серия А. построена на принципе установления связи в структуре матриц, использования операции дополнения целостной структуры недостающим фрагментом.

Серия В. построена на принципе аналогии между парами фигур, использования умственной операции поиска аналогичных признаков в рисунках, а также определении оси симметрии, соответственно которой расположены фигуры в основном образце.

*Маришук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К., Методики психодиагностики в спорте. - М.: Просвещение, 1984. - 190 с.

Серия С. построена по принципу прогрессивных изменений в структуре матриц, используется операция поиска принципа развития рисунка матриц.

Серия D. построена по принципу перегруппировки фигур и поиска этой перегруппировки в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Серия E. основана на принципе разложения фигур основного изображения на элементы, используются умственные операции анализа и синтеза.

Правильность решения заданий-матриц проверяется при помощи «ключа» и оценивается в соответствии с таблицей перевода в баллы.

Время выполнения теста — 20 минут.

Се- рия	Ключ											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	4	2	1	2	6	3	6	2	1	3	1	4
B	2	6	1	2	1	3	5	6	4	3	4	5
C	8	2	3	8	7	4	5	1	7	6	1	2
D	3	4	3	7	8	6	5	4	1	2	5	6
E	7	6	8	2	1	5	1	6	3	2	4	5

Се- рия	Перевод в баллы												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I
A	4	2	1	2	6	3	6	2	1	3	1	4	14
B	2	6	1	2	1	3	5	6	4	3	4	5	13
C	8	2	3	8	7	4	5	1	7	6	1	2	19
D	3	4	3	7	8	6	5	4	1	2	5	6	19
E	7	6	8	2	1	5	1	6	3	2	4	5	38
Сумма												101	

Интерпретация:

1 степень — более 95% — особо высокоразвитый интеллект;

2 степень — 75 — 94% — интеллект выше среднего;

3 степень — 25 — 74% — средний интеллект;

4 степень — 5 — 24% — интеллект ниже среднего;

5 степень — ниже 5% — интеллектуальный дефект.

Перевод в Z-оценки

1-19	20-39	40-59	60-80	81-101
1	2	3	4	5

Тест «Линеограммы»*

Предназначен для оценки особенностей внимания, образного мышления, координации движений, понимания, быстроты переработки информации, переключения внимания, скорости моторной реакции и ее точности, способности к сложнокоординированным действиям.

Состав: три субтеста.

Инструкция: В регистрационном бланке в течение 30 сек. отработать первый субтест, который заключается в том, чтобы по направлению стрелки на расстояние в 1 клетку провести линию, построив тем самым фигуру-

Во втором субтесте (время — 30 сек.) до черного «круга» действовать по инструкции первого субтеста, после «круга» действовать в противоположном направ-

*Кулагин Б.В. Профессиональный психологический отбор и распределение молодого пополнения для обучения военным специальностям в ОУЦ подготовки младших специалистов и учебных мотострелковых и танковых частях Сухопутных войск. - М, 1988. - 200 с.

лении до черного «треугольника». Потом опять, как в первом субтесте, — до черного «круга» и т. д.

Третий субтест выполняется аналогично второму. Время — 30 сек.

Обработка результатов: Осуществляется подсчет правильно проведенных линий в каждом задании.

Комбинаторные способности*

Предназначен для оценки продуктивности мыслительных операций, элементов логического мышления и внимания.

Необходимо по шифру в соответствии с цифровой комбинацией в вертикальном столбце выписать пары букв. Затем, выбрав по одной букве из этих пар, составить слово из четырех букв и записать его в горизонтально расположенной клетке под числом. Время работы — 7 мин.

"Ключ"

9222	8475	6485	5844	8574
РАМА	ТЕЛО	ДЕПО	ОТЕЦ	ПОЛЕ
7432	8980	8172	7932	7108
ЩЕКА	ПУТЬ	ПИЛА	ЩУКА	ЛИСТ
		ПИЩА		
3791	5358	0756	7145	8159
КЛУБ	ОКОП	СЛОН	ЛИЦО	РАМА
0430	5342	8992	1462	2280
ТЕЛО	ДЕПО	ОТЕЦ	ПОЛЕ	ЩЕКА

*Личность война. Методики психологического и психофизиологического обследования. - М.: ВПА, 1990. - с. 33-35.

Подсчет баллов осуществляется по количеству правильных ответов. Перевод в стандартные баллы:

Баллы	2	3	4	5
№ правильно-го ответа	1-3	4-7	8-11	12 и более

Тест «Количественные отношения»

Предназначен для оценки сформированное™ логических умственных операций, элементов внимания, памяти, представления.

Инструкция. Испытуемым предлагается по отношению двух объектов к третьему выявить: каково отношение между ними.

На выполнение задания отводится 5 мин.

Обработка результатов. Осуществляется подсчет количества правильно выполненных заданий. Правильность отработанных заданий определяется при помощи «ключа».

1 вариант*

Ответ	$B < A$	$A > B$	$B > A$	$A > B$	$B < A$	$A < B$
№ задания	1	2	3	4	5	6
Ответ	$B < A$	$A < B$	$B > A$	$A < B$	$B > A$	$A < B$
№ задания	7	8	9	10	11	12
Ответ	$B < A$	$A < B$	$B < A$	$A < B$	$B < A$	$B > A$
№ задания	13	14	15	16	17	18

*Маришук В.Л., Блуцов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К., Методики психодиагностики в спорте. - М.: Просвещение, 1984. - 190 с.

Показатели: количество правильно выполненных заданий $N_{\text{П}}$; производительность выполнения заданий Π . В этом случае засекается время выполнения теста каждым испытуемым $t_{\text{вып}}$.

$$\Pi = N_{\text{П}} / t_{\text{вып}}.$$

2 вариант*

Ответ	$B > A$	$A > B$	$B < A$	$A > B$	$B > A$	$A < B$
№ задания	1	2	3	4	5	6
Ответ	$B > A$	$A < B$	$B < A$	$A < B$	$B < A$	$A < B$
№ задания	7	\equiv	9	10	11	12
Ответ	$B > A$	$A < B$	$B > A$	$A < B$	$B > A$	$B < A$
№ задания	13	14	15	16	17	18

Показатели: время выполнения задания $t_{\text{вып}}$; количество ошибок n ; общее количество решенных задач P ; количество правильных ответов $P - n$; производительность

$$\Pi = (P - n) / t_{\text{вып}}.$$

Перевод в стандартные баллы при времени — 5 мин.

Количество верно решенных заданий	5	6-7	8-9	10-11	12-13
Баллы	1	2	3	4	5
Количество верно решенных заданий	14-15	16	17	18	
Баллы	6	7	8	9	

*Основы профессионального психофизиологического отбора военных специалистов // Под ред. В.А. Пухова. - М., 1981. с. 309-312.

Количество верно решенных заданий/ $t_{\text{вып}}$	0,002 и менее	0,003 -	0,007 -	0,011 -	0,015 – 0,022
Баллы	1	2	3	4	5
Количество верно решенных заданий/ $t_{\text{вып}}$	0,023 -	0,033 -	0,047 -	0,055 -	0,059 и более
Баллы	6	7	8	9	10

Тест «Аналогии»

Предназначен для оценки **особенностей вербального мышления**, особенностей внимания, оперативной памяти, логических отношений между понятиями.

Испытуемый по образцу осуществляет поиск в перечне слов понятия, которые состоят в аналогичном смысловом соотношении с контрольным понятием.

Время работы — 3 мин. (для 19 заданий)*; 5 мин. (для 30 заданий)**.

Показатели (вариант 1): количество верно выполненных заданий $N_{\text{п}}$; время выполнения теста $t_{\text{вып}}$; продуктивность работы

$$\Pi = N_{\text{п}} / t_{\text{вып}}$$

"Основы профессионального психофизиологического отбора военных специалистов // Под ред. В.А. Пухова. - М., 1981. - с. 331-338; Психологическая оценка и прогнозирование профпригодности военных специалистов. -М.: Воениздат, 1988.

**Марищук В.А. и др. Методики психодиагностики в спорте. - М., 1984.-е. 119-120.

Перевод в стандартные оценки: (вариант - 19 заданий)

Количество правильных ответов	9	10	11 -	13 14	15	16	17	18	19
Балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Перевод в стандартный балл (вариант - 30 заданий)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3- -4	5- -10	11- -16	17- -20	21- -24	25- -26	27- -28	29 и >

Показатели (вариант 2): количество верно выполненных заданий N_{Π} ; время безошибочного выполнения задания $T_{\bar{6}}$, $T_{\bar{6}} = TC$, где T — время выполнения задания (сек); C — коэффициент по таблице.

N_{Π}	1	2	3	4	5	6	7
C	19	9,5	6,33	4,75	3,8	3,17	2,71
N_{Π}	8	9	10	11	12	13	14
C	2,37	2,11	1,9	1,73	1,58	1,46	1,36
N_{Π}	15	16	17	18	19		
C	1,27	1,19	1,12	1,05	1,0		

Методика «Установление закономерностей»*

Предназначена для оценки сформированности комбинаторно-логических умственных операций, особенностей внимания, оперативной памяти, репродуктивного мышления.

•Методы социальной психологии // Под ред. Е.С. Кузьмина. -Л.:Изд-воЛГУ, 1977.- 175 с.

Испытуемый согласно символическому коду (первая графа) подбирает в строчке справа слово, порядок букв в котором идентичен знакам в коде.

Инструкция. Справа после номера задания написан код слова, значками обозначены буквы. Количество значков соответствует количеству букв в слове. Если значок в коде повторяется — это означает, что и буква в слове повторяется, и т.д.

В регистрационном бланке напротив номера задания нужно подчеркнуть то слово, которое соответствует коду.

Время выполнения теста — 10 мин.

«Ключ» (вариант 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	аг	в	б	Д	а	а	б	д
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	б	бг	в	г	аб	в	а	б
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
г	б	а	г	в	б	в	б	в	б

«Ключ» (вариант 2)

1 — кулак; 2 — титул, шишка; 3 — 0; 4 — топаз, гудок, кнехт; 5 — кадка; 6 — 0; 7 — закваска; 8 — картошка; 9 — оперение; 10 — незнание; 11 — квартира; 12 — лабиринт, сознание; 13 — коленкор; 14 — инстинкт; 15 — доминион; 16 — оригинал, сноровка; 17 — меридиан, интересы; 18 — скакалка; 19 — лестница, кастрюля; 20 — контракт; 21 — пистолет; 22 — внимание; 23 — антрацит; 24 — орнамент, сжигание, скорпион; 25 — заказчик.

Регистрационный бланк

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Буква								
№ задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Буква								
№ задания	17	18	19	20	21	22	23	24
Буква								
№ задания	25	26	27	28	29	30		
Буква								

Перевод в стандартные оценки

Количество правильных ответов	2 и менее	3-5	6-7	8-12	13-16
Балл	1	2	3	4	5
Количество правильных ответов	17-19	20	21-22	23-24	25 и более
Балл	6	7	8	9	10

Обработка данных осуществляется путем подсчета количества верно решенных заданий, а также учитывается время выполнения теста.

Производным от первого (количество решенных заданий) и второго (времени решения) показателей

Оценка	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Правильное и полное выполнение заданий (не менее, чем в 4 строках из 5) с количеством знаков	8	7	6	5	4				
Правильное и полное выполнение заданий (не менее, чем в 3 строках из 5) с количеством знаков				6	5	4			
Правильное и полное выполнение заданий (не менее, чем в 2 строках из 5) с количеством знаков					6	5	4		
Правильное выполнение одного задания в строке с количеством знаков						6	5	4	
Невыполнение задания									0

может служить расчет производительности выполнения теста П:

$$П = N_{\Pi} / t_{\text{вып}}.$$

Перевод в стандартные баллы (станы) осуществляется при помощи таблицы,* приведенной на стр. 119.

Тест «Перепутанные линии»**

Предназначен для оценки устойчивости и концентрации внимания. Испытуемые без помощи постороннего предмета (только взглядом) прослеживают путь каждой линии слева-направо по порядку.

Ориентировочное время работы — 10 мин.

Показатели: количество правильно прослеженных линий $N_{\text{пр}}$; время выполнения Т; показатель безошибочности T_6 ,

$$T_6 = 25T / N_{\text{пр}}$$

«Ключ» к тесту

$N_{\text{н}}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$N_{\text{ок}}$	22	1	8	23	6	13	21	14	3
$N_{\text{н}}$	10	11	12	13	14	15	16	17	18
$N_{\text{ок}}$	4	11	2	10	15	19	12	16	9
$N_{\text{н}}$	19	20	21	22	23	24	25		
$N_{\text{ок}}$	7	25	24	17	20	18	5		

*Марищук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К., Методики психодиагностики в спорте. - М.: Просвещение, 1984. - 190 с.

**Методические рекомендации по профессиональному отбору кандидатов в высшие военно-учебные заведения. - М.: МО, 1981. - 52 с.

Перевод в стандартные баллы

Баллы	1	2	3	4	5
T _б	1510 <	1155- -1500	939- -1154	790- -938	683- -789
Баллы	6	7	8	9	10
T _б	624- -682	565- -623	531- -564	467- -530	466 и >

Баллы	1	2	3	4	5	6
N _{пр}	7 и >	8-11	12- -13	14- -16	17- -19	20- -21
Баллы	7	8	9	10		
N _{пр}	22	23	24	25		

Тест «Отыскание чисел»

Тест предназначен для оценки внимания при оперировании с цифровым материалом.

Инструкция:

На бланке помещены числа от 1 до 70. Всего в таблице — 49 чисел (не хватает 21). Необходимо отыскать по порядку пропущенные числа и записать их в

16	19	42	14	56	27	43
69	26	57	49	68	7	13
31	1	40	21	59	64	70
65	35	45	66	8	34	22
51	6	53	29	17	61	41
46	18	32	12	63	2	50
4	39	23	60	28	55	36

регистрационном бланке. Время выполнения 4 минуты.

Регистрационный бланк

«Ключ» к тесту

3	5	9	10	11	15	20
24	25	30	33	37	38	44
47	48	52	54	58	62	67

Тест «Уровень субъективного контроля»*

Уровень субъективного контроля (УСК) наряду с СЛК и др. — модификация «Шкалы локуса контроля» (Locus of Control Scale) Дж. Роттера (1950).

Предназначен для оценки способности субъекта понимать себя, свои поступки, осуществлять самоконтроль эмоций, разбираться и контролировать свое поведение в семье, межличностных отношениях, производственной сфере и оценивать свое самочувствие.

Опросник состоит из 44 утверждений. Испытуемый в баллах (1-6) определяет свое отношение к каждому утверждению.

Тест УСК подразделяет испытуемых на три группы:

а) «фаталисты» — низкий субъективный контроль — жизнь для них определяется только

*Бажин Е.Ф., Голынкина Е.А., Эткинд А.М. Метод исследования уровня субъективного контроля // Психологический ж-л. Т.5. 1984. №3.-С. 152-162.

внешними обстоятельствами;

б) «экстерналы» — средний уровень — переносят ответственность на других людей;

в) «интерналы» — высокий самоконтроль — приписывают ответственность за происходящие события себе. На 50% утверждений интерналы отвечают положительно. Замечено, что высокая интернальность в МО или СО сигнализирует о проблемах в межличностных и семейных отношениях.

Шкалы:

I_0 — общий уровень субъективного контроля (общая интернальность);

I_D — характеристика УСК эмоциональная;

I_H — характеристика УСК в ситуациях;

I_C — характеристика УСК в семейной жизни;

I_M — характеристика УСК в межличностных отношениях;

I_Z — характеристика УСК в сфере здоровья;

I_P — характеристика УСК в производственной сфере.

Инструкция:

В опроснике даны 44 утверждения. Вам необходимо отразить степень своего согласия или несогласия с данными утверждениями. Для этого в регистрационном бланке для ответов отметьте «+» нужный квадрат.

Ключ к методике УСК (МГУ)

I_0 — «+» 2, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 27, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 44;

«—» 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 24, 26, 28, 30, 33, 35, 38, 40, 41, 43;

I_D — «+» 12, 15, 27, 32, 36, 37;

«—» 1, 5, 6, 14, 26, 43;

I_H — «+» 2, 4, 20, 31, 42, 44;

«—» 7, 24, 33, 38, 40, 41;

I_C — «+» 2, 16, 20, 32, 37;

«—» 7, 14, 26, 28, 41;

I_{II} — «+» 19, 22, 25, 42;

«—» 1, 9, 10, 30;

I_M — «+» 4, 27;

«—» 6, 38;

I_3 — «+» 13, 34;

«—» 3, 23.

Стандартизация показателей

Показатель	Стандартный балл				
	1	2	3	4	5
I_O	<-3	-2-0	1,2	3,4	5,6
I_D	<-3	-2	-1	0	0
I_H	<-2	-1	0	1	1
I_C	<-3	-2	-1	0	0
I_{II}	<-2	-1	0	0	1
I_M	<-2	-1	0	0	0
I_3	<-2	-1	0	0	0
Показатель	Стандартный балл				
	6	7	8	9	10
I_O	7,8	9,10	11	12,13	>14
I_D	1	2	3	4	>5,6
I_H	2	3	4	4	>5,6
I_C	1	2	2	3	>4,5
I_{II}	2	2	3	4	>4
I_M	0	1	2	2	>2
I_3	1	1	1	2	>2

Расчет суммы баллов осуществляется с учетом знака. Согласен (+) — несогласен (—). Величина балла соответствует степени согласия/несогласия от 1 до 3 баллов за ответ.

Ключ к методике УСК (военнослужащие — 8 тыс.чел.)*

I_0 — «+» 2, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 27,
29, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 44;

«—» 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 24, 26,
26,

30, 33, 35, 38, 40, 41, 43;

I_D — «+» 12, 15, 27, 32, 36, 37;

«—» 1, 5, 6, 14, 26, 43;

I_H — «+» 2, 4, 20, 31, 42, 44;

«—» 7, 24, 33, 38, 40, 41;

I_C — «+» 2, 16, 20, 32, 37;

«—» 7, 14, 26, 28, 41;

I_{II} — «+» 19, 22, 25, 42;

«—» 1, 9, 10, 30;

I_M — «+» 4, 27;

«—» 6, 38;

I_3 — «+» 13, 34;

«—» 3, 23.

Расчет суммы баллов осуществляется без учета знака. Согласен (+) — несогласен (—). Величина балла соответствует степени согласия/несогласия от 1

*Стандартизация по данным Учебного центра переподготовки личного состава военных объектов (8 тыс. человек).

Стандартизация показателей (военнослужащие - 8 тыс. чел.)

Показатель	Стандартный балл									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
И _о	0-30	31-38	39-47	48-54	55-62	63-70	71-78	79-84	85-91	92-100
И _д	0-5	6-9	10-11	12-13	14-16	17-19	20-21	22	23-25	26-28
И _н	0-4	5-7	8-10	11-12	13-15	16-18	19-21	22-23	24-25	26-29
И _с	0-7	8	9	10-11	12-13	14-16	17-18	19-20	21-22	23-24
И _п	0-5	6-7	8	9	10-12	13-14	15-16	17	18-19	20-22

Стандартизация показателей (студенты)

Показатель УСК	Стандартный балл									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
И _О	-132/-14	-13/-3	-2/9	10/21	22/32	33/44	45/56	57/68	69/79	80/132
И _Д	-36/-11	-2/-7	-6/-3	-2/1	2/5	6/9	10/14	15/18	19/22	23/36
И _Н	-36/-8	-7/-4	-3/0	1/4	5/7	8/11	12/15	16/19	20/23	24/36
И _С	-30/-12	-11/-8	-7/-5	-4/-1	0/3	4/6	7/10	11/13	14/17	18/30
И _П	-30/-5	-4/-1	0/3	4/7	8/11	12/15	16/19	20/23	24/27	28/30
И _М	-12/-7	-6/-5	-4/-3	-2/-1	0/1	2/4	5/6	7/8	9/10	11/12
И _З	-12/-6	-5/-4	-3/2	-1/0	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12

WO

до 3 баллов за ответ.

Межличностная диагностика стиля взаимодействия (МДСВ)

Разработана в 1973 году американским психологом К.Томасом.* Предназначена для оценки стиля взаимоотношений и изучения типичных способов реагирования человека в конфликтных ситуациях.

Состоит из 30 пар утверждений. Испытуемые выбирают наиболее близкие из них.

В основе методики лежит двумерная модель регулирования конфликтов, в которой главными измерениями являются кооперация (внимание человека к интересам других людей, вовлеченных в ситуацию) и напористость (акцент на собственных интересах). Пять типов поведения в конфликтных ситуациях:

соперничество (СП) — стремление добиться своих интересов в ущерб другому;

приспособление (П) — игнорирование собственных интересов ради другого;

компромисс (К) — достижение согласия путем взаимных уступок;

избегание (И) — отсутствие как стремления к кооперации, так и к достижению собственных целей;

сотрудничество (СТ) — решение, полностью удовлетворяющее интересы обеих сторон.

Инструкция: Вам предлагается рассмотреть 30 пар утверждений, характеризующих поведение человека в конфликтной ситуации. Прочитав внимательно каждую пару, выберите то утверждение («А» или «В»), которое, по Вашему мнению, более всего подходит для Вас (соответствует Вашему поведению). Выбранное утверждение отметьте крестиком в соответствующем

*Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации. - Петрозаводск: «Петроком», 1992. - с. 172-177

столбце регистрационного бланка напротив порядкового номера пары.

Обработка производится при помощи «Ключа». Подсчитывается количество ответов, соответствующих каждому типу поведения. Осуществляется перевод «сырых» баллов в стандартные Z-оценки (см. таблицы).

Регистрационный бланк к методике МДСВ

Фамилия И.О. _____

Подразделение _____

Необходимо отметить знаком «+» из 30 пар суждений то, которое наиболее типично для характеристики

1		2		3		4		5		6	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
7		8		9		10		11		12	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
13		14		15		16		17		18	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
19		20		21		22		23		24	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
25		26		27		28		29		30	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B

Соперничество Сотрудничество Компромисс Избегание Приспособление

--	--	--	--	--

"Ключ" для обработки результатов
обследования

№ пары	А	В	№ пары	А	В
1	И	П	16	П	СП
2	К	СТ	17	СП	И
3	СП	П	18	П	К
4	К	П	19	СТ	И
5	СТ	И	20	СТ	К
6	И	СП	21	П	СТ
7	И	К	22	К	СП
8	СП	СТ	23	СТ	И
9	И	СП	24	П	К
10	СП	К	25	СП	П
11	СТ	П	26	К	СТ
12	И	К	27	И	П
13	К	СП	28	СП	СТ
14	СТ	СП	29	К	И
15	П	И	30	П	СТ

Таблица перевода «сырых» баллов
в Z-оценки*

Ситуация	1	2	3	4	5
Соперничество	0-1	2-4	5-7	8-9	10-12
Сотрудничество	0-3	4-5	6-7	8	9-12
Компромисс	0-3	4-5	6-7	8-10	11-12
Избегание	0-2	3-4	5-6	7-8	9-12
Приспособление	0-2	3-4	5-6	7-9	10-12

* Стандартизация по данным Учебного центра переподготовки личного состава военных объектов (8 тыс. человек).

Вашего поведения.

Методика Розенцвейга (различные формализованные варианты)

Тест разработан в 1944 г. Состоит из 24 рисунков-ситуаций, из которых 16 — ситуации-препятствия и 8 — ситуации-обвинения.

Идеология методики: ситуация может вызвать фрустрацию, которая имеет два направления: а) агрессия; б) отступление, которое сопровождается физической или психологической компенсацией. Некоторым людям присуща в той или иной степени фрустрационная толерантность (т.е. умение сохранить адекватное поведение, несмотря на ситуацию).

Возможны два вида реакции человека на фрустрацию: а) продолжение потребности (удовлетворение потребности любым способом); б) защита «Я»: экстрапунитивная (внешнеобвиняющая); интрапунитивная (самообвинение); импунитивная (примиряющая — уклонение от упреков других и себя).

Типы реагирования:

Препятственно-доминантный тип (OD). Подчеркивается наличие препятствия или ситуации. Интерпретируется как благо, минусы этой ситуации не замечаются или сводятся к полному отрицанию;

Самозащитный тип (ED). Враждебность, порицание направленные на объект, субъект или на себя. Или ответственность кого-либо за эту ситуацию сведена до минимума;

Упорствующий тип (NP). Требуется, ожидается, что кто-то должен разрешить эту ситуацию.

Направления реагирования:

экстрапунитивное (внешнеобвиняющее) — «все виноваты» (E);

интрапунитивное (самообвинение) — «я виноват» (I);

импунитивное (примиряющая — уклонение от уп-

реков других и себя) «никто не виноват» (М).

Инструкция: На рисунке изображены два или более человек, один из которых как источник фрустрации произносит фразу. На нее требуется немедленно ответить первой пришедшей в голову фразой, которая вписывается в регистрационный бланк.

Обработка результатов осуществляется путем обсуждения вариантов ответов психологами-экспертами, путем обобщения независимой экспертизы, в результате работы одного психолога-эксперта. Оценка типа и направления реакции респондента осуществляется при помощи схемы описания смыслового значения факторов.

Вычисление GCR (коэффициента социальной адаптации). Коэффициент GCR получают, сравнивая баллы субъекта со стандартными статистическими величинами. Ситуаций сравнения — 14. Каждое полное соответствие дает 1 балл. Если в “ключе” 1 оценка, а в протоколе 2, то за совпадение одной — 0.5 балла. После сравнения ситуации, суммирования баллов находят среднее значение и умножают на 100% (в N=64). Чем выше показатель социальной адаптации, тем выше конформность субъекта.

Вычисление профилей. Подсчитывается тип и направление реагирования субъекта в фрустрационных ситуациях.

Из комбинаций шести факторов получают девять счетных факторов (девять оценок).

По OD направления реагирования отмечаются штрихом (E'; I'; M').

По ED обозначаются направления реакции — E; I; M; I; M. Варианты I и M — обозначают ситуации, когда обследуемый смягчает свою вину. Чем больше оценок I и M, тем больше зависим человек.

По NP обозначаются направления реакции — e; i; m.

Производится подсчет по вертикали тип (O-

Описание смыслового значения факторов

Направление реакций	Тип реакций		
	Препятственно-доминантный (O-D)	Самозащитный (эгозащитный) (E-D)	Упорствующий (N-P)
Экстрапунитивное	Ситуация определенно фрустрирует (E')	Враждебность, активное отрицание (E)	Кто-то должен разрешить данную ситуацию (e)
		Активное отрицание своей вины (E.)	
Интропунитивное	Благо, приносящее или удовлетворенность, или наказание (I')	Осуждение направлено на себя, чувство неполноценности (I)	Субъект сам берется разрешить ситуацию(i)
Импунитивное	Отрицание трудностей (M')	Ответственность сведена до минимума (M)	Надежда на то, что все решится само собой (m)

D; E-D; N-P) и горизонтали направления (E; I; M) реагирования субъекта.

Интерпретация:

GCR — конфликтность-конформность (приспособление к окружению).

Оценки направления реакции — определение доминирующего типа реакции на фрустрации.

Оценки типа реакции — более личностные. Высокие OD — испытуемый фиксирован на идее препятствия; ED — свидетельствует о силе или слабости личности; высокий ED — непродуктивный подход к ситуации; NP показывает адекватность-неадекватность реагирования; при низком NP субъект не справляется с проблемами; высокий NP — конструктивный подход к ситуации.

В начале 1990-х гг. проводилась работа по формализации теста Р. Розенцвейга. Разработаны два варианта теста.

ФТФ (Формализованный тест фрустраций) — 1. Авторы варианта формализации теста Носе И.Н., Сулова М.В. Тест отработан на материале ответов суворовцев, курсантов военной академии и офицеров различных видов Вооруженных Сил. Общая выборка составила 515 человек.

Инструкция: На картинке изображены несколько человек в определенной жизненной ситуации. Испытуемый должен мысленно поставить себя на место отвечающего и соответствующим образом ответить.

Ответ необходимо выбрать из перечисленных справа альтернатив и букву, которой он обозначен, зачеркнуть в соответствующей графе регистрационного бланка напротив номера ситуации. Если ни одна из альтернатив не подходит, то испытуемый записывает свой вариант ответа в следующей графе регистрационного бланка. Ориентировочное время работы — 20 минут.

ФТФ — 2. Автор варианта формализации Носе

И.Н.

Инструкция: На картинке изображены несколько человек в определенной жизненной ситуации. Испытуемый должен мысленно поставить себя на место отвечающего и соответствующим образом ответить.

Ответ необходимо выбрать по схеме, помещенной слева-вверху, ответив на вопросы логической схемы. Номер того варианта ответа, который оптимально или близко подходит, следует зачеркнуть в соответствующей графе регистрационного бланка напротив номера ситуации. Если ни один из ответов схемы не подходит, то испытуемый записывает свой вариант ответа в следующей графе регистрационного бланка. Ориентировочное время работы — 15 минут.

В 1995 г. доработана редакция теста с учетом ответов испытуемых других силовых структур. Общая выборка составила более 1 000 человек. Коэффициенты эмпирической валидности (внешний критерий — успешность служебной деятельности) и надежности (метод параллельного тестирования при помощи методики Р.Розенцвейга) составили по разным показателям 0,3-0,6 ($p < 0,05$).

1.2.3.3. Разработка тестовой батареи для оценки профпригодности специалистов

Разработка батареи тестов начинается с формирования концептуальной схемы-структуры объекта — профессиональной пригодности специалиста, на основе профессиограммы (психограммы). Таким образом, содержательная валидность включает формирование теоретико-экспериментальной модели профпригод-

*Носс И.Н., Игнаткин В.Н. Формализованный тест фрустраций Р.Розенцвейга в профессиональном отборе кадров // Физиология человека. 1997. Т.23. №2. - С. 150-153.

ности (ПП), которая может состоять из следующих компонентов: индивидуально-когнитивного стиля деятельности (ИКС), коммуникативных качеств (КК), эмоционально-волевой устойчивости (ЭВУ), мотивационного компонента (М) и характерологических, поведенческих особенностей (Х) (см. формулу 1 на стр. 107).

В учебных целях произведено тестирование обучающихся при помощи названных выше тестов. Результаты тестовых испытаний компонента ИКС помещены в табл. 1.12.

В результате факторного анализа выявлены показатели тестов (RAVсум; Лнг1; КС; 04; ПЛ), которые составили фактор «индивидуально-когнитивный стиль»(ИКС) деятельности.

$$\text{ИКС} = W_{\text{RAVсум}} + W_{\text{Лнг1}} + W_{\text{КС}} + W_{\text{ОЧ}} + W_{\text{ПЛ}}; (2)$$

где: W — показатель весового вклада теста.

Расчет компонента ПП — ИКС может осуществляться двумя путями.

а) Определение весового вклада каждого теста при помощи коэффициента частной детерминации показателей (КЧД), который определяется как квадрат коэффициента корреляции между показателями тестов и внешним критерием.

RAVсум = $0,2^2 = 0,04$ (4%); габл. 1.12.), ве-

совс Лнг1 = $0,3^2 = 0,09$ (9%); яется следую-

щим КС = $0,34^2 = 0,12$ (12%);

$$\text{ОЧ} = 0,23^2 = 0,05 \text{ (5\%);}$$

$$\text{ПЛ} = -0,32^2 = 0,1 \text{ (10\%).}$$

Формула (2) примет следующий вид (знаки в уравнении определяются по знакам коэффициентов корреляции):

$$\text{ИКС} = -0,04 \text{ RAV}_{\text{сум}} + 0,09 \text{ Лнг1} + 0,12 \text{ КС} + 0,05 \text{ ОЧ} - 0,1 \text{ ПЛ}; \quad (3)$$

где: $\text{RAV}_{\text{сум}}$ — суммарный показатель методики Равена; Лнг1,3 — методика Линеограммы; КС — показатель методики «Комбинаторные способности»; КО — показатель методики «Количественные отношения»; Алг. — показатель теста «Аналогии»; УЗ — показатель теста «Установление закономерностей»; ОЧ — показатель методики «Отыскание чисел»; ПЛ — показатель методики «Перепутанные линии».

Суммируются КЧД (по абсолютной величине):

$$0,04 + 0,09 + 0,12 + 0,05 + 0,1 = 0,4$$

Сумма КЧД приравнивается к 1 и рассчитываются пропорции вкладов показателей тестов в ИКС:

$$0,1 + 0,23 + 0,3 + 0,13 + 0,24 = 1.$$

Уравнение 3 примет вид:

$$\text{ИКС} = -0,1 \text{ RAV}_{\text{сум}} + 0,23 \text{ Лнг1} + 0,3 \text{ КС} + 0,13 \text{ ОЧ} - 0,24 \text{ ПЛ}; \quad (4)$$

б) Расчет уравнения регрессии, где Y приравнивается к внешнему критерию (в данном случае ИКС).

$$\text{ИКС} = -2,3 + 0,31 \text{ RAV}_{\text{сум}} + 1,17 \text{ Лнг1} + 2,36 \text{ КС} + 1,43 \text{ ОЧ} - 3,54 \text{ ПЛ}; \quad (5)$$

$$R_{\text{МН}} = 0,732 \text{ (} p < 0,2 \text{);}$$

Таблица 1.12. Эмпирические данные

№№ п/п	RAV _{сум}	Лнг1	Лнг3	КС	КО	Алг.	УЗ	ОЧ	ПЛ	Успеш- ная дея- тельность
1	61	18	16	16	12	26	9	16	22	19
2	44	14	10	14	12	21	8	16	19	15
3	62	12	11	15	14	21	9	16	21	16
4	54	18	12	14	12	21	9	16	21	12
5	62	14	12	16	12	9	9	11	21	14
6	59	17	9	14	12	21	8	12	18	21
7	60	16	18	12	12	22	8	14	22	7
8	56	17	14	14,2	12,3	21,3	8,9	15	20	31
9	61	14	9	13	12	26	9	12	21	10
10	56	12	10	14	12	27	9	14	20	11
11	59	17	4	14	12	21	8	12	21	8
12	62	17	18	16	14	28	9	16	24	14
13	63	14	12	14	12	21	8	14	21	5

Таблица 1.12. (продолжение)

№№ п/п	RAV _{сум}	Лнг1	Лнг3	КС	КО	Алг.	УЗ	ОЧ	ПЛ	Успеш- ная дея- тельность
M _x	58	15,4	11,9	14,3	12,3	21,9	8,6	14,2	20,8	14,1
CKO	4,9	2,1	3,8	1,1	0,7	4,5	0,47	1,8	1,4	6,6
A _s	-1,8	-0,3	-0,1	-0,03	1,87	-1,39	-0,36	-0,4	0,11	1,05
E _x	5,8	-1,7	2,77	2,6	4,9	5,5	1,21	1,66	3,6	3,94
R _{xy}	-0,2	0,3	0,17	0,34	0,14	-0,04	0,19	0,23	-0,32	

Коэффициент множественной детерминации (КМД) = 54%.

Группа профпригодности вычисляется следующим образом. Допустим, что при нормальном распределении испытуемые составляют три категории кандидатов на прием в данную организацию: категория «А» — рекомендуются (суммарный балл испытуемых превышает на значение СКО среднюю по выборке и более); категория «Б» — рекомендуется условно (суммарный балл колеблется в интервале среднего значения по выборке \pm СКО); категория «В» — не рекомендуется (суммарный балл — менее среднего по выборке минус СКО). Таким образом, группы профпригодности составят следующие интервалы:

Категория А — суммарный балл равен или превышает 20,7 балла.

Категория Б — суммарный балл — в интервале от 7,52 до 20,6 балла.

Категория В — суммарный балл равен или менее 7,51 балла.

Кандидатов на должность после тестирования относят к соответствующей категории пригодности.

1.3. Процедура психологического обследования

Разрешение проблем психодиагностического исследования, организации тестирования и индивидуальной работы с испытуемыми находится в тесной связи с проблемой психологической безопасности исследователя и степени достоверности тестовых данных.

Под безопасностью психодиагноста понимается необходимость защиты исследователя от различных негативных психоэнергетических воздействий со стороны испытуемых. Данной теме, к сожалению, отведено второстепенное место в организации обследования. Исключительно мало литературы посвящено этой, на наш взгляд, важной теме, от которой зависят качество психодиагностики и здоровье исследователей. Если обратиться к практике «целительских» мероприятий, то можно заметить какую роль играет в их работе ритуальные, оберегающие аспекты. Традиция безопасности целителя при работе с людьми (ритуалы, иконы, свечи, амулеты, обереги и т.д.) имеет место быть и дает возможность, изучая их опыт, строить свою работу с учетом данной проблемы, нейтрализуя при этом негативное психоэнергетическое воздействие на руководителя обследования (С.Н.Лазарев, 1998).

Резонно предположить, что и в ситуации психодиагностической работы должны быть подняты и изучены вопросы обеспечения психологической безопасности психолога.

Так же необходимо помнить (и убеждать в этом заказчика работ по отбору сотрудников), что рекомендации и выводы психодиагностических средств носят вероятностный характер, который обусловлен разрешающей способностью применяемых тестов и других

психодиагностических процедур.

1.3.1. Организация психодиагностического обследования

В организационном плане процедура психодиагностики состоит из ряда этапов (Рис. 1.3).

Первый этап знакомство с испытуемым заключается в анкетировании и собеседовании.

Анкетирование испытуемых желательно проводить индивидуально для детального наблюдения за их реакциями и поведением, а также своевременного и более обстоятельного ответа на возникающие вопросы. Допускается групповое анкетирование трех или пяти человек одновременно. Обработка и интерпретация анкетных данных осуществляется профессионалом (психологом, социологом, психофизиологом) и представляется в виде замечаний (в пояснительной записке к анкете прилагается замечание: «Просим обратить внимание на следующие пункты...») или при необходимости — в описательной форме (текст характеристики по данным анкеты). В ходе обработки анкеты возможно применение методов психографологической экспертизы и контентанализа.

Собеседование проводится в два этапа. На первом этапе осуществляется целенаправленная беседа, которая позволяет составить общее представление об особенностях характера, мотивации, эмоциональной сферы и других личностных свойств испытуемых, получить информацию, являющуюся основой для составления развернутой психологической характеристики.

Одним из методов выявления уровня нервно-психической устойчивости человека является моделирование ситуации затруднения (создание искусственной обстановки когнитивного, информационного или ситуативного стресса), которое может быть активно использовано в ходе собеседования.



Рис. 1.3. Организация психологического изучения испытуемого.

Собеседование должно проводиться наедине, в отдельном кабинете. Все отвлекающие факторы должны быть устранены. Важное значение имеет внешний вид психолога, его манера держаться. Следует избегать прямых, неясных вопросов. Интервью заканчивается свободной беседой с целью снять напряжение у собеседника.

На втором этапе собеседования уточняются сведения о характере и особенностях испытуемого с учетом данных, полученных в результате психологического и психофизиологического обследования, анкетирования, изучения медицинских документов и характеризующих материалов с места учебы, работы и другой дополнительной информации, а также уточняются результаты тестирования.

Результаты собеседования учитываются в итоговом заключении по профпригодности испытуемых.

В ходе собеседования, анкетирования, психологического и психофизиологического обследования реализуется второй этап — наблюдение за поведением обследуемых.

Третий этап включает психологическое обследование (тестирование).

Психологическое обследование целесообразно проводить в утренние часы. Обследуемые должны отдохнуть перед проведением психодиагностики.

Методики (тесты) в процессе обследования могут предъявляться в индивидуальном и групповом порядке.

Обследование проводится в специальном помещении, оборудованном в соответствии с существующими требованиями к организации психодиагностического исследования. Оно должно иметь нормальную температуру воздуха (+18-21 °С), достаточное естественное или искусственное освещение (100-200 лк), хорошую

звукоизоляцию (до 38 дб), обеспечивать вентиляцию. Рабочие места обследуемых должны быть удобно оборудованы и пронумерованы. Следует также принять меры, предотвращающие прерывание хода обследования, оградить обследуемых от всего, что может их отвлекать от выполнения работы.

Максимальная численность группы обследуемых не должна превышать 25 — 30 человек. Если численность группы более 15 — 20 человек, то обследование проводится психологом совместно с помощниками.

Перед началом психодиагностики обследуемым раздаются папки (брошюры) с тестами и регистрационные бланки, которые раскладываются в той последовательности, в какой они будут предъявляться в процессе работы. Также выставляются (вывешиваются) необходимые демонстрационные плакаты, схемы, таблицы и т.п. Проверяются и настраивается видео —, аудиотехника и компьютеры. При этом особое внимание следует обратить на строгое соблюдение требований электробезопасности.

Заранее в алфавитном порядке составляется список лиц, участвующих в психологическом обследовании. В соответствии с порядковыми номерами в списке обследуемые распределяются по рабочим местам.

Перед началом обследования руководитель проводит опрос о состоянии здоровья и самочувствии. Лица, высказавшие жалобы или плохо отдохнувшие, к обследованию не допускаются.

После опроса психолог знакомит обследуемых с целью и порядком работы, успешность которой обеспечивается формированием правильного отношения обследуемых к выполнению всех заданий и инструкций, установки на эффективную и качественную работу.

1.3.2. Инструктирование испытуемых перед началом и в ходе тестирования*

Непосредственно перед началом работы руководитель дословно воспроизводит следующую инструкцию.

Данное психологическое обследование проводится с целью оценки соответствия Ваших индивидуальных качеств профессиональным требованиям.

Для успешного выполнения заданий необходимо:

1. Внимательно выслушивать инструкции к каждому заданию. Если после объяснения у Вас возникнут вопросы, задайте их, предварительно подняв руку. Перед выполнением задания Вы должны четко уяснить, что от Вас требуется.

2. Действовать только по инструкции; строго выполнять все указания руководителя. Если Вы преждевременно начнете работу либо будете продолжать работу после команды «Стоп!», это будет считаться недостатком Вашего внимания, собранности и снизит общую оценку.

3. Необходимо работать самостоятельно. Нельзя отвлекать других от работы, подавать реплики, разговаривать. Темп работы будет таким, что не позволит заниматься посторонними делами. Иначе Вы не успеете выполнить тест. Если возникнут вопросы по ходу работы, поднимите руку, к Вам немедленно подойдут и помогут.

4. По команде «Стоп!» необходимо подчеркнуть последнее выполненное задание, положить ручку (карандаш) и перевернуть регистрационный бланк.

Есть ли ко мне вопросы?

Ответив на поступившие вопросы, психолог делает необходимые разъяснения и предлагает обследуемым

* Текст — из инструктивного материала методических документов по профотбору кандидатов в ВУЗы МО РФ.

заполнить бланк заявления о согласии на прохождение психофизиологического обследования и «паспортную» часть регистрационных бланков: «Необходимо записать свою фамилию, имя, отчество, образование и возраст, а также другие данные, если они потребуются».

После этого обследуемые приступают к выполнению конкретных тестов. Перед выполнением каждого теста психолог подробно объясняет сущность предлагаемых заданий, при этом активно используя демонстрационные плакаты, слайды или схемы. Инструкцию к каждому заданию следует воспроизводить в строгом соответствии с текстом, так как замена или пропуски отдельных слов и фраз могут существенно исказить смысл и негативно отразиться на результатах выполнения теста.

В процессе обследования психолог выдает соответствующие указания, а один из его помощников по секундомеру фиксирует время выполнения отдельных заданий. Во время работы руководитель совместно с помощниками осуществляет непрерывное наблюдение за действиями и поведением обследуемых в целях получения дополнительной психологической информации.

В ходе обследования необходимо делать перерывы на пять-десять минут после каждого часа работы. Общая продолжительность обследования в течение дня не должна превышать шести часов.

Перечисленные организационные требования должны соблюдаться и при проведении индивидуального психологического обследования.

Четвертый этап процедуры психологического изучения включает процесс обработки психологических данных, интерпретацию результатов и подготовку итогового заключения о профпригодности специалистов.

Контрольные вопросы по психометрии

(В некоторых заданиях возможны несколько правильных ответов)

1

Какой вид психологического измерения определяется сравнением тестового показателя развития свойства испытуемого со среднегрупповым уровнем? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Нормативное.
2. Критериальное.
3. Импсативное.

2

К какому виду валидности относится следующее суждение: «Это мера возможности распространения результатов тестирования на генеральную совокупность»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Эмпирическая валидность.
2. Очевидная валидность.
3. Внешняя валидность.
4. Концептуальная валидность.
5. Содержательная валидность.
6. Внутренняя валидность.

3

Какие статистические величины могут использоваться для расчета связи переменных, приведенных ниже? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

ТАХ	ДДО
1	1
0	1
0	0
1	0
0	0
0	0
1	1
1	0
1	1
0	0

4

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь. Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Логическое содержание измерительной шкалы:

А подобно В, С подобно А, но В не подобно С.

1. Нечеткая (размытая) классификация.
2. Строгая классификация (номинальная шкала).
3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

5

Что составляет содержание понятия «достоверность» тестовых показателей? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность, объективность, трудность.
2. Валидность, надежность, прогностичность.
3. Репрезентативность, очевидность, трудность.
4. Прогностичность, трудность, вариативность признака.

6

Какие статистические величины рассчитываются для оценки нормальности распределения эмпирических данных? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Q ; Φ ; M_0 ; M_e ; M_x .
2. R_S ; R_{xy} ; R_{pb} ; t -критерий Стьюдента; F -критерий Фишера.
3. A_S ; E_x ; S_a ; S_e ; χ^2 .
4. σ ; V ; v -критерий Уэлша; φ ; K ; C .

7

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь. Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Логическое содержание измерительной шкалы

A — не B , B — не C , C — не D и т.д.

1. Нечеткая (размытая) классификация.
2. Строгая классификация (номинальная шкала).
3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

8

Какие статистические величины могут использоваться для расчета связи переменных, приведенных ниже? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Успешная

деятельность IQ

1 1.5

2.5 3

2.5	4	1. R_s .
9	8	2. R_{xy} .
10	9	3. R_{pb} .
7	7	4. Q .
5.5	6	5. σ .
4	5	6. φ .
8	10	
5.5	1.5	

9

К какой категории достоверности психологических измерений относится следующее суждение: “Это — мера соответствия тестовых оценок представлениям о сущности свойств или их роли в той или иной деятельности человека”? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность теста.
2. Трудность теста.
3. Валидность теста
4. Прогностичность теста.
5. Репрезентативность экспериментальной выборки.

10

Для чего используется коэффициент согласия Пирсона (χ^2)? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Для расчета статистической связи переменных, измеренных в шкале интервалов.
2. Для расчета статистической связи переменных, измеренных в шкале порядков.
3. Для расчета статистической связи переменных, измеренных в шкале наименований.
4. Для расчета нормальности распределения эмпирических данных.

11

Какой вид психологического измерения основан на прямой оценке качества выполнения теста испытуемым без сравнения с другими испытуемыми в соответствии с определенным объективным уровнем развития качества? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Нормативное.
2. Критериальное.
3. Импсативное.

12

К какой категории достоверности психологических измерений относится следующее суждение: «Это — характеристика психодиагностической методики, отражающая точность психодиагностических измерений, а также устойчивость (стабильность) результатов теста к действию посторонних случайных факторов»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность теста.
2. Трудность теста.
3. Валидность теста.
4. Прогностичность теста.
5. Репрезентативность экспериментальной выборки

13

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь. Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Логическое содержание измерительной шкалы:
 $A > B$, $B > C$, $C > D$ и т.д.

1. Нечеткая (размытая) классификация.

2. Строгая классификация (номинальная шкала).
3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

14

Какие статистические величины могут использоваться для расчета связи переменных, приведенных ниже? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

САД-оц	IQ-оц
9	115
8	110
8	107
3	93
2	90
5	100
6	104
7	105
4	85
6	115

1. R_s .
2. R_{xy} .
3. R_{pb} .
4. Q .
5. σ .
6. ϕ .

15

При помощи каких статистик оценивается однородность экспериментальной выборки (подобие групп эмпирических данных)? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Q ; Φ ; M_x .
2. R_s ; R_{xy} ; R_{pb} .
3. t -критерий Стьюдента; F -критерий Фишера; u -критерий Уэлша
4. A_s ; E_x ; χ^2 .
4. σ ; V ; ϕ .

16

К какой категории достоверности психологических измерений относится следующее суждение: «Это — степень точности и обоснованности суждения о диагностируемом психическом свойстве по его результату спустя определенное время после измерения»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность теста.
2. Трудность теста.
3. Валидность теста.
4. Прогностичность теста.
5. Репрезентативность экспериментальной выборки.

17

В каких случаях ошибка психологического измерения считается допустимой? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. $p < 0,01$.
2. $p > 0,05$.
3. $p < 0,05$.
4. $p < 0,1$.
5. $p > 0,025$.

18

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь. Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

**Логическое содержание измерительной шкалы:
A > B на 5 ед., B > C на 3 ед., C > D на 10 ед. и т.д.**

1. Нечеткая (размытая) классификация.
2. Строгая классификация (номинальная шкала).

3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

19

Какие статистические величины относятся к мерам связи? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. R_S ; R_{pb} ; R_{xy} .
2. A_S ; E_x ; M_{\min} - M_{\max} .
3. M_0 ; M_e ; M_x .
4. D_x ; σ_x ; V .
5. Q ; Φ ; ϕ .
6. χ^2 ; F-критерий; t-критерий; ν -критерий.

20

Что составляет содержание понятия текущей валидности теста? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Валидность, надежность, прогностичность.
2. Объективность, прогностичность, репрезентативность.
3. Трудность, мера изменчивости измеряемого признака.
4. Репрезентативность, очевидная валидность, прогностичность.

21

Какие статистические величины могут использоваться для расчета связи переменных, приведенных ниже?

Технические направления	Оценка интеллекта(IQ)	
1	115	1. R_s . 2. R_{xy} . 3. R_{pb} . 4. Q . 5. σ . 6. ϕ .
0	110	
1	107	
1	93	
1	90	
1	100	
0	104	
0	105	
0	85	
0	115	
	22	

Какие статистические величины могут составить содержание понятия «статистический вывод»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. R_s ; R_{pb} ; R_{xy} .
2. A_s ; E_x ; M_{\min} - M_{\max} .
3. M_0 ; M_e ; M_x .
4. D_x ; σ_x ; V .
5. Q ; Φ ; ϕ .
6. χ^2 ; F-критерий; t-критерий; ν -критерий.

23

Какой вид психологического измерения нацелен на оценку внутрииндивидуальных соотношений и не связан с изучением межиндивидуальных различий (сравнение показателя теста в различных ситуациях с показателем в нормальном состоянии)? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Нормативное.

2. Критериальное.
3. Ипсативное.

24

Какая основная цель стандартизации эмпирических данных? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Сопоставление тестовых показателей.
2. Оптимизация процесса расчета статистических зависимостей.
3. Снижение вероятности ошибки психологического измерения.
4. Приведение тестовых показателей в соответствие с распределением Гаусса.
5. Повышение достоверности психологической информации.

25

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь. Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Логическое содержание измерительной шкалы:
Имеют место точка отсчета «0» и относительно определенные интервалы измерений.

1. Нечеткая (размытая) классификация.
2. Строгая классификация (номинальная шкала).
3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

26

Какая категория психодиагностики имеет следующее определение: “Это — отношение решенных к нерешенным заданиям теста, выраженное в процентах”? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность теста.
2. Трудность теста.
3. Валидность теста.
4. Прогностичность теста.
5. Репрезентативность экспериментальной выборки.

27

Какие статистические величины относятся к мерам центральной тенденции? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. R_s ; R_{pb} ; R_{xy} .
2. A_s ; E_x ; M_{\min} - M_{\max} .
3. M_0 ; M_e ; M_x .
4. D_x ; σ_x ; V .
5. Q ; Φ ; ϕ .
6. χ^2 ; F-критерий; t-критерий; u-критерий.

28

С какими значениями коэффициентов корреляции предпочтительнее работать при анализе эмпирических данных? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. $R_s = 0,64$ ($p < 0,06$).
2. $R_{xy} = 0,45$ ($p < 0,02$).
3. $R_s = 0,87$ ($p < 0,1$).
4. $R_{xy} = 0,46$ ($p < 0,01$).
5. $R_{xy} = 0,95$ ($p < 0,2$).

29

Определите, исходя из логического содержания, о какой измерительной шкале идет речь? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

Логическое содержание измерительной шкалы:

Имеют место точка отсчета «О» и объективно определенные интервалы измерений.

1. Нечеткая (размытая) классификация.
2. Строгая классификация (номинальная шкала).
3. Шкала порядков (ранговая шкала).
4. Шкала интервалов.
5. Шкала отношений.
6. Абсолютная шкала.

30

Какие статистические величины относятся к мерам изменчивости? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. R_s ; R_{pb} ; R_{xy} .
2. A_s ; E_x ; M_{\min} - M_{\max} .
3. M_o ; M_e ; M_x .
4. D_x ; σ_x ; V .
5. Q ; Φ ; ϕ .
6. χ^2 ; F-критерий; t-критерий; ψ -критерий.

31

От чего зависит значимость коэффициента корреляции? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. От шкалы психологических измерений.
2. От объема экспериментальной выборки.
3. От трудности теста.

162

4. От величины коэффициента корреляции между переменными.
5. От ошибки психологических измерений.

32

К какой категории психодиагностики относится следующее суждение: «Это — представительность экспериментальной выборки, которая отражает основные свойства генеральной совокупности»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

1. Надежность теста.
2. Трудность теста.
3. Валидность теста.
4. Прогностичность теста.
5. Репрезентативность экспериментальной выборки.

Часть 2. Проблемы практического применения экспериментальной психологии

2.1. Экспериментальный метод, особенности, моделирование, планирование эксперимента

2.1.1. Характеристика экспериментального метода

Любая наука — это прежде всего исследование. Психологическая наука — не исключение. Особое место в ней отводится экспериментальной психологии. В.М. Бехтерев отмечал, что экспериментальная психология не является частью психологии как науки, не имеет своего предмета. «Названием экспериментальной психологии отмечается, — писал В.М. Бехтерев, —...собрание тех психологических знаний, которые исследуются путем эксперимента. Здесь, следовательно, нет специального предмета исследования, а имеется лишь особый метод...»* Экспериментальная психология предполагает применение системы частных методов и методик, которые должны основываться на следующих принципах диалектики: объективность рассмотрения объекта; учет совокупности отношений исследуемого объекта к другим объектам; всестороннее развитие объекта исследования. То есть представление психологом объекта исследования должно быть континуально, а не дискретно: вскрытие причинно-следственной связи между ярким проявлением

*Бехтерев В.М. Объективная психология. — М.: Наука, 1991. — С.6.

психологического качества (феномена) и условиями, стадиями, особенностями его формирования. Прежде чем появится тот или иной яркий психологический феномен, должно возникнуть «силовое поле» новых психологических условий. Процесс формирования «силового поля» иногда ускользает от взора исследователя. И это недопустимо в ходе целостного психологического исследования.

Основными методами психологического исследования являются наблюдение и эксперимент. В рамках данной тематики нас интересует в первую очередь экспериментальный метод.

«Эксперимент (в психологии) — один из основных методов объективного исследования психики.

Он предполагает моделирование изучаемых психических явлений, их целенаправленное воспроизведение в специально созданных для этого условиях и позволяет посредством многократного варьирования независимых переменных точно измерять зависимые экспериментальные переменные»*.

Д. Кэмпбелл писал: «Экспериментом мы называем ту часть исследования, которая заключается в том, что исследователь осуществляет манипулирование переменными и наблюдает эффекты, производимые этим воздействием на другие переменные»**.

Методика исследования всегда отражает ту или иную методологию. Эксперимент, хотим мы этого или нет, все-таки основывается на бихевиоризме. Пытаясь уйти от этого, С.Л.Рубинштейн подчеркивал, что психология должна исходить из следующих принципиальных

*Бехтерев В.М. Объективная психология. — М.: Наука, 1991.—С.6.

**Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С.34.

положений целостного подхода*:

1) психика изучается «в единстве внутренних и внешних проявлений». Общая задача методов объективного психологического исследования заключается в адекватном выявлении по внешнему протеканию акта его внутренней психологической природы. Изолированно взятый акт поведения допускает различное психологическое толкование. Внутреннее психологическое содержание его раскрывается не из отдельного фрагмента, сущность его может быть утаена в высказываниях, но обнаруживается в поступках, в системе деятельности;

2) физиологическая методика в психологическом исследовании может играть лишь вспомогательную роль и должна занимать в нем лишь подчиненное место;

3) методика психологического исследования должна опираться на социально-исторический анализ деятельности человека, сохраняя свою специфичность и самостоятельность, не растворяясь в нем, а лишь основываясь на предварительном социологическом анализе человеческой деятельности и ее продуктов в общественно-исторических закономерностях их развития;

4) целью психологического исследования должно быть раскрытие специфических психологических тенденций и закономерностей;

5) психологические закономерности раскрываются в процессе развития (генетический принцип);

6) индивидуальный подход к объекту исследования в сочетании с его развитием (обучением, воспитанием и образованием) в процессе изучения;

7) использование в методике психологического исследования продуктов деятельности, поскольку в них

*Рубинштейн СЛ. Основы общей психологии. — М., 1946. — С. 28-31.

материализуется сознательная и бессознательная деятельность человека;

Раскрытие психологического содержания результатов каждого объективного исследования требует обязательного **учета и изучения конкретной личности в конкретной ситуации**. К позитивным особенностям экспериментального метода относятся следующие:*

а) исследователь сам может *вызывать изучаемое им явление*;

б) исследователь может *варьировать*, изменять условия, при которых протекает данное явление;

в) эксперимент *выявляет значение отдельных условий и устанавливает закономерные связи*, определяющие изучаемый им процесс;

г) эксперимент выявляет не только наличие каких-либо связей, но и их *количественную характеристику*.

Основной задачей психологического экспериментального исследования является построение такой исследовательской ситуации, в которой становятся доступными для **объективного внешнего наблюдения** и регистрации существенные особенности **внутреннего психического явления**.

Задачей экспериментального варьирования условий является выявление *единственной* психологической *интерпретации* действия или поступка обследуемых, *исключив* возможность всех *остальных*.

Первоначальный Бундовский психофизиологический эксперимент заключался в регистрации физиологических реакций, сопутствующих психическим процессам. Он определил первые шаги экспериментальной психологии.

Эббингауз направил эксперимент на изучение протекания самого психического процесса в определенных

*Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М., 1946. — С. 37-40.

объективных условиях. «Из внешней *причины* физические факты стали условиями психического процесса. Эксперимент перешел на изучение его внутренних закономерностей»*.

Формы экспериментального исследования

1. **Лабораторный эксперимент** — экспериментальное исследование, перенесенное в искусственные условия в целях снижения влияния дополнительных переменных, влияющих на ход и его результаты.

В психологической литературе* против лабораторного эксперимента высказываются три соображения:

искусственность эксперимента — выпадение существенных для изучаемого явления условий. Так, эксперименты Эббингауза над памятью с бессмысленным материалом являются искусственными, поскольку они не учитывают смысловые связи, которые существенно влияют на работу памяти.

Сущность эксперимента в отличие от простого наблюдения определяется не искусственностью условий, а наличием экспериментального воздействия на изучаемый процесс;

аналитичность и абстрактность эксперимента — эксперимент обычно берет изучаемый процесс изолированно, внутри одной определенной системы условий, причем системы условий далекой от практической деятельности. Результаты такого эксперимента часто механически переносятся из лаборатории на практику;

осложняющаяся роль *воздействия экспериментатора* — поскольку всегда в эксперимент напрямую

*Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М., 1946.— С. 38.

или опосредовано включен исследователь, то задача состоит не в нейтрализации его влияния, а в учете и правильной организации этого влияния.

«Поэтому, чтобы правильно интерпретировать результаты психологического эксперимента, необходимо сопоставить условия эксперимента с предэкспериментальной ситуацией и с условиями всего пути развития данного человека и интерпретировать непосредственные данные эксперимента применительно к ним»*.

2. Естественный эксперимент. Разновидностью экспериментального метода является *естественный эксперимент*, занимающий промежуточное положение между экспериментом и простым наблюдением.

Естественный эксперимент, предложенный Лазурским**, сочетает *экспериментальность* исследования с естественностью. В ходе естественного эксперимента воздействию подвергаются условия, в которых протекает изучаемая деятельность, сама же деятельность испытуемого наблюдается в ее естественном протекании. В условиях естественного эксперимента необходимо применять различные способы маскировки экспериментального воздействия.

2.1.2. Моделирование в эксперименте.

Моделирование само по себе является методом научного познания мира. Моделирование может определяться как представление объекта моделью для получения информации об этом объекте путем проведения экспериментов с его моделью (Б.Я. Советов, С.А. Яковлев). Модель есть «образец чего-либо» или «подобие какого-либо предмета». Модель (по Г. Клаусу) есть

*Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М., 1946. — С. 39.

**Лазурский А.Ф. Психология общая и экспериментальная. — Л., 1925.

отображение фактов, вещей и отношений определенной области знаний в более простой, более наглядной материальной структуре данной или иной области.

Типы моделей*

1. **Физический тип** — модели, которые имеют физическую, химическую или биологическую природу, сходную с природой изучаемого явления, сохраняют геометрическое подобие оригиналу и отличаются от него лишь размерами, скоростью течения исследуемых явлений и иногда материалом. Для исследования психических явлений данный тип применяется редко.

2. **Вещественно-математический тип** — модели, имеющие отличную от прототипов физическую, химическую или биологическую природу, но допускающие с оригиналом математическое описание процесса.

3. **Логико-математический тип** — модели, конструируемые из знаков. Они различаются по способу построения и по типу решаемых с их помощью задач. Для построения логико-математической модели какой-либо системы необходимо прежде всего выявить все факторы, имеющие к ней отношение, и описать эту систему и ее характеристики. Весьма важно выделить при этом переменные величины, оказывающие *основное* влияние и опустить детали, которые *несущественно* влияют на результат. В литературе отмечаются **три ступени** создания логико-математической модели: 1) создание логико-математической схемы; 2) сопоставление теоретических и экспериментальных понятий (схемы-опыт); 3) конкретное применение логико-математической схемы. **Эффективность** логико-математической моделирования зависит от характера задачи исследования, мастерства исследователя, избранной модели, регламента времени и средств. **Требования** к

*Братко А.А. Моделирование психики. — М., 1969.

I 70

логико-математической модели: а) простота в обращении и понятность для пользователя; б) представительность во всем диапазоне приложений; в) достаточность по критерию сложности (отражение изучаемой системы). Логико-математические модели относительно легко воплощаются в вещественно-математических, а иногда и в физических моделях.

Моделирование биологических систем имеет свою историю. На первом этапе (V-I в.в. до н.э.) моделирование представляло собой воспроизведение внешнего сходства объекта. На втором (I в. до н.э. — XVI в.) — господствовало воспроизведение простейших избирательных реакций живых систем. На третьем этапе (XVI — XX в.в.) получило распространение широкое воспроизведение принципа саморегуляции и простейших функций мозговой деятельности — счет, арифметические действия. С 50-х годов XX в. осуществлен переход к моделированию всевозможных (в т.ч. сложных) процессов живой природы. «С одной стороны, модель биологического явления (или системы) должна быть достаточно упрощенной, чтобы допускать физическую или математическую трактовку, с другой — она должна отражать наиболее важные и существенные черты явления, т.е. быть достаточно сложной, чтобы не потерять адекватность прототипу».*

Логико-математическое моделирование в психологии сталкивается с рядом трудностей, связанных с некоторой «сдержанностью» исследователей. Это обуславливается тем, что логико-математическое моделирование — непривычный для психологии метод, связанный со сложными математическими расчетами и определенным редуccionизмом.

Образные модели — образы, содержащиеся в

*Братко А.А. Моделирование психики. — М., 1969. — С.30.

индивидуальном сознании человека, исчезающие вместе со смертью носителя.

Концептуальные модели — вербальное описание психической деятельности на определенном языке (характеристика). Требования к языку: точность, одинаковая значимость языка для всех пользователей.

Недостатки: описательный характер и неспособность к самостоятельному функционированию, связанные с неполной формализацией. Максимальное развитие

Классификация моделей

Класс знаковых моделей	Образные модели
	Концептуальные модели
	Математические модели
Класс программных моделей	Жесткоалгоритмические модели
	Эвристические модели
	Блок-схемные модели
Класс вещественных моделей	Гипотетические модели
	Бионические модели
	Биологические модели

концептуальной модели приводит к математической (формальной) модели.

Математическая модель — анализ системы точными средствами. Недостатки: искажение естественных условий с целью использования уже готовых (стандартных) моделей; стремление к линейности, основанной на ложном убеждении, что в реальном мире преобладают линейные зависимости.

Жесткоалгоритмические модели (модели программного типа) — использование алгоритма — предписания содержания и последовательности операций, переводящих исходные данные в искомый результат.

Эвристические модели — наиболее разработанные модели, которые все же имеют ряд недостатков:

- 1) односторонность программы, относительная

обедненность модели по сравнению с прототипом (психическим процессом), оторванность информационной стороны психического процесса от других его характеристик;

2) отличие компьютера от мозга условиями функционирования, местом, назначением и ролью в эволюционном развитии материи;

3) относительная неполнота знаний, добытых путем аналогии.

Блок-схемные модели — отражение в модели взаимосвязи информационного процесса решения задач и проблемных ситуаций с эмоциональными и мнемическими процессами психической деятельности.

Основной недостаток моделей заключается в недостаточной глубине аналогии модели и прототипа, так как моделирование есть имитация функций, а не субстрата, который осуществляет эти функции.

Гипотетическая модель — анализ данных психологических исследований, создание конструктивной гипотезы о материальных, структурных механизмах протекания процессов психической деятельности, построение в соответствии с гипотезой действующей технической модели, по функционированию которой проверяется адекватность гипотезы.

Бионические модели — примером бионической модели является «Модель Калбертсона», в основе которой положена гипотеза о структуре субстрата, способного порождать субъективные явления.

Исходные положения:

1) Все субъективные переживания (ощущения, образы памяти и т.д.) образуются из материальных элементов — нервных импульсов, вызванных внешними (физическими) воздействиями.

2) В искусственно созданных машинах взаимодействующие импульсы, так же как и в живом организме, образуют искусственные субъективные явления. Таким

образом, информационно-логические автоматы (компьютеры) должны иметь своеобразные «ощущения, образы, но в очень нечеткой форме».*

Биологические модели — высший этап моделирования психики.

Требования (принципы) моделирования

1. В модели необходимо воспроизводить структурность психического процесса.

2. Модель должна учитывать данные нейрофизиологии.

3. Модель должна учитывать логическую структуру психики.

4. При переносе данных необходимо учитывать специфику системы, используемой в качестве модели**.

В широком смысле основной целью моделирования является формирование экспериментальной гипотезы и выполнение мероприятий по ее экспериментальному подтверждению. В научных исследованиях большую роль играют гипотезы, то есть определенные предсказания, основывающиеся на теоретических изысканиях, небольшом количестве опытных данных, наблюдений, догадок. Проверка выдвигаемых гипотез может быть проведена в ходе специально поставленного эксперимента.

Моделирование эксперимента возможно на основе понимания сущности самой экспериментальной процедуры.

Хотя экспериментальный метод был привнесен в психологию из естественных наук, он сразу стал «психологическим». Впервые теоретическое обоснование

*Братко А.А. Моделирование психики. — М., 1969. — С.137.

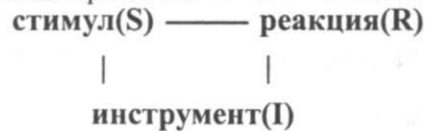
**Там же. С. 160

психологического эксперимента дал В. Вундт, основываясь на бихевиористской традиции: стимул (S) — реакция (R). Исследователи Вюрцбургской школы (Н. Ах) заметили, что в экспериментальную ситуацию S-R вмещается исследователь (инструкция, общение с испытуемым и т.д.).

Общая модель экспериментального исследования имеет следующий вид:



Л.С. Выготский отмечал, что схема S-R рассматривает психику испытуемого как реактивную и она применима в естествознании лишь для исследования низших психических функций. Он считал «активность» испытуемого основанием для изучения высших психических функций человека. По его мнению, в психологическом эксперименте должен применяться «инструментальный метод», предусматривающий активное вмешательство человека в ситуацию, его активную роль, поведение, состоящее во введении новых стимулов. Тем самым Л.С. Выготский ввел трехчленную модель эксперимента:



Представители деятельностного и социально-психологического подходов в экспериментальной психологии под «инструментом»(1) понимают процесс общения (воздействия) исследователя и испытуемого (личностное воздействие, симпатию-антипатию, инструкцию и т.д.). Это является особенностью психологического эксперимента и в тоже время служит причиной артефактов*. -

Поскольку в естественнонаучном психологическом исследовании материалом является **поведение** человека, то так называемая модель эксперимента описывается особым логическим языком.

За исключением работ К. Левина в психологии практически не было попыток создать разработанную логику внешнего описания поведения. В социальной психологии проблематикой логики поведения занимался Т. Парсонс. Однако его теория не выходила на уровень формализации, что необходимо для строгого сопоставления с другими разработками. Данной проблемой занимались Ч. Филмор, Г.Х. фон Врихт, Г.А. Балл, Ж. Нюттен и др.

В отечественной психологической традиции (А.Ф. Лазурский, С.Л. Рубинштейн, Я.А. Понамарев, А.В. Брушлинский и др.) в качестве глобальных понятийных конструктов используются: **среда** (мир, окружение, множество объектов и т.д.); **система** (агент, субъект и т.д.); **действие** (операция, поведение, акт и пр.); **взаимодействие** среды и системы.

Система рассматривается изначально активной. Базовыми понятиями являются «состояние» и «время».

При разработке версии **модели** для психологического описания наблюдаемого поведения человека в среде необходимо:

*Артефакт — ложная интерпретация психологической информации.

а) руководствоваться принципом **действительности**, то есть различать наблюдаемые и ненаблюдаемые переменные и их отношения. Строить логику интерпретации исходя из первичности принципа наблюдаемости;

б) учитывать как **изменение состояний мира**, так и **изменчивость состояний субъекта** (человека, системы и т.д.). Предусматривать описание взаимодействия системы и среды, а не только воздействия системы на среду;

в) выделить две **формы взаимодействия среды и системы**: поведение направленное на среду (исполнительское действие, преобразование и т.д.) и характеризующееся только сменой пространственно-временных состояний системы (локомоции, поисковая активность...);

г) предусмотреть возможность двух вариантов описания поведения, действия: активное **целесообразное поведение** и **реактивное поведение**. В соответствии с этим определить два типа объяснения: **телеологическое** и **каузальное**. Подчеркивая важность сопоставлений телеологического и каузального объяснений экспериментальной ситуации, следует особо подчеркнуть их взаимодополняемость при сохранении примата телеологического объяснения (Н.А. Бернштейн).

Экспериментирование в психологии отличается обилием неопределенностей, которые являются источником ошибок. В результате исследований зачастую чем полнее данные, тем больше имеют место неясности и ошибки. Проблема психологического эксперимента состоит не столько в адекватном применении статистических процедур (разработано множество совершенных математических методов анализа и интерпретации данных), сколько в применении статистики в отношении адекватно выбранных переменных, то есть имеет место проблема валидности динамики перемен-

ных, умения найти факт изменения переменных вследствие воздействия на них.

Эта проблема объяснения динамики переменных в психологическом эксперименте сродни **герменевтическому методу** (В. Дильтей), то есть «искусству понимания» (Ф. Шлейермахер) сущности личности обследуемого исследователем. Применяя «принцип кругового движения» (Ф. Шлейермахер), заключающийся в формуле «целое постигается, исходя из его частей, а части — только в соотнесенности с целым», актуально заявить о необходимости выявления **радикала** личности. Существующие бинарные системы противоположных черт в структуре личности* имеют определенный акцент радикал, который складывается из частей (черт, качеств) и представляет собой целое, структуру личности. Задача эксперимента — выявить эту структуру, определить динамические составляющие ее и жесткий, неизменный «каркас» — **радикал**.

Таким образом, модель процедуры экспериментального исследования представляет собой систему взаимодействия исследователя и испытуемого в экспериментальной ситуации.

Основными элементами процедуры эксперимента являются:

а) объект воздействия (агент, субъект, человек, группа и т.д.) с его контролируемыми и неконтролируемыми параметрами — предметом воздействия (возраст, пол, уровень знаний, умений, навыков, определенные психические переменные, мотивация...) — ОВ₁;

б) формальное взаимодействие испытуемого и

*Кудряшова Л.Д. Системно-психологическая оценка кадров руководителей и управленческих систем. — Кишинев: Штиница, 1983. — С.46.

исследователя (экспериментальная задача (цель), экспериментальное воздействие, инструментальная задача, инструкция, прибор...) — $\Phi V_{\text{ии}}$;

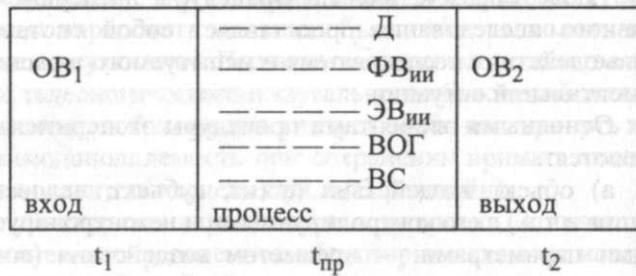
в) эмоциональное взаимодействие испытуемого и исследователя (неформальные отношения, симпатия-антипатия...) — $\text{Э}V_{\text{ии}}$;

г) взаимодействие в обследуемой группе (формальные и неформальные отношения, «эффект группы»...) — $\text{В}OГ$;

д) взаимодействие со средой (фон, множество объектов, информационные факторы, факторы обитаемости...) — $\text{В}С$;

е) действие (понимание инструкции, принятие решений, исполнение решений, удовлетворенность, усталость...) — Д .

Временные, процессуальные и пространственные факторы упорядочивают элементы системы таким образом, как показано на схеме.



2.1.3. Особенности планирования эксперимента. Выбор схемы эксперимента.

Планирование эксперимента начинается после отработки **гипотезы**, которая формируется в процессе знакомства исследователя с фактическим материалом по данной социальной (научной) проблеме. Проблема лежит в основе социальной (научной) потребности. Исследователь при формировании гипотезы ориенти-

руется на экспериментально-теоретических подходах к структуре личности, группы, объекта исследования в целом.

На основе гипотезы формируется экспериментальная задача (цель исследования в определенных экспериментальных условиях). Структура задачи:

выделение объекта исследования (рандомизация, репрезентативность выборки, выбор эквивалентных групп);

определение предмета исследования (определение зависимых и независимых переменных);

выбор, конструирование инструмента регистрации (валидность методики);

определение средств, методов и форм воздействия (разработка методик психолого-педагогического, физического или иного воздействия);

организация процедуры эксперимента (выбор схемы, модели, «плана эксперимента» — алгоритма действий и последовательности процедур, анализ факторов, угрожающих внутренней и внешней валидности);

подбор методов обработки, накопления и хранения данных «ключи», методы стандартизации данных, база данных...);

определение методов анализа и интерпретации данных (теоретические и эмпирические методы).

Задачей моделирования экспериментальных воздействий является оптимальное приближение эксперимента, с одной стороны, к реальности и к гипотезе — с другой (теория — реальность). Если рассматривать результаты эксперимента, то возникает проблема их интерпретации (эксперимент — интерпретация).

Таким образом, схема* отношений между основными характеристиками экспериментального исследования

*Дружинин В.Н. Экспериментальная психология: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 1997. — 256 с.

выглядит так, как показано на рис. 2.1.

Анализируя данную схему, необходимо определить следующие понятия (элементы):

1. Теория

«Теории — это нити, которые связывают имеющиеся факты, а поскольку все биологические элементы определены не строго и к тому же взаимопересекаются (...), то разработать однозначные и неизменные связи между фактами, такие связи, которые никогда не нуждались бы в пересмотре, в медицине невозможно... хорошая теория должна объединять наибольшее число фактов простейшим (кратчайшим) из возможных способом»*

В сущности все теории можно сгруппировать в три категории: 1) теории образования элементов; 2) теории классификации и 3) теории причинности.

Теории образования элементов — выявление и объединение неких факторов, объектов воздействия или свойств в определенную целостность (комплекс). Клетки есть элементы печени; печень — элемент организма; организм — элемент вида, социума и т.д. Элементы дают возможность оперировать сходными объектами как какой-то целостностью. Не перечисляя элементы, достаточно обозначить саму целостность, которую удобно передавать другим в процессе обучения либо хранить в памяти.

Теории классификации — основаны на древнейших методах классификации, которые служат для формирования причинно-следственных связей и отношений объектов. Наилучшая теория та, которая объединяет наибольшее число фактов самым простым из возможных способов. При классификации из хаотически расположенных объектов формируется совокупность,

*Селье Г. От мечты к открытию: как стать ученым: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1987. — С. 274-275.



Рис. 2.1. Схема отношений между основными характеристиками эксперимента

позволяющая прогнозировать развитие их структуры или свойств. Подтверждением гипотезы, на основании которой была получена классификация, служат: а) итоговая упорядоченность рассматриваемых элементов; б) способность к прогнозированию; в) плодотворная гипотеза, являющаяся следствием имеющейся упорядоченности.

Теории причинности — формирование верной причинно-следственной связи между явлениями или объектами. (Отличие от временной последовательности событий: «после этого — не значит вследствие этого...»). (Шуточный пример с исследованиями «ученых-марсиан», которые ставят перед собой вопрос: «Что останавливает или что движет автомобили на Земле?» — Одни утверждают: «Красный свет светофора останавливает двигатель». Другие: «Зеленый свет запускает двигатель». В действительности нет причинно-следственной связи).

2. Идеальный эксперимент (ИЭ) — (термин ввел Г. Кэмпбелл) — это эксперимент наиболее приближенный к теории (гипотезе). Осуществить ИЭ практически невозможно. ИЭ предполагает: — манипулирование независимой переменной (НЗП) при полном контроле зависимой переменной (ЗП); постоянство условий; эквивалентность выборок; неизменность характеристик испытуемых; "отсутствие" временных характеристик; возможность бесконечного повторения эксперимента в различных ситуациях и на любых выборках; возможность одновременного проведения всех экспериментальных воздействий.

Мерой приближения ИЭ к гипотезе является операциональная валидность (ОВ).

3. Реальный эксперимент (РЭ) — характеризуется внутренней валидностью (ВнВ), то есть мерой влияния на ЗП тех условий (НЗП и внешних переменных (ВшП), которыми варьирует исследователь. ВнВ — это

мера достоверность результатов эксперимента. РЭ осуществляется в реальных условиях, при которых переменные контролируются не полностью. ВшП являются причиной артефактов (смещений эффекта). Планирование эксперимента имеет целью повышение ВнВ. ВнВ тем выше, чем выше вероятность, что эффект вызван изменением НЗП.

4. Эксперимент полного соответствия (ЭПС) — экспериментальное воспроизведение реальной ситуации. Мерой соответствия ЭПС реальной ситуации является внешняя валидность (ВшВ), то есть возможность переноса экспериментальных результатов на реальную ситуацию, обобщение для других объектов реальности.

Мерой адекватности интерпретации экспериментальных данных требованиям психологической теории является конструктивная валидность (КВ).

Хороший эксперимент (по Д.Кэмпбеллу) должен:

- а) выявлять временную последовательность предполагаемой причины (НЗП) и следствия (ЗП);
- б) выявлять связь НЗП и ЗП;
- в) исключать влияние на ЗП ВшП;
- г) исключать альтернативные гипотезы о теоретических конструктах, объясняющих связь НЗП и ЗП.

Внешняя валидность (ВшВ) эксперимента в абсолютном смысле недостижима. Поэтому проблема внешней валидности неразрешима. ВшВ есть, с одной стороны, характеристика возможности обобщения экспериментальных данных на популяцию, а, с другой, репрезентативность эксперимента. Репрезентативность эксперимента — это: соответствие экспериментальной ситуации жизненной ситуации; типичность данной жизненной ситуации.

5. Экспериментальная выборка представляет собой объект исследования. В качестве выборки может

выступать **один** испытуемый или **группа** испытуемых.

Один испытуемый в качестве объекта экспериментального воздействия используется в ситуациях:

а) когда индивидуальными различиями можно пренебречь или исследование велико по объему и требуется множество экспериментальных проб (типичны" представитель...);

б) когда испытуемый является уникальным объектом (талантливый музыкант, художник, писатель, уникальный больной...);

в) когда от испытуемого требуется особая компетентность (специальная обученность испытуемого...);

г) когда повторение данного эксперимента с участием других испытуемых невозможно.

Экспериментальная группа комплектуется по следующим схемам:

а) формируются экспериментальная и контрольная группы, которые распределяются по различным режимам эксперимента;

б) исследуется одна группа в экспериментальном и контрольном режимах;

в) «парный дизайн», когда по итогам предварительного тестирования подбираются эквивалентные пары испытуемых с последующим распределением по режимам эксперимента;

г) «смешанная» схема, когда все группы распределяются по различным режимам эксперимента (проверка влияния НЗП на ЗП в различных условиях).

Требования к формированию экспериментальной выборки (критерии)

1. Содержательный критерий (критерий операциональной валидности). Выборка должна соответствовать содержанию гипотезы (обучаемость — на учениках; дисциплина — на воинах...).

2. Критерий эквивалентности испытуемых (критерий внутренней валидности). Результаты выборки

должны распространяться на каждого члена выборки, то есть необходимо учитывать все значимые характеристики объекта исследования, различия в выраженности которых могут значительно повлиять на ЗП. Например, при исследовании «тревожности» в ходе обучения необходимо подбирать группу с примерно равным IQ.

3. Критерий репрезентативности (критерий внешней валидности). Выборка должна представлять генеральную совокупность качественно (возраст, пол, образование, социально-демографические характеристики (город, село, национальность и т.д.) и количественно. Формирование репрезентативной выборки по количественному признаку осуществляется при помощи теоремы П. Чебышева о вероятности ошибки репрезентативности, которая гласит: «С вероятностью сколь угодно близкой к единице, можно утверждать, что при достаточно большом числе независимых наблюдений выборочная средняя будет сколь угодно мало отличаться от генеральной средней». Размер минимальной репрезентативной выборки рассчитывается по формуле*:

$$n = t^2 W (1 - W) N / d^2 N + t^2 W (1 - W)$$

где: n — численность выборки; t — коэффициент кратности ошибки, связанный с вероятностью (P_t), с которой требуется гарантировать результаты выборочного наблюдения (t -критерий); d — размер допустимой ошибки выборки (0,05); W — доля (частность) данного признака (0,8); $1 - W$ — доля противоположного признака (0,2); N — численность генеральной совокупности.

В ходе формирования выборки используются следующие стратегии:

*Витиньш В.Ф. Научное управление профориентацией: Автореф. канд. дисс. — М., 1970. — С. 19-20.

1. Рандомизация — распределение испытуемых по группам случайным образом. Впервые предложил Р. Фишер.

2. Парный отбор — составление эквивалентных пар и распределение их по разным группам исследователем.

3. Парный отбор с последующей рандомизацией — составление эквивалентных пар и распределение их случайным образом по группам и режимам эксперимента (по Кэмпбеллу — это наиболее предпочтительный способ).

4. Стратометрический отбор — при помощи рандомизации из различных социальных страт формируются группы.

5. Приближенное моделирование — приблизительная представленность в выборке характеристик популяции.

6. Репрезентативное моделирование — структура выборки соответствует структуре популяции.

7. Привлечение реальных групп — использование в качестве экспериментальной и контрольной групп реальных групп.

8. Привлечение добровольцев и принудительное участие — имеет место смещение выборки.

6. Экспериментальные переменные являются индикаторами достоверности гипотезы. Сущность психологической гипотезы заключается в определении причинно-следственной связи переменных, то есть А есть причина В. Проблема «причинности» — ключевая и наиболее сложная проблема в психологии. Эмпирическими признаками причинно-следственной связи между двумя явлениями являются:

а) **Разделенность причины и следствия во времени. Предшествование причины следствию;**

б) **Наличие статистической связи между причиной и следствием;**

в) Регистрация связи А и В при исключении иных правдоподобных гипотез связи А и В.

Причина «А» является независимой

Исследователь моделирует причину «А» и при помощи психологического инструмента регистрирует следствие «В».

переменной (НЗП).

Следствие «В» является зависимой переменной — (ЗП).

Параллельно с НЗП существуют внешние переменные (ВшП), которые тоже могут являться причиной экспериментального эффекта, причиной артефактов. Исследователь манипулирует НЗП и контролирует ВшП. К ВшП относятся: побочные переменные (систематическое смещение результатов); дополнительные переменные (переменные, оказывающие существенное влияние на связь между «А» и «В»).

В качестве **НЗП** могут выступать:

а) характеристика заданий:

варьирование характеристиками стимулов;
изменение типов ответов (вербальные-невербальные ответы);

изменение шкалы оценки;

изменение целей путем изменения инструкции;

варьирование средствами решения задачи;

постановка препятствий для решения задач;

изменение системы «поощрения-наказания».

б) особенности экспериментальной ситуации:

особенности «физических параметров» ситуации: температура, шум, вибрация, обстановка, условия (удобство-неудобство);

особенности социально-психологических параметров (удаление лидера, удаление аутсайдера, изменение структуры группы...);

особенности общения испытуемого и исследователя.

в) *особенности испытуемого, его состояний* (акцентуации характера);

г) *константные переменные испытуемого* (пол, возраст, интеллект...).

В качестве ЗП выбираются параметры вербального и невербального поведения.

Формально-динамические параметры:

а) точность-ошибочность (задачи на достижение);

б) латентность (время от момента предъявления стимула до выбора решения);

в) длительность или скорость выполнения — характеристика исполнительного действия (время между выбором действия и окончанием его выполнения);

г) темп или частота действий;

д) продуктивность — отношение числа ошибок или качества выполнения действий ко времени выполнения.

Содержательные параметры: распознавание различных форм поведения, которым занимаются специально обученные эксперты.

Типы ЗП

**Одномерные
ЗП**

**Многомерные
ЗП**

**Фундаментальные
ЗП**

параметры ЗП могут фиксироваться отдельно друг от друга

параметры рассматриваются в единстве или функциональной зависимости $F(a) = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$

Пример $F(a)$ — уровень агрессии, который определяется как функция отдельных ее проявлений: мимики, жестов, брани, рукоприкладства и т.д.

Требования к ЗП:

надежность — устойчивость за период времени;

валидность — соответствие гипотезе;

сенситивность — чувствительность ЗП к изменениям НЗП («Эффект пола-потолка», слишком сложная — простая задача).

Приемы фиксирования ЗП:

а) срочное измерение (измерение ЗП после воздействия НЗП);

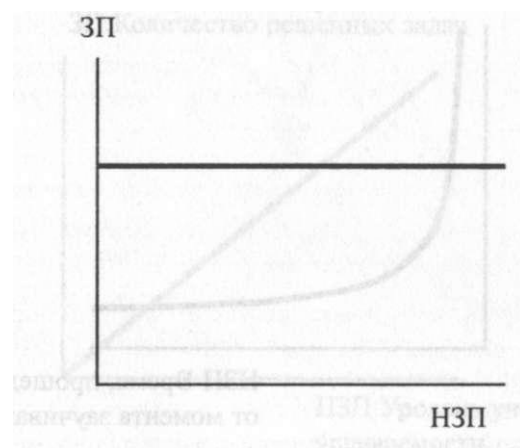
б) отсроченное измерение (фиксирование ЗП по истечении некоторого времени — алкогольное, медикаментозное воздействие).

В основе современной экспериментальной психологии положена формула К.Левина: «Поведение есть функция личности и ситуации» [$V = f(P; S)$].

В классическом психологическом эксперименте устанавливается зависимость типа: $R = f(s)$, где R — ответ испытуемого, реакция (ЗП); s ситуация, стимул, задача (НЗП).

Варианты отношений НЗП и ЗП

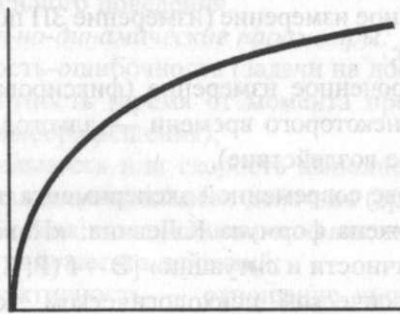
1. Отсутствие зависимости



2. Показательная функция (кривая научения)

$$Y = a + b^X$$

ЗП Уровень ощущений

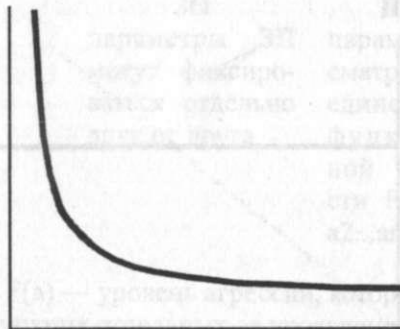


НЗП Интенсивность звука

3. Гиперболическая зависимость

$$Y = a + b/x$$

ЗП Число воспроизводимых слов

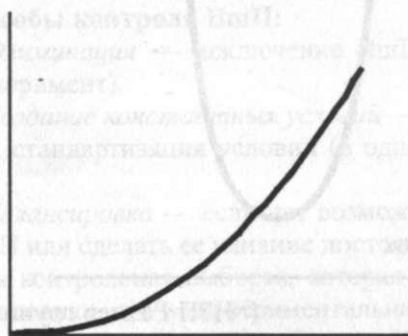


НЗП Время, прошедшее от момента заучивания

4. Параболическая зависимость второго порядка

$$Y = a + bx + cx^2$$

ЗП Число ошибок при решении интеллектуальных задач

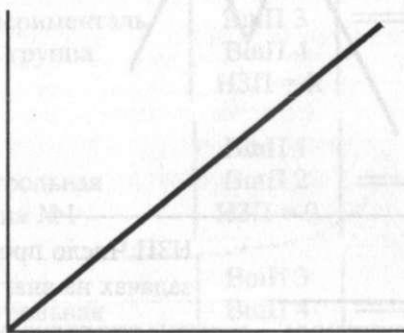


НЗП Уровень тревожности

5. Линейная зависимость

$$Y = a + bx$$

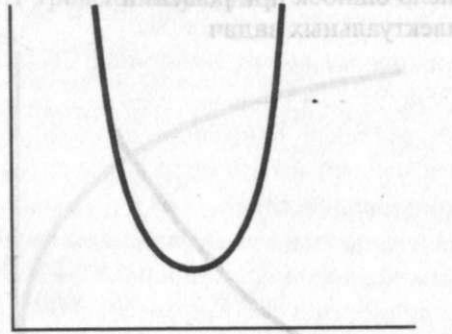
ЗП Количество решенных задач



НЗП Уровень учебной успеваемости

6. Инвертированная U-образная зависимость

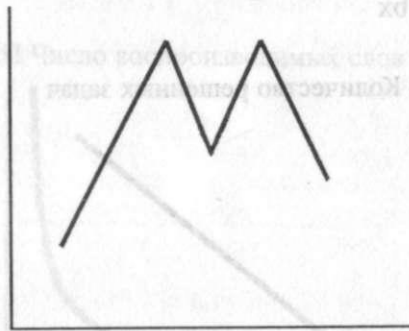
ЗП Эффективность совместно решенных проблем



НЗП Размер группы

7. Сложная квазипериодическая зависимость

ЗП Острота зрения



НЗП Число проб в
задачах на анаграммы*

*Задачи на анаграммы — тестовые испытания, основанные на перестановке слогов (букв) при образовании новых слов из слов-стимулов (примеры: гул-луг, кума-мука).

Контроль НЗП осуществляется путем: а) активного варьирования переменными, б) выявления закономерностей ее изменения и в) контроля за действиями внешних переменных посредством использования психологических методик.

Способы контроля ВшП:

1) *Элиминация* — исключение ВшП (лабораторный эксперимент).

2) *Создание константных условий* — постоянство условий, стандартизация условий (в одно и тоже время...).

3) *Балансировка* — если нет возможности исключить ВшП или сделать ее влияние постоянным, то формируется контрольная выборка, которая существует в тех же условиях, что и экспериментальная:

а) в экспериментальной выборке = НЗП + ВшП;

б) в контрольной выборке = ВшП.

Для контроля каждой составляющей ВшП формируется несколько контрольных выборок, которые распределяются со смещением по различным режимам эксперимента:

Экспериментальная группа	ВшП 1	===== ЗП
	ВшП 2	
	ВшП 3	
	ВшП 4	
	НЗП = X	
Контрольная группа №1	ВшП 1	===== ЗП
	ВшП 2	
	НЗП = 0	
Контрольная группа №2	ВшП 3	===== ЗП
	ВшП 4	
	НЗП = 0	

4) *Контрбалансировка* — имеет место в экспериментальной ситуации возможного последовательного применения нескольких серий эксперимента.

5) *Рандомизация* — (по мнению Д. Кэмпбелла, это надежный способ элиминации ВшП) позволяет исключить влияние индивидуальных особенностей испытуемых на результат эксперимента, так как испытуемые имеют равную возможность стать участником эксперимента.

6) *Двойной слепой метод* — применение экспериментального воздействия (применение плацебо), о котором не знают ни испытуемый, ни экспериментатор — исключение предвзятости (ВшП) в эксперименте. (Для определения эффективности действия лекарства в фармакологии применяют плацебо*. Причем кому из испытуемых предложено плацебо, а кому — лекарство, известно только третьему наблюдателю).

6. Определение валидности. Валидность — степень соответствия измеряемой переменной измеряемому свойству реального объекта. Валидность состоит из двух основных видов — внутренней и внешней валидности.

Внутренняя валидность — выяснение того,

*Плацебо (лат.) — нравиться, доставлять удовольствие — индифферентное вещество, применяемое в экспериментальной медицине для научной оценки действия лекарств. Плацебо применяется при помощи «двойного слепого метода». Лица, активно реагирующие на плацебо, склонны верить в чудеса, социально активны, менее самоуверенны и честолюбивы, остро ощущают свою индивидуальность и более невротичны, чем нереагирующие на плацебо. (См. Моисеев В.С. Плацебо в клинической практике при испытании новых лекарств // Клиническая фармакология и терапия. 1955. 4 (3). - С. 94-96.

Шх

насколько «хорошо эксперимент репрезентирует безупречный эксперимент полного соответствия», то есть измеряемые переменные репрезентируют реальную ситуацию (Р. Готтсданкер) или «действительно ли именно это экспериментальное воздействие привело к изменениям в данном эксперименте?» (Д. Кэмпбелл);

концептуальная — соответствие структуры измеряемых переменных авторской концепции;

содержательная — «означает систематическую проверку содержания теста с тем, чтобы установить, соответствует ли оно репрезентативной выборке измеряемой области поведения» (А. Анастаси), то есть отражает возможности эксперимента (теста) по измерению какой-либо психической переменной;

операциональная — конкретные экспериментальные операции (создание условий и получение зависимой переменной) репрезентируют независимую и зависимую переменные в недостижимом эксперименте полного соответствия (Р. Готтсданкер);

конструктивная — показывает насколько результаты эксперимента (теста) могут рассматриваться в качестве теоретического конструкта фактора, свойства и т.п.;

эмпирическая — уточняет возможность эксперимента по измерению определенных психических функций, доведя его до фиксации наличия статистической связи между психическими функциями и данными теста;

Внешняя валидность — возможность обобщения вывода: на какие популяции, ситуации, другие независимые переменные, параметры воздействия могут быть распространены результаты эксперимента.

Достоверность экспериментальных результатов постоянно подвергается влиянию определенных условий или помех, которые снижают их валидность. В практике психологической работы постоянно имеет

место ряд факторов, которые случайным образом или систематически угрожают как внутренней, так и внешней валидности эксперимента* (рис.2.2).

Факторы, влияющие на внутреннюю валидность эксперимента:

1) фон — конкретные события, происходящие в период эксперимента, наряду с экспериментальным воздействием;

2) естественное развитие — изменение испытуемых, являющееся следствием течения времени (не связанные с конкретными событиями и воздействиями);

3) эффект тестирования — влияние выполнения заданий, применяемых для измерения, на результаты повторного испытания;

4) инструментальная погрешность, нестабильность измерительного инструмента — влияние нестандартности применения тестов на результаты измерений;

5) статистическая регрессия — отбор групп на основе крайних показателей и оценок;

6) отбор испытуемых — неэквивалентность групп по составу, вызывающая появление систематической ошибки в результатах;

7) отсеб — неравномерность выбывания испытуемых из сравниваемых групп;

8) взаимодействие фактора отбора с естественным развитием, которое принимается за результат экспериментального воздействия;

9) реактивный эффект или эффект взаимодействия тестирования восприимчивость испытуемых к экспериментальному воздействию под влиянием предварительного тестирования («адаптация»).

Факторы, влияющие на внешнюю валидность

*Факторы (источники) невалидности эксперимента определены Д. Кэмпбеллом в [18].

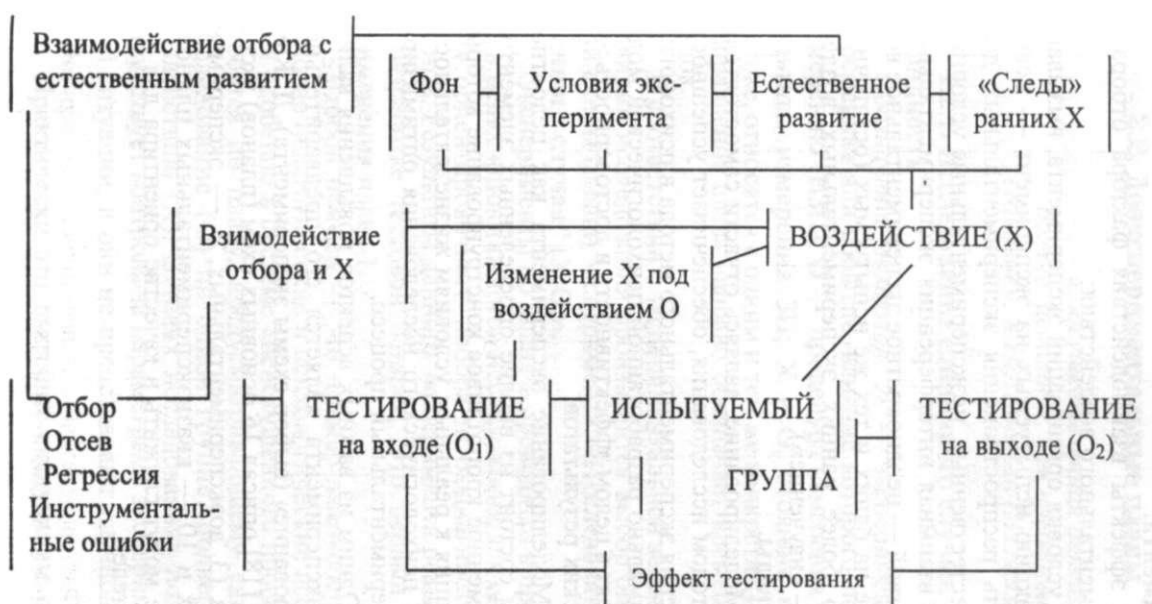


Рис. 2.2. Схема воздействия факторов, угрожающих валидности эксперимента

эксперимента:

10) эффекты взаимодействия фактора отбора и экспериментального воздействия;

11) условия организации эксперимента, вызывающие реакцию испытуемых на эксперимент — невозможность распространения экспериментальных данных на естественные, неэкспериментальные условия;

12) взаимная интерференция экспериментальных воздействий — неоднократное экспериментальное воздействие на одних и тех же испытуемых (остаточные «следы» более ранних экспериментальных воздействий — «научение»).

Выводы.

1. Моделирование, являясь отчасти самостоятельным методом исследования, обеспечивает успешность применения экспериментального метода в психологии. От оптимально разработанной психологической модели зависят в целом эффективность и достоверность эмпирических результатов.

2. Моделирование эксперимента как целостной системы состоит из вполне определенных элементов, своевременное кропотливое конструирование которых и адаптация к реальным условиям жизнедеятельности объекта психологического исследования оптимизируют экспериментальный процесс.

3. Одним из важных аспектов повышения валидности эксперимента является его предварительное «планирование» (выбор схемы эксперимента). Д. Кэмпбелл в [18] описал 16 основных схем (планов) эксперимента (3 доэкспериментальных, 3 — экспериментальных и 10 — квазиэкспериментальных планов), которые могут служить в качестве ориентира для исследователей.

2.2. ДИСКРИМИНАЛЬНЫЕ ТИТАНЫ

«...осуществленная деятельность богаче, истиннее, чем предваряющее ее сознание». А.Н.Леонтьев (Из психол. соч.)

2.2.1. Исследование единичного случая. План 1. Валидность'

Обозначение символов: X — экспериментальная переменная или событие, влияние которого подлежит измерению (НЗП); O — процедура измерения и ее результаты измерения ЗП; X и O, стоящие в одной строке, относятся к одним и тем же конкретным лицам; направление слева направо обозначает временной порядок.

В соответствии с экспериментальной задачей и условиями исследования производится выбор оптимальной схемы (плана) эксперимента: «Исследование единичного случая" (X O)».

Эксперименты по плану 1 проводятся в профотборе в целях «пилотажного» исследования для определения ориентировочного набора психодиагностических тестов. Результаты данного эксперимента реализуются в разработке тестовой батареи. Это первый пример применения плана 1.

Второй пример — это пример лжеэксперимента. Многие педагогические и психологические исследования особенно в системе «неискушенного профотбора» строятся по плану, предусматривающему единичное обследование (O) на одной группе, подвергшейся воздействию (X). В таких исследованиях полностью отсутствует контроль за параметрами экспериментальной ситуации, и они не представляют научной ценности.

Практически это выглядит следующим образом:

психолог, имея тест, проводит обследование кандидатов и интерпретирует результаты по описанию теста. Тест отработывался ранее на других обследуемых в иных ситуациях. Поэтому каждую методику следует отработывать на конкретной популяции (адаптировать). Д. Кэмпбелл указывает: «Анализ показал, что существование абсолютного знания или знание сущности отдельных изолированных объектов является иллюзией».*

Тем не менее, такая практика проведения тестирования имеет место. Особенно она распространена среди начинающих психологов и слабо разбирающихся в существе дела заказчиков психодиагностических исследований. К счастью, в последнее время ситуация понемногу начинает выправляться. Считается неэтичным предоставлять на защиту исследования, проведенные по плану 1. Действительно, в данной схеме эксперимента нельзя даже приближенно рассуждать, что именно воздействие X привело к изменениям исследуемой переменной и именно это воздействие измеряется при помощи тестирования (O).

План 1 является точкой отсчета в рассмотрении планов экспериментов.

2.2.2. План с предварительным и итоговым тестированием на одной группе. План 2. Валидность

Производится выбор плана доэкспериментального исследования: «**План с предварительным и итоговым тестированием на одной группе (O1 X O2)**».

Данная схема исследований часто применяется в педагогических разработках и профотборе. Примером может служить отработка методических рекомендаций

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С.49.

для отбора военных специалистов в учебных подразделениях: при отработке критериев отбора и рационального распределения молодого пополнения на воинские специальности Сухопутных войск (1989-1993 гг.).

Алгоритм констатирующего эксперимента: а) молодое пополнение, прибывающее в военный учебный центр, тестируется при помощи профессиональных и психологических методик, подобранных в соответствии с психогаммой («Шкалы приборов», «Комбинаторные способности», «Профессиональная направленность», «Координаты», «Линеограммы», «Кубики» (субтест МИОМ), «Анкета-прогноз»); б) осуществляются плановый учебный процесс, служебно-боевая деятельность и межличностные отношения в воинских коллективах (НЗП); в) повторное тестирование методом экспертных оценок через 4-5 месяцев обучения.

Исследование валидности эксперимента

Фон: обследование организуется и проводится в помещении и режиме, по плану проведения постоянного тестирования; между первым и вторым (итоговым) обследованиями осуществляются плановый учебный процесс, служебная деятельность испытуемых и межличностные отношения в коллективах, которые являются экспериментальным воздействием (фон контролируется, так как он является частью НЗП).

Естественное развитие: влияние адаптации испытуемых к условиям воинской службы; фактор взросления, возмужания влияет на изменение психологических переменных. С другой стороны, этот фактор является элементом экспериментального воздействия, так как нет вмешательства экспериментаторов в процесс социализации испытуемых (данный фактор контролируется).

Эффект тестирования: с одной стороны, контролировался посредством отсутствия повторного тестирования испытуемых (повторное тестирование было

проведено методом экспертных оценок инструкторов, наблюдающих деятельность испытуемых в естественных условиях (см. инструментальная погрешность — качество экспертной оценки); с другой стороны, влияние предварительного тестирования имеет место. Корректнее говорить, что данный источник невалидности не контролировался.

Инструментальная погрешность: проверка достоверности методических средств осуществлялась до эксперимента на эквивалентной выборке испытуемых в ходе отработки «тестовой батареи», и после эксперимента были уточнены ее нормативные показатели; возможен контроль путем увеличения числа экспертов и внедрения методов перекрестной валидации экспертных оценок (ранжирование, перевод рангового балла в 100-балльную оценку, независимая оценка деятельности, обсуждение экспертами ранговых баллов и оценок испытуемых, анонимная групповая оценка деятельности, социометрические, СД-метрические и ЦТО-метрические процедуры, анкеты и т.д.). Контроль инструментальной погрешности напрямую зависит от достоверности тестовых средств.

Статистическая регрессия: экспериментальный материал отрабатывается на всей выборке без отбора лучших и худших; ввиду того, что нет предварительных данных о составе экспериментальных групп, имеет место вероятность появления большого количества полярных переменных. Фактор невалидности контролировался.

Отбор испытуемых: естественная рандомизация; специальный отбор испытуемых не осуществлялся; в случайном порядке из прибывающего молодого пополнения обследовались сформированные подразделения.

Отсев: отсева в ходе эксперимента не было.

Взаимодействие фактора отбора с естественным развитием: специальный отбор не осуществлял-

ся; в связи с этим данная переменная контролировалась.

Реактивный эффект: контролировался посредством организации тестирования в естественных условиях, в ходе работы приемной комиссии при распределении личного состава по подразделениям.

Взаимодействие фактора отбора и экспериментального воздействия: специальный отбор не осуществлялся.

Реакция испытуемых на эксперимент: неконтролируемый фактор.

Взаимная интерференция (наложение) экспериментальных воздействий: не контролировался ввиду того, что испытуемые должны были проходить отбор в военкоматах с использованием некоторых применяемых в данном эксперименте методик, но, с одной стороны, не во всех военкоматах качественно проводится профотбор (это было подтверждено результатами опроса испытуемых) и, с другой, неизвестно были ли испытуемые ранее до призыва обследованы при помощи психологических тестов.

2.2.3. Сравнение статистических групп. План 3.

Валидность

Производится выбор оптимального плана исследования: «Сравнение статистических групп (X O / O).

Исследование валидности эксперимента.

Источники внутренней невалидности:

фон: контролируется ввиду отсутствия периода воздействия, так как обследование проводилось после воздействия однократно;

естественное развитие: контролируется ввиду однократного тестирования после воздействия;

эффект тестирования: контролируется ввиду отсутствия повторного тестирования;

Таблица 2.1. Анализ валидности экспериментов по планам 1-3.

<i>Источники внутренней невалидности</i>	План 1	План 2	План 3
Фон	—	+	+
Естественное развитие	• —	+	<i>I</i>
Эффект тестирования	(отс)	—	+
Инструментальная погрешность	(отс)	+	+
Регрессия	(отс)	?	+
Состав группы	—	+	—
Выбывание	—	+	—
Взаимодействие состава группы с естественным развитием и др.	(отс)	+	—
<i>Источники внешней невалидности</i>			
Взаимодействие тестирования и X	(отс)	+	—
Взаимодействие состава групп и X	(отс)	+	—
Реакция испытуемых на эксперимент	—	?	—
Взаимодействие между разными X	(отс)	(отс)	(отс)

Примечание. + или — означают, что данный источник невалидности соответственно контролируется или нет; (отс) — источник невалидности отсутствует по условиям схемы эксперимента.

инструментальная погрешность: контролируется вследствие валидности тестов;

статистическая регрессия: контролируется ввиду отсутствия отбора и включения в группу лучших и худших;

отбор испытуемых: не контролируется (отбора нет);

отсев: отсева не было;

взаимодействие фактора отбора с естественным развитием: не контролируется ввиду отсутствия отбора.

Источники внешней невалидности:

реактивный эффект: не контролируется ввиду отсутствия предварительного тестирования;

взаимодействие фактора отбора и экспериментального воздействия: не контролируется ввиду отсутствия отбора;

реакция испытуемых на эксперимент: не контролируется;

взаимная интерференция (наложение) экспериментальных воздействий: не контролируется.

Вывод.

Доэкспериментальные планы широко применяются в ходе исследований профессиональной пригодности специалистов, их рационального распределения (расстановки). Схемы экспериментов по планам 1-3 являются «точкой отсчета» в классической экспериментальной работе психологов и практически активно применяются в их реальной деятельности. Возможности контроля факторов невалидности показаны в табл. 2.1.

2.3. Экспериментальные планы

2.3.1. План с предварительным и итоговым тестированием и контрольной группой. План 4 . Валидное гь. Статистические модели.

В соответствии с экспериментальной задачей и условиями исследования производится выбор оптимальной схемы (плана) эксперимента:

План с предварительным и итоговым тестированием и контрольной группой

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Для практического усвоения возможностей реализации экспериментального плана 4 проводится лабораторный формирующий эксперимент по следующему алгоритму

Гипотеза: Положительная мотивация значимо влияет на внимание.

1. Формирование экспериментальной и контрольной выборок (вся группа испытуемых разбивается на пары, тщательно уравненные по показателям предварительного тестирования или по связанным переменным (коррелируемым между собой). Затем, члены каждой пары случайным образом (жеребьевка) включаются в экспериментальную или контрольную группы.

2. Предлагается обеим группам отработать тест «Корректирующая проба с кольцами» (разрыв на 13 часов).

3. Контрольная группа удаляется.

4. Стимулируется деятельность экспериментальной выборки.

5. Обеим группам предлагается отработать тест «Корректирующая проба со слогами».

6. Производится расчет средних и СКО результа-

тов предварительного и итогового тестирований ($N_{\text{П}}/N_{\text{Об}}$).

7. Осуществляется сравнение средних значений по t-критерию Стьюдента.

8. Осуществляется доказательство неравенств: $O_1 > O_2$ и $O_4 > O_2$ как показателей эффективности эксперимента.

9. Производятся разбор эксперимента и исследование валидности.

Исследование валидности эксперимента.

Источники внутренней невалидности:

Фон: контролируется ввиду того, что события, происходящие параллельно экспериментальному воздействию, наблюдаются как в экспериментальной, так и в контрольной группах;

Естественное развитие: контролируется ввиду небольшого периода между тестированиями и периода воздействия, и имеет место как в экспериментальной, так и в контрольной группах;

Эффект тестирования и инструментальная погрешность: контролируются, поскольку они одинаковым образом проявляются в экспериментальной и контрольной группах. В нашем случае идет смещение* выборки.

Статистическая регрессия: контролируется; во-первых, если рандомизация привела к появлению экстремальных результатов в экспериментальной группе, то они проявятся и в контрольной, вследствие чего эффект регрессии будет одинаков; во-вторых, если рандомизация не привела к появлению экстремальных результатов в выборках, то этот вопрос снимается сам собой;

Отбор испытуемых: контролируется, так как

•«Смещение» — погрешности в экспериментальном исследовании.

объяснение различий исключается в той степени, в какой рандомизация обеспечивает эквивалентность выборок. Эта степень определяется принятой нами выборочной статистикой;

Отсев: контролируется ввиду малого периода между тестированиями в обеих выборках и необходимостью присутствия на занятии испытуемых; (в других экспериментах с большим периодом воздействия — периодом между тестированиями возможно смещение выборки и эффекта результатов эксперимента. Выход из данной ситуации: учет при обработке результатов данных предварительного и итогового тестирований всех участников обеих выборок даже при условии, что испытуемые экспериментальной группы не получили экспериментального воздействия. Эффект X видимо будет ослаблен, но смещения выборки не произойдет. Второй выход повлечет изменения схемы эксперимента, так как необходимо добиться эквивалентности групп путем рандомизации перед итоговым тестированием:

$$\begin{array}{c} R O_1 X R O_2 \\ \hline R O_3 R O_4 \end{array} ???$$

Взаимодействие фактора отбора с естественным развитием: контролируется ввиду рандомизации при формировании эквивалентных групп.

Источники внешней невалидности: Распространено утверждение Юма, что «индукция или обобщение никогда не могут быть полностью логически обоснованы», то есть, если проблемы внутренней валидности разрешимы в рамках логики вероятностной статистики, проблемы внешней валидности не разрешимы

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С.79.

никаким ясным и убедительным способом*. Если мы проводим исследование на определенной совокупности испытуемых, то мы не имеем права распространять полученные результаты на другие совокупности. Однако, многие ученые разделяют трактовку постулата Дж. Милля о законообразности природы — ее «склеенности» («stickiness»): чем ближе два события в пространстве и во времени, а также по измеренным значениям по некоторым или по всем параметрам, тем в большей степени они будут следовать одним и тем же законам*.

Реактивный эффект: предварительное тестирование настраивает обследуемых на восприятие экспериментального воздействия. Тем самым эффект воздействия смещается. Вряд ли можно абсолютно утверждать, что результаты эксперимента возможно распространить на генеральную совокупность. Контроль реактивного эффекта возможен в той степени, в какой повторяющиеся обследования характерны для всей популяции.

Взаимодействие фактора отбора и экспериментального воздействия: в ситуации добровольного согласия на участие в эксперименте возникает угроза валидности (смещение выборки) ввиду того, что это согласие дают люди определенного склада; принудительное или случайное формирование эквивалентных выборок, участвующих в эксперименте, снижает невалидность.

Реакция испытуемых на эксперимент: ситуация эксперимента приводит к смещению выборки, так как испытуемые попадают в «особые» условия, пытаются понять смысл данной работы, отсюда — актерство, настороженность, установка на угадывание и т.д. Реакцию

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С.74.

на эксперимент может вызвать любой элемент экспериментальной процедуры:

- содержание тестов;
- рандомизация;
- разделение участников на отдельные группы, на разные помещения;
- присутствие незнакомых людей;
- применение экстраординарного X и т.д.

Выходом из данного затруднения является «маскировка» эксперимента, составление и четкое соблюдение легендирования процедур:

- проведение тестирования или экспериментального воздействия под видом регулярных проверочных мероприятий;

- в качестве единиц в процессе рандомизирования необходимо брать целые подразделения (коллективы);

- проведение тестирования и экспериментального воздействия осуществлять силами штатных руководителей, актива, наблюдателей и т.д.

Д.Кэмпбелл указывал на то, что оптимальным методом определения эффекта эксперимента являются «здоровый смысл» и «соображения нематематического характера»[18].

Результаты эксперимента

Количественно значимость эффекта эксперимента определяется при помощи статистических методов. Необходимо доказать неравенство $O_4 < O_j$ -

А) Путем определения значимых различий между показателями экспериментальной и контрольной групп при помощи t-критерия Стьюдента.

Исходя из расчетов t-критерия Стьюдента можно предположить, что стимуляция экспериментальной группы при измерении концентрации внимания приводит к ее значимому повышению.

Две эквивалентные выборки (экспериментальная и

Лабораторный эксперимент по плану 4

№№ испытаний	Экспериментальные группы		Контрольные группы	
	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
1	77	82	77	65
2	82	81	82	79
3	76	88	74	60
4	97	78	94	76
5	83	90	125	69
6	100	81	70	79
Хср	86,0	83,0	87,0	71,0
СКО	9,3	4,2	18,6	6,6
2-4	t-критерий Стьюдента = 3,80, p < 0,05 tp > tT			

контрольная) незначительно различаются по средним значениям; $t_{pI} < t_T$; $t_p = 0,11$; $t_T = 2,22$ на уровне $p < 0,05$). При воздействии на одну из них (положительная учебная мотивация), они статистически значимо различаются по t-критерию Стьюдента на уровне $p < 0,05$. Гипотеза подтверждена.

Б) Путем проведения ковариационного анализа данных.

2.3.2. План Соломона для 4-х групп. План 5. Валидность. Статистические модели.

В соответствии с экспериментальной задачей и условиями исследования производится выбор оптимальной схемы (плана) эксперимента.

План Соломона для четырех групп

(R	O ₁	X	O ₂)
R	O ₃	X	O ₄
R	X	O ₅	
R		O ₆	

План Соломона для четырех групп является попыткой компенсировать факторы, угрожающие *внешней валидности*. К элементам плана 4 добавляются две группы (экспериментальная и контрольная), в которых не проводится предварительное тестирование.

Сравнение данных по дополнительным группам нейтрализует *воздействие тестирования и экспериментального воздействия*, а также дает возможность *обобщения результатов*.

Эффект экспериментального воздействия воспроизводится следующими способами: $O_2 > O_1$; $O_2 > O_4$; $O_5 > O_6$; $O_5 > O_3$. Если все четыре соотношения выполняются, то правомерность вывода **значительно** возрастает.

Применение плана 5 определяет **вероятность взаимодействия тестирования и экспериментального взаимодействия**, что облегчает интерпретацию результатов ранних и поздних исследований по плану 4.

Сравнение O_6 с O_1 и O_3 позволяет выявить комбинированный эффект естественного развития и фона.

Сравнение средних O_2 и O_5 ; O_4 и O_6 позволяет оценить главный эффект экспериментального воздействия.

Сравнение средних O_2 и O_4 ; O_5 и O_6 позволяет оценить главный эффект предварительного тестирования.

Если главный эффект предварительного тестирования и эффект взаимодействия малы и ими можно пренебречь, то желательно провести ковариационный анализ O_4 и O_2 , используя результаты предварительного тестирования в качестве сопутствующей переменной.

2.3.3. План с контрольной группой и тестированием только после воздействия. План 6. Валидность. Статистические модели.

В соответствии с экспериментальной задачей и ус-

ловиями исследования производится выбор оптимальной схемы (плана) эксперимента.

План с контрольной группой и тестированием только после воздействия

(R	X	O ₁).
R		O ₂

В декабре 1992 — январе 1993 г. НИИ Радиологии было проведено исследование **воздействия радиационного облучения** на психологические показатели деятельности человека*. Эксперимент был построен по плану 6, то есть было проведено психодиагностическое обследование 51-го ликвидатора последствий аварии на Чернобыльской АЭС при помощи батареи психологических тестов (личностные опросники, САН, тест Люшера и др.), ЭАФ по Фоллю. Из них 24 обследовалось при помощи автоматизированной ситуационно-диагностической игры АСИД «Тест»**. Контрольная выборка насчитывала 47 человек (из них 23 обследовалось при помощи АСИД «Тест»). Испытуемыми экспериментальной и контрольной групп были офицеры химических войск. Средний возраст участников экспериментальной и контрольной групп **составлял** около 33 лет, то есть обследуемые приблизительно соотносились по опыту, роду деятельности и структуре социализации. Таким образом, обе выборки были приняты **эквивалентными**.

•Захаров И.В., Лазуткин В.И., Ханжиев В.И. и др. Результаты психофизиологического обследования участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС // Военно-медицинский журнал. 1994. №7. С. 52-57.

**Захаров И.В., Говоруха О.С., Носе И.Н., Суслов Е.В. Круглый И.Б. Оценка психологического статуса военнослужащих — ликвидаторов аварии на ЧАЭС при помощи динамической ситуационной игры «Тест» // Военно-медицинский журнал. 1994. №7. С. 42-44.

Таблица 2.1. Анализ валидности экспериментов по планам 1-3.

<i>Источники внутренней невалидности</i>	План 1	План 2	План 3
Фон	—	+	+
Естественное развитие	—	+	
Эффект тестирования	(отс)	—	+
Инструментальная погрешность	(отс)	+	+
Регрессия	(отс)	?	+
Состав группы	—	+	—
Выбывание	—	+	—
Взаимодействие состава группы с естественным развитием и др.	(отс)	+	—
<i>Источники внешней невалидности</i>			
Взаимодействие тестирования и X	(отс)	+	—
Взаимодействие состава групп и X	(отс)	+	—
Реакция испытуемых на эксперимент	—	?	—
Взаимодействие между разными X	(отс)	(отс)	(отс)

Произведем анализ плана, по которому был построен эксперимент.

Фон: контролировался, так как использовалась эквивалентная контрольная выборка.

Естественное развитие: контролировалось, так как этот фактор является элементом экспериментального воздействия ввиду того, что не было вмешательства экспериментаторов в процесс социализации испытуемых.

Эффект тестирования: контролировался посредством отсутствия предварительного тестирования испытуемых.

Инструментальная погрешность: контролировалась ввиду предварительной проверки достоверности методических средств и уточнения их нормативных показателей после эксперимента, а также ввиду применения одинаковой «тестовой батареи» на контрольной и экспериментальной группах.

Статистическая регрессия: контролировалась; экспериментальный материал обрабатывается на всей выборке, сформированной случайным порядком без отбора лучших и худших; ввиду того, что нет предварительных данных о составе экспериментальных групп, имеет место вероятность появления большого количества полярных переменных.

Отбор испытуемых: контролировался ввиду естественной рандомизации; специальный отбор испытуемых не осуществлялся; в случайном порядке из участников ликвидации аварии на ЧАЭС и офицеров химической защиты были сформированы группы.

Отсев: отсева в ходе эксперимента не было.

Взаимодействие фактора отбора с естественным развитием: специальный отбор не осуществлялся, в связи с этим данная переменная контролировалась.

Реактивный эффект: контролировался, так как

предварительного тестирования не было.

Взаимодействие фактора отбора и экспериментального воздействия: специальный отбор не осуществлялся; испытуемые не были оповещены о том, в какую из групп (экспериментальную или контрольную) они входят.

Реакция испытуемых на эксперимент: неконтролируемый фактор.

Взаимная интерференция (наложение) экспериментальных воздействий: фактор не контролировался; не известно участвовали ли испытуемые за время после аварии (5 лет) в подобных экспериментах и как это отразилось на результатах психологического тестирования; в целом отношение к эксперименту было негативное. Вряд ли это обстоятельство положительно влияет на внешнюю валидность данного эксперимента

Результаты эксперимента:

1) При помощи t-критерия Стьюдента производится расчет сравнения средних $O_1 > O_2$.

По данным АСИД «Тест» и ЭАФ по Фоллю (исследования В.Н.Игнаткина) экспериментальные и контрольные группы значительно различались по динамике эмоциональных состояний (у ликвидаторов — выше), результативности познавательной деятельности (у ликвидаторов наблюдалось снижение), а также функционирования двигательного аппарата, печени, почек и других органов «вследствие хронической эндогенной интоксикации».

2) При помощи F-критерия Фишера производится расчет влияния «колебаний» (дисперсии зависимой переменной) X на «колебание» O_2 (дисперсию независимой переменной).

Вывод.

Основой экспериментального метода являются «истинные» планы, в которых осуществляется контроль, практически, всех источников невалидности

(См. табл. 2.2.). Достоверность результатов в экспериментах, спланированных по планам 4-6, не вызывают сомнения у значительного большинства исследователей. Главной проблемой, как и во всех иных психологических исследованиях, являются поиск и применение адекватных измерительных средств.

2.3.4. Понятие о «нестинге» (nesting).

Нестинг представляет собой набор однородных объектов внутри более крупных единиц. Это двухуровневая «иерархическая классификация» признаков*.

Пример:

При проведении эксперимента по исследованию эффективности новой организации деятельности предприятий изучались условия внедрения методики управления фирмой различными директорами предприятий с различным профессиональным опытом, то есть взаимодействие следующих факторов: опыт директора и методика управления фирмой. Данные факторы пересекаются, то есть обнаруживается их взаимодействие.

«Иерархическая классификация» (nesting) осуществляется по схеме:

	метод 1	метод 2	
мужчина			большой опыт
			малый опыт
женщина			большой опыт
			малый опыт

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С. 97-101.

При учете нового фактора «пол руководителя» возникает «нестинг», так как подфакторы (мужчина-женщина) не взаимодействуют. Руководитель не может быть одновременно и мужчиной, и женщиной.

Данная «классификация» (нестинг) позволяет более удобно анализировать полученные экспериментальные данные.

2.4. Квазиэкспериментальные планы

*«Жизнь богаче наших планов...»
(Народная мудрость)*

Для сбора предварительных данных и правильного построения экспериментального исследования, используются квазиэксперименты. Квазиэксперимент — это предварительное исследование предмета, когда присутствует ситуация неполного контроля его элементов и понижена валидность эксперимента. Собственно говоря, список факторов, угрожающих валидности эксперимента, построен для оценки квазиэкспериментов, чтобы исследователь представлял, какие факторы в эксперименте не контролируются, почувствовал, какие трудности и недостатки могут иметь место в ходе исследования, как их понизить, по возможности устранить, и знал о возможной альтернативной интерпретации полученных данных.

Задача сбора экспериментальных данных состоит не в доказательстве теории, на которой основывается эксперимент, а преимущественно в отбрасывании несостоятельных гипотез.

Естественно, может возникнуть возражение: «Не подтвердит ли неверно проведенный эксперимент ошибочную гипотезу?»

Дело в том, что эксперимент не «доказывает» теорию, а лишь «апробирует» ее. «Адекватная гипотеза — это гипотеза, которая выдержала неоднократно такие проверки, но она всегда может быть отвергнута новым испытанием»*. Гипотеза не может быть принята. Она

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980.—С. ПО.

может быть только «отвергнута» или «не отвергнута». Степень «подтверждения» определяется для той или иной теории числом правдоподобных конкурентных гипотез, которые могут привлекаться для объяснения результатов.

Поэтому построение эксперимента психологом в реальных условиях должно ориентироваться на оптимизацию организации исследования при осознании недостатков экспериментальных планов, которыми он пользуется.

«Если какой-либо параметр не контролируется в квазиэксперименте, необходимо при интерпретации результатов тщательно выяснить вероятность их объяснения за счет неконтролируемых факторов. Чем невероятнее такое объяснение, тем «валиднее» эксперимент».*

Исследователь обязан смелее строить экспериментальные разработки для решения практических задач, применяя любые экспериментальные планы и по возможности нейтрализуя их недостатки.

2.4.1. Планы 7-9. Эксперимент по плану временных серий. Серии временных выборок. Серии эквивалентных воздействий. Валидность.

2.4.1.1. План 7. Эксперимент по плану временных серий

(O₁ O₂ O₃ O₄ X O₅ O₆ O₇ O₈).

Суть эксперимента по плану 7 состоит в осуществлении серии периодических замеров на группе с введением экспериментального воздействия посреди серии тестовых замеров.

Эксперимент по плану 7 применяется в ситуации,

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С. 112.

когда нет необходимости использовать «контрольную выборку» (воздействие азотной кислоты на металл: серия взвешиваний железного бруска — помещение бруска в азотную кислоту — серия взвешиваний (уменьшение массы)).

На рис. 2.3. показаны результаты тестовых замеров четырех экспериментальных серий исследований А, В, С и D.

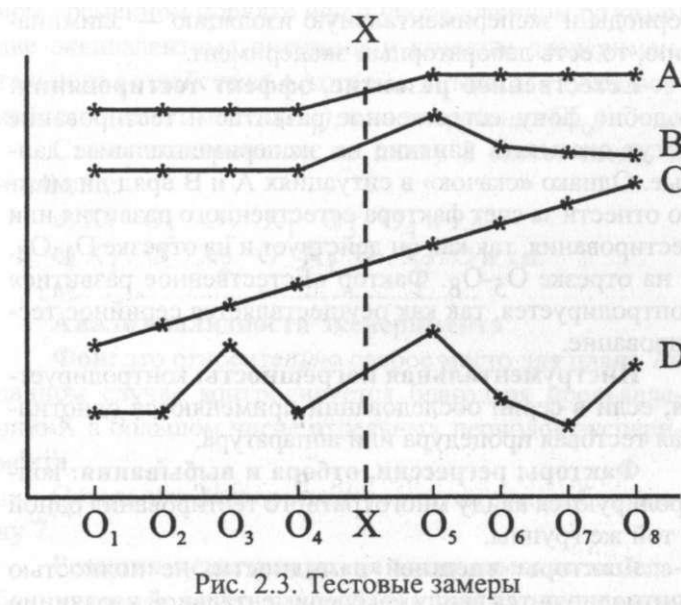


Рис. 2.3. Тестовые замеры

В случаях А и С наблюдается эффект воздействия, которого нет в экспериментах В и D.

Анализ валидности эксперимента

Фон: слабым местом эксперимента по плану 7 является отсутствие контроля фона, то есть объяснение эффекта возможно из-за воздействия фона, а не из-за X.

К воздействиям фона относят:
случайные переменные;
влияние погоды и времени года;
сезонное изменение освещенности;
циклические факторы — недельные циклы труда, праздники, выдача зарплаты, экзамены, отпуск, каникулы и т.д.

Для снижения воздействия фона используется два основных метода: проведение эксперимента во все периоды и экспериментальную изоляцию — элиминацию, то есть лабораторный эксперимент.

Естественное развитие, эффект тестирования: подобно фону, естественное развитие и тестирование могут оказывать влияние на экспериментальные данные. Однако «скачок» в ситуациях А и В вряд ли можно отнести за счет фактора естественного развития или тестирования, так как он действует и на отрезке O_1-O_4 , и на отрезке O_5-O_8 . Фактор «Естественное развитие» контролируется, так как осуществляется серийное тестирование.

Инструментальная погрешность: контролируется, если в серии обследований применяются однотипная тестовая процедура или аппаратура.

Факторы регрессии, отбора и выбывания: контролируются ввиду многократного тестирования одной и той же группы.

Факторы внешней валидности: не полностью контролируются ввиду «экспериментальной изоляции» и т.п. Результаты эксперимента не всегда отражают процессы, происходящие в генеральной совокупности. Эти погрешности возможно снизить путем привлечения репрезентативной выборки (по составу, качеству и численности).

Эксперимент по плану 7 необходимо осуществлять разными исследователями, в различных условиях и на разных выборках, чтобы выявить какую-либо тен-

денцию или закономерность рассматриваемого явления.

2.4.1.2. План 8. Серии временных выборок ($X_1 O X_0 O X_1 O X_0 O \dots$)

Эксперимент по плану 8 отличается тем, что для эксперимента, производящийся на одной выборке испытуемых, чередуются (могут чередоваться в случайном временном порядке или в упорядоченном режиме) две эквивалентные ситуации в качестве экспериментального воздействия, в которых в первом случае воздействие имеет место (X_1), а во втором нет (X_0).

Схема эксперимента по плану 8 может иметь и иной вид:

- а) $X_1 O_1 O_2 X_1 O_3 O_4$ и т.д.
- б) $X_1 O X_2 O X_1 O X_2 O$ и т.д.
- в).....

Анализ валидности эксперимента

Фон: это относительно слабое место для плана 7 в данном случае контролируется благодаря предъявлению X в большом числе отдельных периодов эксперимента.

Остальные факторы контролируются подобно плану 7.

Реакция испытуемых на эксперимент: это слабое, уязвимое место плана 8, так как на экспериментальную группу оказывается не просто воздействие, а повторяющееся чередование однотипных воздействий. Относительная нейтрализация данного фактора осуществляется тщательным вкраплением экспериментальных воздействий в привычный режим жизнедеятельности выборки испытуемых.

Взаимодействие состава группы и X : не контролируется. Есть ограничения в распространении результа-

то в эксперимента на всю популяцию. Слабое место любого плана эксперимента на одной выборке является риск для *внешней валидности**. Статистическим аппаратом проверки значимости экспериментального эффекта является сравнение средних значений по эквивалентным воздействиям на испытуемых между собой при помощи t-критерия Стьюдента. Возможны иные статистические процедуры.

2.4.1.3. План 9. Серии эквивалентных воздействий

($M_a X_1 O M_b X_0 O M_c X_1 O M_d X_0$
O и т.д.)**

Применение эквивалентного **стимульного материала при повторной реализации X** в одногрупповом эксперименте требуется в том случае, когда *эффект воздействия оказывается стойким*, вследствие чего необходимо при тестировании использовать *неидентичный стимульный материал*.

План 9 обладает внутренней валидностью подобно плану 8. Что же касается внешней валидности, то результаты эксперимента **нередко имеют силу только для данных испытуемых**.

План 9 вызывает меньшую реакцию испытуемых на исследование ввиду разнородности применяемого стимульного материала и большей замаскированности экспериментального воздействия X.

Наибольшая уязвимость плана 9 обнаруживается в *интерференции* (наложении и взаимовлиянии) *экспериментальных воздействий с различным эквивалентным*

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии. — М.: Прогресс, 1980. — С. 125.

**М — обозначает конкретный стимульный материал, причем стимульный материал M_a и M_c эквивалентен стимульному материалу M_b и M_d .

стимульным материалом.

Подводя итог анализу квазиэкспериментальных планов в одноклассовом эксперименте, приведем пример лонгитюдного исследования, проведенного в 1988-1991 годах в Московском Суворовском военном училище (СВУ).

Проведен констатирующий эксперимент, построенный с учетом режима работы СВУ*. **Задачей исследования** являлось определение структуры и динамики **военно-профессиональной направленности** у суворовцев в период обучения в СВУ.

В целях реализации целей исследования был применен модифицированный квазиэкспериментальный план 7 по следующей схеме:

$O_1 \ X_1... \ O_2 \ X_2... \ O_3 \ X_3... \ O_4 \ X_4... \ O_5,$

где $X_1...; X_2...; X_3...; X_4...$ — экспериментальное воздействие, которое оказывала система обучения и воспитания суворовцев в СВУ, формировавшее определенную военно-профессиональную направленность личности воспитанников. Экспериментальное воздействие сливалось с фоном и естественным развитием суворовцев в период обучения в СВУ;

$O_1; O_2; O_3; O_4; O_5$ — периодические психологические обследования суворовцев (выборка была сформирована случайным образом и насчитывала 215 человек). Периодичность обследований показана в табл. 2.3.

В ходе тестирования применялись психологические методики и психофизиологические пробы, при помощи которых изучались психофизиологические, адаптационные, интеллектуальные, поведенческие,

*Мощенко А.В., Носе И.Н., Игнаткин В.Н. Военно-профессиональная ориентация суворовцев. — М.: Воениздат, 1992.

Таблица 2.3. Краткая характеристика психодиагностических обследований

№ п/п	Дата обследования	Количество испытуемых	Задачи исследований
1	Декабрь	84 Мс СВУ	Отработка методики ОСО
2	1988 г.	77 Мс СВУ	Отработка методики САД
3	Март 1989 г.	40 Мс СВУ	Проверка эмпирической и конструктивной валидности методики САД
4	Апрель 1989 г. Апрель 1989 г.	104 учебная часть	Разработка критериев методики САД
5 (0 ₁)	Август 1989 г.	215 Мс СВУ	Сбор эмпирического материала
6 (0 ₂)	Ноябрь 1989 г.	215 Мс СВУ	Сбор эмпирического материала
7	Февраль 1990	100 Мс СВУ	Отработка стимульного материала к тесту
8 (0 ₃)	Март 1990 г.	215 Мс СВУ	Сбор эмпирического материала
9	Октябрь 1990	100 Мс СВУ	Отработка стимульного материала к ТАХ
Ю (0 ₄)	Ноябрь 1990 г.	215 Мс СВУ	Сбор эмпирического материала
11	Февраль 1991 г.	62 (военкоматы Москвы)	Разработка критериев методик ТАХ, САД
12 (0 ₅)	Март 1991 г.	215 Мс СВУ	Сбор эмпирического материала, его обработка и интерпретация

мотивационные и характерологические особенности суворовцев в период их социализации в условиях СВУ. Перечень психодиагностических методик помещен в табл.2.5.

Обсуждение валидности эксперимента

Источники внутренней невалидности:

- + **фон** контролировались и являлись
- + **естественное развитие** элементами экспериментального воздействия.

? **Эффект тестирования:** не полностью контролировался ввиду того, что суворовцы обследуемых подразделений чувствовали себя в роли «подопытных кроликов». Эффект тестирования снижался ввиду привыкания обследуемых к процедуре тестирования по истечении годичного периода хода эксперимента.

+ **инструментальная погрешность:** контролировалась полностью ввиду неоднократного использования валидной (см. табл.2.4, отработка тестового материала) тестовой процедуры. Погрешность выбиралась периодичностью тестирования, что позволяло сравнивать результаты тестирования между собой и сопоставлять их с внешним критерием.


- + **регрессия** контролировались ввиду того,
- + **состав группы** что экспериментальная выборка сформирована случайным образом.

? **выбывание:** контролировалось не полностью. Количество — 215 испытуемых получилось по окончательному количеству суворовцев, участвующих в последнем тестировании (O_5). На первом тестировании (O_1) присутствовало около 250 испытуемых. Результаты тестовых испытаний выбывающих по тем или иным причинам не учитывались при интерпретации результатов и расчете эффективности эксперимента.

- + **взаимодействие состава группы с естествен-**

Таблица 2.4. Перечень психодиагностических методик

Nn/n	Наименование и группировка методов	Уровни исследования
1. 1.1. 1.2. 1.3. 1.4. 1.5. 1.6. 1.7. 1.8. 1.9. 1.10	Эмпирические методы Прямые методы Дифференциально-диагностический опросник (ДДО) Методика "Личностная направленность" (ЛН) Тест отношений к виду и роду деятельности (ТОТ) Методика оценки коммуникативных и организаторских склонностей (КОС) Опросник 16 PF Кэттелла (методика Кэттелла) Метод экспертных оценок (ЭО) Анализ результатов деятельности (документов) (АРД) Методы наблюдения, беседы, интервью Метод самооценки (СО) Метод групповой оценки личности(ГОЛ)	Психологический — " — — " — — " — — " — — " — — " — — " — — " — Социально-психологический

2. 2.1. 2.2. 2.3 2.4. 2.5. 2.6. 2.7. 2.8. 2.9.	Непрямые методы Проба Руфье-Диксона Кожно-гальваническая реакция Цветовой тест отношений (ЦТО) Тест прогрессивных матриц Дж.К. Равена (методика Равена) Тест фрустраций (методика С.Розенцвейга) Семантический дифференциал (СД) Семантический анализ деятельности (САД) Тест адекватных характеристик объекта (ТАХ) Социометрический метод (СМ)	Психофизиологический Психологический  Социально-психологический
	При обработке результатов применялись различные методы математической статистики и теории вероятностей.	

ним развитием и другими факторами: контролировалось полностью, так как отбор осуществлялся вероятностным способом, а также фон, естественное развитие являлись элементами экспериментального воздействия.

Источники внешней невалидности:

+ взаимодействие тестирования и X	Источники внешней невалидности контролировались путем организации тестирования, не искажающего естественный ход учебно-воспитательного процесса в СВУ. По количественным и качественным параметрам экспериментальная выборка была репрезентативна для суворовцев Мс СВУ.
+ взаимодействие состава групп и X	
+ реакция испытуемых на эксперимент	
+ взаимодействие между разными X	

Вывод.

Планы 7-9 отличаются от других квазиэкспериментов тем, что в экспериментальной процедуре не предполагается использование контрольных выборок. Эта ситуация возможна в случае отсутствия необходимости контролировать эффект воздействия НЗП на стандартный объект воздействия. В психологическом эксперименте такое происходит крайне редко. Однако автор [6] указывал на то, что при изучении стадий развития психики ребенка достаточно исследовать один объект. В данном случае применимы схемы 7-9, хотя значительная часть источников невалидности не контролируется (табл. 2.6.).

Таблица 2.5. Анализ валидности экспериментов по планам 7-9.

<i>Источники внутренней невалидности</i>	План 4	План 5	План 6
Фон	+	+	+
Естественное развитие	+	+	+
Эффект тестирования	+	+	+
Инструментальная погрешность	+	+	+
Регрессия	+	+	+
Состав группы	+	+	+
Выбывание	+	+	+
Взаимодействие состава группы с естественным развитием и др.		+	+
<i>Источники внешней невалидности</i>			
Взаимодействие тестирования и X	?	—	—
Взаимодействие состава групп и X	?	?	?
Реакция испытуемых на эксперимент	?	?	?
Взаимодействие между разными X	—	—	—

2.4.2. Планы 10-14. План с неэквивалентной контрольной группой. Сбалансированные планы. План с контрольными выборками. Валидность.

2.4.2.1. План 10. План с неэквивалентной контрольной группой

$$\begin{pmatrix} O & X & O \\ O & O \end{pmatrix}.$$

В психолого-педагогических исследованиях наиболее распространен эксперимент, в котором экспериментальная и контрольная выборки подвергаются тестированию до и после экспериментального воздействия. Причем обе выборки неэквивалентны. Для проведения эксперимента субъективно подбираются два приблизительно одинаковых коллектива в качестве экспериментальной и контрольной групп, которые зачастую значимо различаются по результатам предварительного тестирования. Здесь необходимо учитывать, что эксперимент с контрольной группой (даже неэквивалентной) значимо снижает неоднозначность интерпретации результатов исследования по сравнению с экспериментами, построенным по планам на одной выборке.

Чем больше сходство экспериментальной и контрольной групп, чем более это подтверждено предварительным тестированием, тем выше внутренняя валидность эксперимента. Безусловно, различия выборок по фону, естественному развитию, отношению к эксперименту и др. во многом воздействуют на интерпретацию результатов. Изменение данных после введения X может стать результатом различий в условиях социализации испытуемых в той или иной группе. Вряд ли результаты эксперимента, проводимого в учреждениях связи, можно распространять на строительные организации, учеников школ — на воспитанников интернатов и т.д.

Выходом из ситуации невалидности является процедура уравнивания выборок, участвующих в эксперименте, то есть максимальному приближению плана 10 к планам 4, 5, 6.

2.4.2.2. План 11. «Сбалансированные планы»

Под названием «Сбалансированные планы» объединены все планы («ротационные эксперименты» McCall); «сбалансированные планы» (Underwood); «перекрестные планы» (Cochran, Cox); «планы с переключением» (Kempthorne), в которых предусматривается для повышения точности результатов **предъявление всем испытуемым всех экспериментальных воздействий.**

План 11 используется в условиях, когда при малом числе естественных групп (подразделений в батальоне) есть возможность планировать порядок воздействий, но нельзя случайным образом разделить группы на эквивалентные подгруппы для экспериментального воздействия и проведения тестирования.

Для построения сбалансированного плана обычно используется латинский квадрат.

План 11. Сбалансированные планы

X_1	0	X_2	0	X_3	0	X_4	0
X_2	0	X_4	0	X_1	0	X_3	0
X_3	0	X_1	0	X_4	0	X_2	0
X_4	0	X_3	0	X_2	0	X_1	0

Результаты измерений по столбцам и строкам сравнимы между собой при помощи **t-критерия Стьюдента** и **F-критерия Фишера.**

2.4.2.3. План 12. Предварительное и итоговое тестирование на разных выборках

(R O (X)* R X O).

План 12а.

R O (X)

R X O

R O (X)

R X O

План 12б.

R O₁ (X)

R O₂ (X)

R X O₃

План 12в.

R O₁ (X) O₂

R X O₃

При изучении больших популяций для дифференцированного экспериментального воздействия (при относительно полном контроле эксперимента) применяется процедура рандомизированного распределения испытуемых по группам эксперимента. Экспериментальное воздействие осуществляется на одной выборке, которая подвергается и итоговому тестированию. Такой тип эксперимента зачастую осуществляется в социологических исследованиях. Преимущество его (даже над планами 4, 5, 6 — «истинных» экспериментов) заключается в высокой внешней валидности и возможности распространения результатов, так как итоговое тестирование производится на респондентах, не обремененных определенными лабораторными условиями, не привязанных местом и временем экспериментальной ситуации, возможностью формирования

*Знак (X) указывает, что экспериментальное воздействие на данную выборку не осуществлялось.

репрезентативных выборок из заранее определенных популяций. Данный эксперимент позволяет перенести лабораторные методы в естественные условия.

2.4.2.4. План 13. Планы с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирований

$$\left(\begin{array}{c} R \quad O \quad (X) \\ R \quad X \quad O \\ \hline R \quad O \quad X \\ R \quad O \quad O \end{array} \right).$$

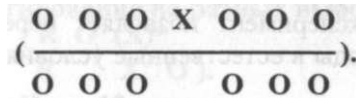
План 13 сходен с планом 10 за исключением того, что предварительное и итоговое тестирование проводятся на разных лицах, благодаря чему исключается возможное **взаимодействие тестирования и X**. Сохраняется опасность принятия за эффект X частной тенденции для конкретной экспериментальной группы, фактически не связанной с воздействием (X), которую можно устранить, увеличивая число вовлекаемых в исследование социальных единиц (план 13а).

План 13а.

$$\left\{ \begin{array}{l} R \quad O \quad (X) \\ R \quad X \quad O \\ \hline R \quad O \quad (X) \\ R \quad X \quad O \\ \hline R \quad O \quad (X) \\ R \quad X \quad O \\ \hline R \quad O \\ R \quad O \\ \hline R \quad O \\ R \quad O \\ \hline R \quad O \\ R \quad O \end{array} \right.$$

К сожалению, план 13а не был реализован.

2.4.2.5. План 14. Множественные серии замеров



В схеме 14 экспериментальная и контрольная группы неэквивалентны. Имеет место выигрыш в достоверности результатов по сравнению с планами 7 и 10 ввиду неоднократного тестирования. Эффект эксперимента измеряется дважды: путем сравнения данных экспериментальной и контрольной групп и сравнения измерений до и после воздействия X. Это наиболее лучший план квазиэксперимента из доступных в практике психолого-педагогического исследования.

Вывод.

Наличие экспериментальной и контрольной выборки в квазиэксперименте значительно повышает его валидность. Даже если эти выборки не эквивалентны, они все же позволяют сделать более конкретные выводы о воздействии НЗП, что приближает их к «истинным» экспериментальным схемам. В данной ситуации контролю подвергаются основные источники внутренней и внешней невалидности. Большой проблемой все же остается внешняя валидность, то есть возможность распространения результатов эксперимента на генеральную совокупность. Возможности контроля факторов невалидности показаны в таблице 2.6.

2.4.3. Планы 15-16. «Лоскутные» планы. Корреляционные планы. Планы «ex post facto». Валидность.

2.4.3.1. План 15. Рекуррентный институциональный цикл («лоскутные планы»).

План 15 иногда именуется не планом квазиэксперимента, а планом анализа данных.

Данный тип квазиэксперимента представляет собой нагромождение отдельных исследований на раз-

Таблица 2.6. Анализ валидности экспериментов по планам 10-14.

	Планы квазиэкспериментов 10-14								
	10	11	12	12а	12б	12в	13	13а	14
<i>Источники внутренней невалидности</i>									
Фон	+	+	—	+	—	—	+	+	+
Естественное развитие	+	+	—	—	+	—	+	+	+
Эффект тестирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Инструментальная погрешность	+	+	?	?	?	?	+	+	+
Регрессия	?	+	+	+	+	+	+	+	+
Состав группы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Выбывание	+	+	—	—	—	+	+	+	+
Взаимодействие состава группы с естественным развитием и др.	—	?	—	+	?	—	—	+	+
<i>Источники внешней невалидности</i>									
Взаимодействие тестирования и X	—	?	+	+	+	+	+	+	—
Взаимодействие состава групп и X	?	?	+	+	+	+	+	+	—
Реакция испытуемых на эксперимент	?	?	+	+	+	+	+	+	?

ных выборках. План 15 имеет место в ситуации, когда нет возможности проводить истинный эксперимент на одной выборке с контролем основных параметров. План 15 является наиболее оптимальным вариантом квазиэксперимента, который в наибольшей степени приближается к истинному эксперименту. Данный квазиэксперимент имеет следующую **схему**:

Класс А	X	O ₁		
Класс В ₁	R	O ₂	X	O ₃
Класс В ₂	R		X	O ₄
Класс С				O ₅ X
Контрольная группа для класса В				O ₆ *
Контрольная группа для класса С				O ₇ *

На первой выборке (А) проводится итоговое обследование после воздействия X. Вторая выборка (В) делится (R) на подгруппы, которые обследуются по схемам:

- 1) «предварительное обследование» — «воздействие» — «итоговое обследование»;
- 2) «воздействие» — «итоговое обследование».

Третья выборка (С) обследуется до воздействия. Причем обследование выборок проводится в разное время, компенсируя воздействие фона и естественного развития.

Основное превосходство плана 15 заключается в том, что эффект воздействия неоднократно проверяется в различных условиях и на разнообразных выборках. Возможность контроля факторов невалидности демонстрируется в табл. 2.9. Схема принятия решения по подтверждению эффекта X:

•Контрольная группа для классов В и С формируется из генеральной совокупности.

$$\begin{aligned}
 O_2 < O_1, \\
 O_5 < O_4, \\
 O_2 < O_3, \\
 O_2 < O_4, \\
 O_6 = O_7.
 \end{aligned}$$

Примером квазиэксперимента по плану 15 могут служить фрагменты эксперимента, проведенного в 1988-1991 гг. в Московском СВУ (табл. 2.7).

Таблица 2.7. Экспериментальные данные

№ п/п	Дата обследования	Количество испытуемых, источник	Задачи исследований
1. O_1	Декабрь 1988 г.	84, Мс СВУ	Отработка методики ОСО
2. O_2	Март 1989 г.	77, Мс СВУ	Отработка методики САД
3. O_3	Апрель 1989 г.	104, военнослужащие	Разработка критериев методики САД
4. O_4	Февраль 1991 г.	62, военкоматы	Разработка критериев методик ТАХ, САД

Схема квазиэксперимента:

Класс А	R	X	O_1	Ученики 1-го полугодия 9 класса — 15 лет
Класс В	R	X	O_2	Ученики 2-го полугодия 10 класса — 16 лет
Класс С	R	X	O_3	Курсанты конца обучения (5 мес.) — 19 лет
Класс D	R	X	O_4	Призывники РВК г. Москвы — 18 лет

При помощи t-критерия Стьюдента были рассчитаны различия величины показателей тестов (САД) во

всех сериях. Подтверждение гипотезы о возможности измерения обучаемости при помощи тестов САД и ТАХ осуществлялось при соблюдении условия отсутствия **значимых** различий между измерениями (при оптимальной корреляции с внешним критерием $R_{xy} = 0,65$, $p < 0,05$), то есть эмпирического доказательства при различных условиях эксперимента относительного равенства $O_1 = O_2 = O_3 = O_4$.

В результате эксперимента выявлены **значимые различия** по t-критерию Стьюдента между парами выборок А, В и С, D на уровне $p < 0,05$. Сделан вывод о том, что критерии теста САД применимы для оценки обучаемости только выборок А и В. Для оценки обучаемости при помощи теста САД для иных групп необходимо изменять нормативы теста и стимульный материал.

План, в котором нарушение непрерывности регрессии выступает как признак экспериментального эффекта, получил название (по Д.Кэмпбеллу) **план 16**. Его особенность — то, что в результате регрессионного анализа данных до воздействия НЗП получено уравнение регрессии показателей к «теоретической кривой» или «прямой» (в случае линейной регрессии). После воздействия НЗП тестовые показатели регрессируют к кривой (прямой) иного вида. Изменение вида регрессии эмпирических переменных (ЗП) после воздействия НЗП и есть эффект экспериментального воздействия. Видимо, план 16 можно отнести к планам с особенностями регистрации экспериментального эффекта подобно корреляционным планам и т.п.

2.4.3.2. Корреляционные планы

К корреляционным планам относят планы 3, 10 и 14. Основное отличие корреляционных планов заключается в выявлении корреляций двух переменных (Б), подтверждающих гипотезу. Нулевая корреляция сни-

жает правдоподобие гипотезы. При высокой корреляции оно возрастает, ибо гипотеза избежала опровержения. Не всегда корреляция определяет наличие каузального закона, но каузальный закон обязательно указывает на наличие корреляции. Корреляционная связь между переменными может быть значимой (r) или незначимой. Значимость коэффициента корреляции определяется при помощи соответствующего критерия:

$$t = R / \sqrt{(1 - R^2)/(N - 2)};$$

где: t — t -критерий Стьюдента; R — коэффициент корреляции; N — количество обследуемых.

В литературе по экспериментальной психологии зачастую корреляционные связи истолковываются в пользу каузальной зависимости, и правдоподобные конкурентные гипотезы остаются вне поля зрения. Результаты эксперимента истолковываются в одном (выгодном) направлении. Обратное воздействие остается «за бортом» интерпретации. В ситуации, когда руководитель влияет на сотрудника — сотрудник влияет на руководителя, обычно исследователь в интерпретации выбирает первое.

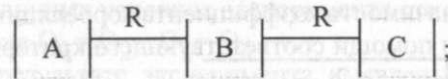
Корреляционное исследование — наиболее распространенное в психологии форма эксперимента. Теория корреляционного исследования основана на представлениях о мерах корреляционных связей между переменными, разработанных К.Пирсоном.

Корреляционное исследование заключается в выдвижении исследователями гипотезы о наличии и характере связи НЗП и ЗП. Причем управляемое воздействие на объект отсутствует. Исследуется (констатируется) связь между двумя (или более) переменными (психические процессы, состояния, качества, характерологические черты, свойства и т.д.).

Наличие связи между переменными ничего не говорит о причинно-следственных связях между ними, а только позволяет выдвинуть такую гипотезу.

Различают несколько форм интерпретаций корреляционных связей между переменными:

- 1) наличие связи ($R > r$);
- 2) прямая связь ($+R$);
- 3) обратная связь ($-R$);
- 4) связь, обусловленная третьей переменной;



5) случайная корреляционная связь, не обусловленная никакой переменной;

б) корреляционная связь, обусловленная неоднородностью выборки.

Для наглядности при анализе данных в корреляционных исследованиях используют **матричный, табличный и графический методы демонстрации.**

A	Б	В	Г	Д	
	0,5*	0,1	0,6	0,1	A
		0,1	0,7	0,1	Б
			0,8	0,5	В
				0,1	Г
					Д

Рис. 2.4. Треугольная корреляционная матрица.

Таблица 2.8. Интеркорреляция показателей.

Показатели	Б	В	Д
A	0.5	0.1	0.1
Г	0.7	0.8	0.02

Следует отметить, что каузальная интерпретация корреляции зависит от **наличия правдоподобной**

*Жирным шрифтом выделены коэффициенты корреляции, значимые на уровне $p < 0,05$.

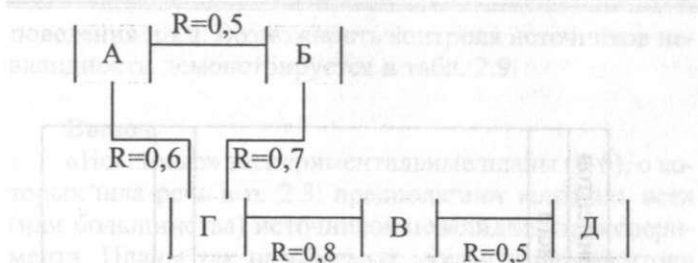


Рис. 2.5. Интеркорреляционная связь переменных.

каузальной гипотезы и отсутствия правдоподобных конкурентных гипотез, объясняющих корреляцию на другой основе.

2.4.3.3. Анализ «ex post facto»

$$\begin{matrix} O & X & O \\ \left(\frac{O}{O} \right) & - & \left(\frac{X}{?} \right) & - & \left(\frac{O}{O} \right) \end{matrix}$$

Данный план применялся для ретроспективного исследования каузальной связи образования и адаптации человека в профессиональной деятельности (например: при необходимости доказать, что результаты служебного роста зависят от учебной успеваемости в средней школе).

Название плана «ex post facto» впервые ввел Ф. Чейз. Особенность данного плана заключается в такой ситуации, где исследователь сам не воздействует на выборку. «X» — это реальное событие жизнедеятельности. До воздействия замер (O_1) представляет собой факты ретроспекции испытуемых (воспоминания, архивные данные, анкетные данные и т.д.). После воздействия производится тестирование (O_2).

Типовым примером использования данного плана является измерение постэкстремальных, посттравматических стрессовых поведенческих реакций, актов

Таблица 2.9. Анализ валидности экспериментов по планам 15 — «ex post facto»

<i>Источники внутренней невалидности</i>	Планы квазиэкспериментов	
	15	Ex post facto
Фон	+	—
Естественное развитие	+	—
Эффект тестирования	+	+
Инструментальная погрешность	+	+
Регрессия	?	—
Состав группы	+	+
Выбывание	+	+
Взаимодействие состава группы с естественным развитием и др.	—	—
<i>Источники внешней невалидности</i>		
Взаимодействие тестирования и X	+	—
Взаимодействие состава групп и X	?	—
Реакция испытуемых на эксперимент	+	—

поведения и т.д. Возможность контроля источников невалидности демонстрируется в табл. 2.9.

Вывод.

«Истинные» экспериментальные планы (4-6), о которых шла речь в п. 2.3. предполагают контроль всех (или большинства) источников невалидности эксперимента. Планы так называемых «квазиэкспериментов» (см. п. 2.4), как и «доэкспериментов» (см. п. 2.1), являются планами своеобразной подготовки к эксперименту или планами действий психологов-исследователей по адаптации эксперимента к реальной жизненной ситуации.

В практике психолога, работающего в учреждении или на предприятии, до- и квазиэкспериментальная работа занимает основное место. В реальной деятельности психолога-практика нет условий и времени для проведения «истинного» классического эксперимента. Заказчик «не поймет», о чем говорит психолог, когда речь пойдет о проведении классического эксперимента. Сжатые сроки и необходимость высокого качества психологической работы — вот, что требуется «заказчику».

Классическая экспериментальная работа в большинстве случаев пригодна для условий НИИ и ВУЗов.

Суметь соединить вузовскую прикладную психологическую науку с реальной практикой — главная задача психолога-практика. Степень этого умения сопоставима с его творческими способностями и талантом.

Многие авторы [1, 9, 10, 11, 23]* указывают на необходимость проявления «смелости» в проведении экспериментальной работы, которая заключается в том, чтобы оптимально выбирать схему эксперимента в зависимости от внутренних условий, по возможности нейтрализуя при этом влияние источников невалидности. Поэтому изучение схем (планов) экспериментов не

должно сводиться к зазубриванию готовых формул, но есть усвоение возможных направлений в построении и организации свободной, творческой экспериментальной работы.

Таким образом, выбор экспериментального плана (схемы эксперимента) в ходе исследований, осуществляется исходя из реальных условий. Для проведения психологического исследования возможно использование любого плана эксперимента при максимальном контроле факторов, влияющих на его валидность.

2.5. Проведение эксперимента

2.5.1. Организация эксперимента.

Организация экспериментального исследования строится в соответствии с определенным алгоритмом, который схематично изображен на рис. 2.6.

Экспериментальное исследование предполагает реализацию психологом следующих этапов работы: формулировка рабочей гипотезы; выбор средств экспериментального воздействия и регистрации ЗП; планирование эксперимента; формирование экспериментальной выборки и обобщение и интерпретация результатов. Подробнее этапы экспериментальной работы разобраны ниже.

Этапы проведения эксперимента

1. Формулировка гипотезы

1.1. Определение темы (предмета) исследования (первичная постановка проблемы).

1.2. Работа с информационными источниками (научная литература, отчеты, доклады, статьи, фильмы и т.д.).

1.3. Уточнение гипотезы и определение экспериментальных переменных.

2. Выбор экспериментального инструментария

2.1. Разработка инструментария для управления НЗП (X).

2.2. Разработка инструментария для управления ЗП (O).

2.3. Определение методов статистической обработки данных и интерпретации результатов исследования.

3. Планирование эксперимента

3.1. Выбор экспериментального плана.

3.2. Выявление внешних переменных (ВшП), кото-



Рис. 2.6. Принципиальная схема алгоритма эксперимента.

рые могут влиять на ЗП.

4. Формирование экспериментальной выборки

4.1. Определение популяции (генеральная совокупность).

4.2. Формирование репрезентативной выборки (участники эксперимента).

5. Организация эксперимента

5.1. Подготовка: помещение, материал (бланки, компьютер и т.д.), оборудование, опыты отладки эксперимента (5-10 человек), уточнение инструкции (до И слов).

5.2. Инструктирование и мотивирование испытуемых:

знание возможностей, которые могут использовать испытуемые (отгулы, денежное вознаграждение и т.д.),

предварительная проверка понимания инструкции (3-5 человек),

общее инструктирование об организации и правилах проведения эксперимента.

5.3. Собственно процесс эксперимента:

испытуемые должны отдохнуть, быть здоровыми, иметь желание участвовать в эксперименте;

наличие ассистента (по необходимости);

регистрация дополнительных поведенческих и эмоциональных реакций испытуемых в ходе эксперимента;

постэкспериментальное интервью;

выражение благодарности испытуемым за участие в эксперименте.

6. Интерпретация результатов, выводы, публикация результатов

(доклад на научной конференции, статьи в научных журналах, издание монографий, учебных пособий, отчет о НИР и т.д.) [10].

2.5.2. Накопление и обработка информации в ходе эксперимента.

Информация о личности может быть получена из трех принципиально различных источников. Данные из этих источников обозначаются (по Р.Кэттеллу) как «L», «Q» и «Т» — данные [26].

«L» — **данные** (от «life record data») — данные, полученные путем **регистрации реального поведения человека** в повседневной жизни. При исследовании личности применяют метод изучения документов — характеристик испытуемого, где изучается его жизнедеятельность, описанная экспертами за определенные периоды жизни. Формализовано «L» — данные получают **методом экспертной оценки** признаков поведения, элементов деятельности или черт личности испытуемого по определенным критериям. Эти данные используются в качестве *внешнего критерия* для валидации психологического измерения. Экспертная оценка связана с необходимостью разрешения многих проблем, в частности проблемы надежности экспертизы (влияние личностных отношений — «эффект ореола»), которая разрешается путем привлечения к экспертизе нескольких **(10)*** независимых экспертов. Оценка (ранжирование) одного признака по группе испытуемых, через день-два — другого признака и т.д. Оценка черт должна производиться в терминах наблюдаемого поведения; эксперт должен наблюдать испытуемого продолжительный период времени в различных ситуациях и т.д.

«Q» — **данные** (от «Questionnaire data») — данные, полученные в результате **измерения** психологических признаков **при помощи тестов, опросников и методик самооценок**. Слабой стороной тестовых измерений является инструментальная погрешность,

*Оптимальное количество экспертов.

которая может носить познавательный (недостаток самопознания) или мотивационный характер (дисимуляция — социальная желательность ответов; агравация и симуляция — подчеркивание своих дефектов; могут носить как сознательный, так и неосознанный характер).

«Т» — данные (от «objective test data») — данные **объективных тестов**, полученные в результате измерения поведения без обращения к самооценкам или оценкам экспертов. Сущность измерительной процедуры заключается в создании специальных микроситуаций, способствующих проявлению основных свойств личности. Объективность измерений достигается путем наложения ограничений на возможности искажения тестовых оценок (шкала достоверности, коррекции, стандартизация данных, маскировка истинных целей исследования, неожиданная постановка задачи, неопределенность, нечеткость целей тестирования, отвлечение внимания, создание эмоциональной ситуации при тестировании, эмоционального содержания тестов, автоматизированные реакции, «непроизвольные» индикаторы, «фоновые» индикаторы и т.д.) и применения способов получения информации по реакции испытуемых на диагностическую ситуацию.

Все методы получения эмпирической информации по разным основаниям классифицируют [10]:

а) **по степени активности воздействия:** на активные и пассивные.

Активные методы (воздействие на объект исследования) — деятельностный (лабораторный и естественный эксперименты), коммуникативный (беседа).

Пассивные методы (регистрация естественного процесса) — наблюдение, клинический метод, метод анализа продуктов деятельности, измерение и корреляционные исследования, метод сбора информации, «архивный метод» и т.д.

б) по типу воздействия (регистрации): *непосредственное воздействие (регистрация) и инструментальное воздействие (регистрация).*

в) по типу обработки и интерпретации данных: *естественнонаучные и герменевтические методы.*

Типы экспериментов

1. Поисковый (эксплораторный) эксперимент — эксперимент, который имеет целью выявить наличие связи между независимыми и зависимыми переменными.

2. Подтверждающий (конфирматорный) эксперимент — эксперимент, определяющий характеристики связей между независимыми и зависимыми переменными.

Виды экспериментов

1. Критический эксперимент — проверка правдоподобности всех возможных гипотез; необходимы тщательная теоретическая разработка проблемы и планирования исследования.

2. Пилотажное исследование — апробация гипотезы, поиск подходов к исследованию, устранение грубых ошибок планирования эксперимента и измерения переменных.

3. Полевое исследование (естественный эксперимент) — изучение связей независимых и зависимых переменных при неполном контроле переменных

4. Лабораторное исследование (эксперимент) — изучение связей независимых и зависимых переменных при относительно полном контроле переменных.

Формы экспериментов

1. Формирующий эксперимент — наличие X, которое, воздействуя на испытуемых, формирует у них новую зависимую переменную.

2. Констатирующий эксперимент — ФОН и др. являются X.

2.5.3. Некоторые замечания о психологическом измерении.

Психологические переменные могут быть измерены в следующих шкалах [9] (см. раздел I):

а) размытая, нечеткая классификация — описание в естественном языке — выделение показателя «близости» переменной к тому или иному классу (эталону). Отношения, толерантности не обладают признаком транзитивности, то есть, если А сходно с В, а В сходно с С, то это не означает, что А сходно с С;

б) номинальная шкала — учет наличия или отсутствия признаков (признака) у тех или иных объектов, при чем важно то, что объект не может принадлежать сразу нескольким классам (холост-женат, мужчина-женщина). Выделяемому классу присваивается имя (номер);

в) порядковая (ранговая) шкала — указывает последовательность носителей признака и направление, в котором измеряется выраженность признака. Модификации: шкалы строгой упорядоченности, где между элементами реализовано отношение «больше — меньше»; шкалы не строгой упорядоченности, где реализуется отношение «больше или равно — меньше или равно»;

г) шкала интервалов — отличается от порядковой шкалы равенством различий в выраженности признака у рядом расположенных объектов, то есть:

$$\text{если } a_{i-1} < a_i < a_{i+1}, \text{ то } |a_{i-1} - a_i| = |a_i - a_{i+1}|.$$

Три составляющие шкалы интервалов произвольны: «нуль шкалы», «величина единицы измерения» и «направление», в котором ведется подсчет;

д) шкала отношений — позволяет сделать вывод о пропорциях. Интервалы шкалы не только равны, но и соотношены с естественной точкой началом отсчета. Нулевому значению шкалы соответствует нулевое значение выраженности признака;

е) абсолютная шкала — позволяет сделать вывод о пропорциях. В отличие от шкалы отношений (при соотношенности начала отсчета с нулем) интервалами шкалы является естественная (неделимая) единица измерения.

Психологическое измерение различается по объекту измерения:

а) измерение испытуемых (чем один человек по свойствам... отличается от других);

б) измерение результатов деятельности (как человек решает задачу);

в) измерение взаимодействия личности и ситуации (поведение человека рассматривается как проявление этого взаимодействия).

Подробнее организация психологического исследования изложена в первом разделе.

2.6. Обобщение и интерпретация результатов эксперимента

2.6.1. Методы анализа и интерпретации экспериментальных результатов

Анализ показателей может осуществляться при помощи количественных и качественных методов.

Количественные (естественнонаучные) методы — статистический анализ данных: эмпирические показатели анализируются при помощи статистических методов. Выбор статистических методов обработки и анализа данных осуществляется, исходя из того, в какой шкале измерялись экспериментальные переменные.

К количественным методам анализа и интерпретации данных относятся следующие:

1. Дисперсионный анализ.

Выявляет насколько изменение дисперсии ЗП соотносится с изменением НЗП, то есть указывает ту качественную переменную, которая вызывает изменения ЗП (f-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента).

2. Корреляционный анализ.

Выявляет связь и направление изменений ЗП и НЗП.

3. Факторный анализ.

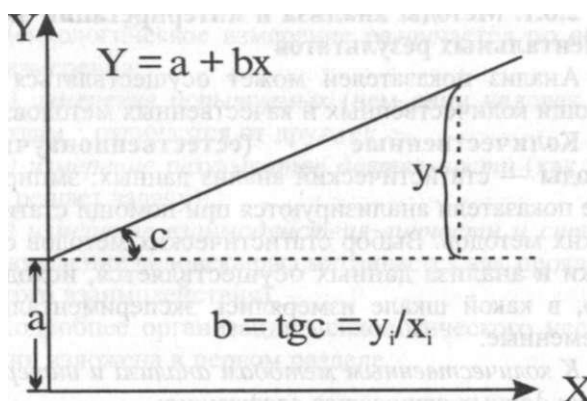
Выявляет влияние факторов (совокупности коррелирующих между собой НЗП) на ЗП. Фактор может формироваться при помощи уравнения линейной регрессии.

4. Регрессионный анализ.

Выявление связи нескольких ЗП в единый фактор, отражающий влияние НЗП на объект. По интенсивности влияния (связи) НЗП на ЗП в уравнении расставлены переменные в регрессионном уравнении. Осуществляется прогноз развития фактора, который имеет

тенденцию снижения через определенный промежуток времени.

Линейная регрессия: определение профпригодности*



5. Кластерный анализ.

Выявляет связь или степень подобия поведенческих реакций различных объектов по «подобию» их переменных (характеристик). Соединяются по определенным статистическим критериям различные «сходные» объекты (испытываемые) в один класс (группу, кластер и т.д.).

Качественные методы: изучение опыта, биографический метод, анализ результатов (продуктов) деятельности, психоанализ, физиогномика, графология, самонаблюдение (интроспекция) и т.д. Например, герменевтический метод (по В. Дильтею) — конструирование «моделей» психики другого человека в своей субъективной реальности.

Естественнонаучные методы и герменевтический метод имеют свою «разрешающую мощь», то есть

* Геометрическая интерпретация корреляции и регрессии дана в [23].

способность метода выявлять закономерности проявления и развития исследуемой реальности и применяются на соответствующем уровне развития психического. Причем, чем выше этот уровень, тем ниже «мощность» естественнонаучных методов и выше «мощность» герменевтического метода [9; 10].

2.6.2. Анализ хода и результатов эксперимента

Учебная или научная экспериментальная работа в психологии составляет основу деятельности практического психолога. Поэтому усвоение основных структурных элементов ее проведения формирует костяк знаний исследователя. Эксперимент по своей структуре является сложной организационной системой. Сложность его состоит не в проведении тестирования или организационных премудростях, а в умении адекватно интерпретировать полученные эмпирические данные, обеспечить надежный контроль фактов, влияющих на валидность экспериментальной работы. Обучение слушателей адекватному применению экспериментального метода должно основываться как на знании теоретических исследовательских проблем, так и на умении практического их разрешения в рамках учебного плана.

Для примера в пп. 2.6.2.1. — 2.6.2.3 приведены результаты реальных контрольных работ (учебных исследований), проведенных слушателями Военного университета в 1998 г. (редакция автора-составителя).

2.6.2.1. Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему: «Влияние процесса обучения на уровень самокритичности»*

Гипотеза исследования была сформулирована исходя из предположения о том, что при определенном

*Епихин С.В., Козлов С.Л., Кутаний В.Н. — М.: ВУ, 1998.

воздействии на группу с завышенной самокритичностью, показатели одних и тех же тестов изменятся, самокритичность снизится, люди станут более уверенными в себе, спокойными, уравновешенными, снизятся депрессивные состояния.

Характеристика выборки:

— по образованию: высшее — 62.5%, среднее техническое — 18.7%, среднее специальное — 18.7%;

— по полу: мужчины — 81.3%, женщины — 18.7%;

— по возрасту: от 20 до 25 лет — 31.25%, от 25 до 35 лет — 37.5%, от 35 до 45 лет — 31.25%.

Схема (план) эксперимента: доэкспериментальный план 2 — $O_1 X O_2$,

где O_1 — процедура тестирования до процесса обучения; O_2 — процедура тестирования после процесса обучения; X — учебный процесс.

Ход эксперимента: С группой руководителей в количестве 16 человек были проведены занятия по повышению их профессиональной квалификации.

Перед обучением группа была протестирована с целью выявить уровень «самоуверенности и самокритичности» при помощи методики рисуночных фрустраций Розенцвейга.

После обучения произведено итоговое тестирование с целью выявить зависимость уровня «самоуверенности и самокритичности» от уровня профессиональной подготовленности.

В ходе исследований в качестве независимой переменной (НЗП) была принята программа обучения слушателей курсов повышения квалификации.

В роли зависимой переменной (ЗП) выступил уровень самокритичности, измеренный тестом Розенцвейга (показатели направления реакции E, I и M), причем показатели E и M должны численно вырасти при значимом снижении интрапунитивной поведенческой

реакции (I).

Инструментарий. Методика исследования поведения человека в фрустрационных ситуациях Розенцвейга — проективный метод получения диагностической информации об испытуемом, основанный на принципе проекции, в соответствии с которым утверждается, что человеку свойственно в ситуации неопределенности приписывать другим людям собственные мысли, переживания.

1. Результаты тестирования, проведенного до начала профессионального обучения и после его окончания,

Таблица А

№	E ₁	I ₁	M ₁		E ₂	I ₂	M ₂
1	2	12	10	О	8	9	5
2	3	13	8		10	9	5
3	12	10	2	Б	14	8	2
4	5	10	9	У	1	6	17
5	8	9	7		8	6	10
6	5	10	9	Ч	5	11	8
7	1	7	16		4	4	16
8	8	5	11	Е	13	6	5
9	10	4	2	Н	8	6	10
10	2,5	9,5	8		6	7	11
11	5	12	7	И	14	9	1
12	0	14	9		3	7	14
13	1	14	10	Е	1	7	16
14	5	9	10	(Х)	8	6	10
15	6	7	11		12	5	7
16	11	9	4	12	4	8	
M _x	5,3	9,7	8,3		7,8	6,9	9,1
σ _x	3,6	2,8	3,4		4,2	1,9	4,7

приведены в табл. А:

2. Рассчитаны коэффициенты интеркорреляции между одноименными показателями теста Розенцвейга, примененного до и после профессионального обучения. Результаты показаны в табл. Б:

E_1	I_1		
0,6			E_2
	0,5		I_2
		0,4	M_2

Результаты корреляционного анализа дают основание утверждать, что высокая интеркорреляция одноименных показателей указывает на измерение при помощи данного теста одних и тех же качеств.

3. На рис.В отражена динамика изменений показателей методики Розенцвейга до и после стимулирования объекта исследования.

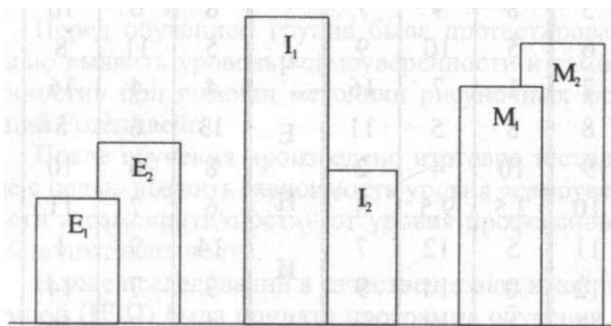


Рис. В. Соотношение показателей теста до и после экспериментального воздействия.

4. Расчеты коэффициентов асимметрии и эксцесса показали, что эмпирические данные, полученные в результате тестирования при помощи теста Розенцвейга,

распределены согласно нормальному закону. Это позволяет допустить применение методов параметрической статистики при исследовании экспериментальных показателей.

5. В целях выявления значимости различий между переменными, полученными в ходе исследования до и после экспериментального воздействия, рассчитан t-критерий Стьюдента. Результаты расчетов показаны в табл. Г.

Таблица Г

Показатель теста	Значение t-критерия Стьюдента	Уровень значимости различий
Е	$t_e 0 = 1,88$	$p < 0,1$
І	$t_i 0 = 3,91$	$p < 0,002$
М	$t_m 0 = 0,38$	$p < 0,2$

6. Вывод. Замечено, что статистически значимое различие наблюдается при измерении показателя теста Розенцвейга «І». Это дает возможность предположить, что в ходе обучения (под воздействием НЗП) значительно снижается уровень «самообвинения» и самокритичности слушателей курсов, они становятся более самоуверенными в своих возможностях как профессионалы (рост Е и М).

Таким образом, гипотеза исследования подтвердилась: процесс обучения на курсах повышения квалификации руководителей значимо влияет на формирование профессиональной уверенности в своих действиях и снижает самокритичность.

2.6.2.2. Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему: «Повышение способности к обучению учеников колледжа путем

использования социально-психологического тренинга»*

Гипотеза исследования: Благодаря использованию социально-психологического тренинга (СПТ) возможно повышение учебной успеваемости учеников колледжа за счет активизации логических мыслительных функций.

Схема эксперимента: $O_1 - O_2 - X - O_3 - O_4$

Характеристика экспериментальной выборки: юноши; средний возраст — 19 лет; количество — 10 человек.

Независимая переменная: профилированный социально-психологический тренинг (СПТ).

Зависимая переменная: учебная успеваемость учеников колледжа.

Порядок исследования.

Для оценки обучаемости испытуемых применялись методика оценки способности к обучению (ОСО) — O_1, O_3 , которая измеряет развитие логических и «подражательных» мыслительных функций, и методика экспертных оценок (ЭО) учебной успеваемости — O_2, O_4 . После проведения предварительного тестирования в течение одной недели с группой учеников проводился СПТ по 2 часа в день для развития навыков логического мышления. При этом с целью компенсировать влияние побочной и дополнительной переменных занятия (СПТ) проводились в одно и то же время, в одном и том же помещении. Были предприняты меры по нейтрализации влияния на ход проведения обследований воздействий посторонних факторов.

По окончании СПТ учеников вновь обследовали с помощью методики ОСО.

*Пепелев В.В., Солдатов СР., Карнаушенко А.В. — М.: ВУ, 1998.

1. Протокол психологического обследования в форме сводной ведомости показан в табл.А.

Таблица А

№	O ₁	O ₃		O ₂	O ₄
1	18	19		17	19
2	13	16		16	17
3	18	20	(X)	12	15
4	13	15		14	15
5	15	16	С	17	18
6	14	17		18	22
7	16	19	П	15	17
8	16	16		19	19
9	14	16	Т	14	18
10	14	16		18	20
M _x	15	17		16	18
σ _x	3,3	2,9		4,9	4,7

2. Для определения нормальности распределения эмпирических данных, полученных в процессе психодиагностики с использованием ОСО и ЭО, рассчитаны коэффициенты асимметрии и эксцесса эмпирической кривой.

$$A_s = 1,2, \text{ то есть } A_s = 3 S_a;$$

$$E_x = 1,8, \text{ то есть } E_x < 3 S_e.$$

Эмпирические данные распределены близко к кривой Гаусса (согласно нормальному закону распределения переменных).

3. С помощью t-критерия Стьюдента определяем степень изменчивости показателей ОСО и ЭО до и после воздействия НЗП:

$$\text{а) } O_1: O_3 \quad t_{oco} = 2,5;$$

$$\text{б) } O_2: O_4 \quad t_{eo} = 2,1;$$

в) $t_{\text{табл}} = 2,2$.

Вывод: Изменение показателей логического мышления учеников после воздействия НЗП значимо, так как, $t_{\text{осо}} > t_{\text{табл}}$ ($p < 0,05$). Имеет место положительное воздействие СПТ на активизацию логических мыслительных функций.

4. Валидность показателей ОСО определена путем сравнения с внешним критерием (R_{xy}), полученным при помощи экспертных оценок уровня учебной успеваемости испытуемых.

До воздействия НЗП коэффициент корреляции составил $R_{xy} = 0,05$, а после воздействия — $R_{xy} = 0,5$ ($p < 0,05$).

Вывод. В ходе исследования было установлено, что использование социально-психологического тренинга (НЗП) приводит к активизации логического мышления (по данным ОСО), которые значимо влияют на показатели учебной успеваемости учеников колледжа.

2.6.2.3. Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему: «Влияние легкой физической нагрузки (10 отжиманий) на работоспособность нервной системы»*

Гипотеза исследования: При введении легких физических нагрузок, работоспособность нервной системы обучаемых повышается.

Схема эксперимента:

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Характеристика выборки: определена методом рандомизации из числа слушателей военно-психологического факультета Военного университета.

*Шахов И.В., Бакулин В.В., Пильников В.В. — М.: ВУ, 1998.

По количеству: экспериментальная выборка — 5 человек; контрольная выборка — 5 человек.

Процесс исследования

Инструментарий: Теппинг-тест (определение свойств нервной системы по психомоторным показателям).

Независимая переменная: легкая физическая нагрузка в форме отжимания от пола в количестве 10 раз.

Зависимая переменная: результат Теппинг-теста, определяемый количеством поставленных точек в бланке за единицу времени.

Дополнительные переменные: посторонние реплики во время тестирования.

Пошаговая развертка

1. Проведение тестирования экспериментальной группы.
2. Проведение тестирования контрольной группы.
3. Введение НЗП для экспериментальной группы.
4. Проведение итогового тестирования экспериментальной группы.
5. Проведение итогового тестирования контрольной группы после пятиминутного отдыха.
6. Вычисление коэффициентов асимметрии (A_x) и эксцесса (E_x), ошибок асимметрии (S_x) и эксцесса (S_x) в целях определения нормальности распределения эмпирических данных.

$$A_{s1} = 1,1; A_{s2} = 1,2; A_{s3} = 1,1; A_{s4} = 1; S_a = 0,42$$

$$A_{s1} < 3S_a; A_{s2} < 3S_a; A_{s3} < 3S_a; A_{s4} < 3S_a.$$

$$E_{x1} = 1,8; E_{x2} = 2; E_{x3} = 1,9; E_{x4} = 2,1; S_e = 0,7$$

$$E_{x1} < 3S_e; E_{x2} < 3S_e; E_{x3} < 3S_e; E_{x4} < 3S_e$$

Полученные значения коэффициентов асимметрии и эксцесса говорят о нормальности распределения данных и позволяют сделать заключение о возможности корректного применения методов параметрической

статистики.

7. Произведен расчет мер центральной тенденции и мер рассеивания.

$O_1 — X_{cp1} = 182$; $O_2 — X_{cp2} = 195$; $O_3 — X_{cp3} = 193$; $O_4 — X_{cp4} = 183$.

$\sigma_{x1} = 13,5$; $\sigma_{x2} = 23,6$; $\sigma_{x3} = 12$; $\sigma_{x4} = 22,2$.

8. Для определения уровня значимости различий или сходства между выборками по изучаемому показателю рассчитан t-критерий Стьюдента:

t_p для O_1 и $O_3 = 2,03$ $t_{табл} = 2,46$ ($\alpha = 0,05$);
 t_p для O_1 и $O_2 = 2,62$ $t_{табл} = 2,46$ ($\alpha = 0,05$);
 t_p для O_3 и $O_4 = 2,15$ $t_{табл} = 2,46$ ($\alpha = 0,05$);
 t_p для O_2 и $O_4 = 2,05$ $t_{табл} = 2,04$ ($\alpha = 0,05$).

Для O_1 и O_3 $t_p < t_{табл}$, следовательно различия средних двух выборок не значимы. Выборки эквивалентны.

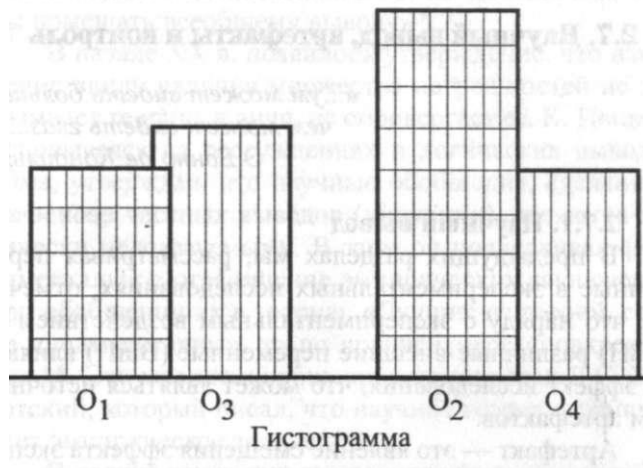
Для O_1 и O_2 $t_p > t_{табл}$, следовательно подтверждается значимость выявленных различий средних результатов экспериментальной выборки до и после воздействия НЗП.

Для O_3 и O_4 $t_p < t_{табл}$, следовательно различия средних двух выборок не значимы. Выборки эквивалентны. Эмпирические данные — постоянны и независимы от воздействия НЗП.

Для O_2 и O_4 $t_p > t_{табл}$, следовательно подтверждается значимое различие средних результатов экспериментальной и контрольной выборок после воздействия НЗП.

Данные, полученные в результате эксперимента, изображены на гистограмме.

$O_1 = O_3$
 $O_1 < O_2$
 $O_4 < O_2$

**Выводы.**

1. Сравнительный анализ результатов исследования свойств нервной системы (силы нервной системы) по психомоторным показателям (теппинг-тест) выявил, что легкая физическая нагрузка (10 отжиманий от пола) предпочтительна для активизации общей работоспособности.

2. Проведенное экспериментальное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу, в соответствии с которой введение легких физических нагрузок благоприятно влияет на повышение работоспособности нервной системы.

3. Кратковременный пассивный отдых оказывает незначительное влияние на повышение работоспособности.

2.7. Научный вывод, артефакты и контроль

*«...ум может видеть больше,
чем может видеть глаз...».*
Э.Бонно де Кондильяк

2.7.1. Научный вывод

В предыдущих разделах мы, рассматривая переменные в экспериментальных исследованиях, отмечали, что наряду с экспериментальным воздействием X (НЗП) различные внешние переменные (ВшП) влияют на эффект исследования, что может являться источником артефактов.

Артефакт — это явление смещения эффекта эксперимента, то есть эффект В (ЗП), следующий за экспериментальным воздействием А (НЗП или X), может и не являться именно его следствием. Существуют внешние переменные, которые выступают причиной В. Эти ВшП необходимо контролировать, то есть организовывать эксперимент так, чтобы подтвердить, что именно А есть причина В.

В прошлом (XVIII-XIX вв.) экспериментальные процедуры и их результаты трактовались дефиниционно, то есть результат эксперимента, подкрепляющий теорию (гипотезу) являлся неоспоримым научным фактом (господствовал дефиниционный операционализм). Развивающийся плюрализм мнений в науке и особенно в гуманитарной сфере привел к современной экспериментальной ситуации, когда не каждый экспериментально подтвержденный результат становится научным фактом. Еще в XVII в. Б.Паскаль указывал: «Во всех предметах, в которых обоснование состоит в опытах, а не в доказательствах, нельзя допустить никакого универсального утверждения без всеобщего перечисления всех частей или всех различных случаев...

так как одного единственного случая достаточно, чтобы помешать всеобщему выводу»*.

В начале XX в. появилось утверждение, что изменение ввиду наличия множества погрешностей не доказывает теорию, а лишь не опровергает ее. К. Поппер, основываясь на рассуждениях и логических выводах Юма, утверждал, что научные обобщения, сделанные на основе частных выводов (индукции), являются логически недоказуемыми. В этом он подчеркивал фундаментальное ограничение эмпирических заключений при обобщении их в теорию. «Лучшие из теорий, если не «подтверждены», то по крайней мере «подкреплены»**. Это мнение широко пропагандировал Л.С. Выготский, который писал, что научная теория ограничивает эмпирическое знание***.

В логике науки широко распространена схема Эйлера, выражающая сочлененность теоретического и эмпирического знания в виде кругов. Причем больший круг есть совокупность эмпирических фактов, а меньший (внутренний) — совокупность теоретических (научных) воззрений.



Вообще эксперименты проводят не для создания новой теории, а для неопровержения старой. Если

•Pascal B. Oeuvres completes. P., 1963. p.232.

**Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980.

***Л.С. Выготский. Исторический смысл психологического кризиса. Собр. соч. в 6-ти т. Т.1. — М.: Педагогика, 1982. — С.308.

ориентироваться на схему Эйлера, то правдоподобность теории определяется соотношением малого и большого кругов. Чем меньше площадь кольца вокруг малого круга, тем более правдоподобна теория. И наоборот.

Таким образом, научная теория утверждается в процессе «ограничения правдоподобных конкурентных гипотез». При доказательстве (подтверждении) теории у исследователей особое беспокойство вызывают не вообще неудачные попытки контроля, а лишь те, которые допускают правдоподобные конкурентные гипотезы, по степени научной доказанности превосходящие закономерности, для проверки которых был спланирован эксперимент.

2.7.2. Артефакты и контроль [18]*

2.7.2.1. Типология артефактов

1) *Смешанные факторы экспериментального воздействия: основные эффекты.*

В ходе воздействия X появляются дополнительные переменные, которые совместно с X воздействуют как на экспериментальную, так и на контрольную выборки, смещая эффект эксперимента. К сожалению, многие исследователи подвержены «эффекту ожидания результата», который характеризуется тем, что замечается только экспериментальный эффект, если он укладывается в теорию. Причинами появления дополнительных воздействий могут являться инструментальные погрешности и отсутствие «чистоты» эксперимента, которые, к сожалению, недостижимы.

Контроль смещения экспериментального эффекта осуществляется следующими способами: введение новой контрольной группы, которая подвергается только воздействию дополнительных переменных; применение новых форм, процедур эксперимента, где X «очищается» от дополнительных переменных.

2) Смешанные аспекты экспериментального воздействия: эффекты взаимодействия.

Эффекты взаимодействия X и дополнительных переменных в эксперименте имеют меньшую вероятность. Они не учитываются, но могут иметь место, являясь причиной артефактов.

3) Смешанные аспекты экспериментального воздействия: фоновые взаимодействия.

Воздействие фона на X имеет место в экспериментальной и контрольной выборках. Фон успешно контролируется в лабораторном эксперименте путем ограничения фона или изменения X.

4) Смешанные аспекты экспериментального воздействия: взаимодействие с характеристиками популяции.

Психологу следует особое внимание уделять репрезентативности экспериментальной выборки, нарушение которой является источником артефактов. Контроль репрезентативности достигается путем рандомизации, методом эквивалентных пар и т.д.

5) Смешанные аспекты измерения: основные эффекты.

В ходе эксперимента важное место занимает измерительный инструмент. Погрешности инструмента являются источником артефактов: установки на ответы; проблемы социальной желательности; проблемы восприятия тестов; проблемы следов прошлого тестирования.

Контроль осуществляется посредством применения различных тестов, применением лабораторного эксперимента и неоднократного повторения экспериментальных воздействий.

6) Смешанные аспекты измерения: взаимодействие с процессами воздействия.

В эксперименте реакция на X может быть вызвана не только экспериментальным воздействием, но и кон-

кретным способом измерения этого воздействия. Контроль осуществляется при помощи применения альтернативных измерительных средств.

2.7.2.2. Контроль артефактов

Формы контроля артефактов

1. Применение контрольных групп, которые подвергаются дополнительному воздействию методом ложного экспериментального воздействия.

2. Повторение воздействия с использованием других методов (X_j).

3. Применение многочисленных методов измерения экспериментального эффекта ($O_1 \dots O_n$).

4. Применение дополнительного варьирования X , сущность которого заключается в выявлении дополнительного X (источника артефакта) и применении его на контрольной группе. Если дополнительная X не вызывает экспериментального эффекта, то данная конкурентная гипотеза отвергается. Варьирование может применяться во всем диапазоне воздействия дополнительного X или в экстремальном спектре воздействия дополнительного X (при изучении интеллекта IQ дополнительная переменная — «плохая погода»). Возможно два варианта контроля дополнительного X : изучение IQ при различных погодных условиях; изучение IQ в экстремальных (плохих) погодных условиях).

5. Повторение эксперимента с использованием разных методов воздействия и измерения данных.

Для нейтрализации инструментальных погрешностей, которые могут привести к появлению артефактов, в начальной фазе исследования необходимо вводить X двумя независимыми способами и в каждом случае измерять экспериментальный эффект двумя независимыми методами.

Первый способ введения X(a).

1-й метод измерения $\frac{O^1_1 \quad X^a \quad O^1_2}{O^1_3 \quad O^1_4}$

2-й метод измерения $\frac{O^2_1 \quad X^a \quad O^2_2}{O^2_3 \quad O^2_4}$

Второй способ введения X(б).

1-й метод измерения $\frac{O^1_1 \quad X^b \quad O^1_2}{O^1_3 \quad O^1_4}$

2-й метод измерения $\frac{O^2_1 \quad X^b \quad O^2_2}{O^2_3 \quad O^2_4}$

6. Замаскированные эксперименты в естественных условиях.

Важными источниками артефактов являются **факт и степень осведомленности** респондентов об экспериментировании — *реакция на эксперимент* (ситуация «подопытного кролика»). Этот артефакт имеет место в ситуации сигнализирования испытуемому о том, что он является участником эксперимента. Сигнал подает предварительное тестирование или/и итоговое обследование, а также влияние экспериментатора. Возникает дополнительное воздействие: боязнь оценивания (социальная желательность); симуляция (доведение желательной или нежелательной реакции до крайности); подозрительность (осторожность, напряженность, недоверие, боязнь, робость и т.д.).

Средство избежать артефактов такого рода — «замаскированный эксперимент». Маскировка экспериментального воздействия и тестирования производится

двумя путями:

а) вкрапление элементов эксперимента в процесс привычной жизнедеятельности;

б) легендирование (обман: «белая ложь»), которое в известном смысле морально «травмирует» и экспериментатора (переживание собственной лжи), и испытуемого (что его обманули, а он разоткровенничался). Причем уровень травмирования зависит от масштабов обмана.

Маскировка эксперимента связана с рядом моментов, а именно: необходимостью получения согласия испытуемого на участие в эксперименте и проблемами вторжения в его личную жизнь.

Способы нейтрализации аспектов «травмирования маскировкой»:

анонимность при сборе сведений доверительных, сугубо личного плана;

некоторые исследователи осуществляют по окончании эксперимента процедуру «демаскировки» («извинения за обман»), считая это обратной связью. «Демаскировка» приводит к «облегчению» чувств экспериментатора, освобождает его от болезненных переживаний. Но, с другой стороны, она наносит ущерб испытуемому, так как он осознает, что из-за своей доверчивости к экспериментатору он поставлен в неловкое положение. И вряд ли в других экспериментах от него можно будет добиться доверия, не считая факта распространения этого недоверия. «Гласность» вызывает гнев общественности, наносит ущерб респондентам и возможно губит эксперимент.

В заключение рассказа об артефактах следует подчеркнуть довольно оптимистичную фразу Д. Кэмпбелла: «...с точки зрения мотивации самое лучшее ... не думать о них [артефактах — И.Н.] заранее как о неотвратимом, напротив, закрыть глаза на их возможность и рассматривать всякого рода возмущение, коль скоро

оно возникло, как специфическую аномалию в целеустремленном во всех других отношениях научном поиске»*.

*Селье Г. От мечты к открытию: Как стать ученым: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1987. — С. 14.

2.8. Соотношение качественного и количественного знания в психологии

*«Недостаточно еще во всем сомневаться,
нужно знать, почему возникает сомнение».*
А. Пуанкаре

2.8.1. Проблема научного познания

2.8.1.1. Некоторые проблемы познания в психологии

Научный статус социальной нелабораторной науки в лучшем случае сомнителен. Самая лучшая из них может рассчитывать не на статус «доказанной», а на статус «правдоподобной». Всякие обыденные и научные знания гипотетичны, так как они опираются на множество недоказанных предпосылок. Некоторые предпосылки проходят апробацию, но валидность всей совокупности не может быть доказана и страдает необоснованностью. Задача методолога науки состоит в поиске своего пути (меры) между крайностями: скептицизмом и наивной доверчивостью. Когда исследователь утверждает, что существует масса данных в пользу какой-то теории, то его можно опровергнуть, если найти теорию, которая более правдоподобно объясняет эти экспериментальные факты, так как «...абстракции бывают в такой же или даже большей степени реальны, чем осязаемые конкретные факты».*

2.8.1.2. Зависимость научного знания от обыденного опыта

Научное знание не опровергает обыденное знание. Наука скорее зависит от «здравого смысла», иногда выходя за его пределы. Наука входит в некоторый кон-

*Кун Т. Структура научных революций. — М, 1977.

фликт с отдельными элементами здравого смысла, практически всегда доверяя большей части обыденного знания, здравому смыслу в целом. Рассмотрим иллюзию Мюллера-Лайера о неадекватности восприятия объектов одинаковой длины:



Обыватель, убедившись в своей ошибке восприятия, в лучшем случае откажется от одной части признаков субъективного восприятия, но основные элементы обыденного наблюдения оставит без изменения.

Для межотраслевого обмена информацией (общения) научные абстракции конкретизируются в формы обыденного языка. Иначе ученые и практики не смогут понимать друг друга, кроме общающихся исследователей узкой специализации. Идеоматичность научного текста переводится в популярный текст, иногда «разбавляется» некоторыми теоретическими формулами (абстракциями). Восхождение от абстрактного к конкретному — суть закон соотношения научного и обыденного знания.

2.8.1.3. Соотношение сомнения и доверия.

Научное знание стоит между скептицизмом и наивным доверием. Если принять одну крайность, то необходимо познание отменить, а если другую — то исключить совершенствование науки. Баланс между некоторым исследовательским критицизмом (сомнением) и здравым доверием к результатам научных поисков и есть та **мера** суть возможности существования и развития научного знания. Эта мера и определяет развитие науки. Сущность меры заключается в законе **доверия к большей части теории и сомнения по отношению к отдельным ее элементам.**

Замена устаревших теоретических формул осуще-

ствляется на основе непоколебимости общего научного фундамента. Динамичность (частота) же фундаментальных преобразований науки зависит от этапа развития, на котором она находится (нормальное-революционное). В науке в целом существует ряд этапов нормального и революционного развития. Т. Кун отмечал*, что «в научном развитии бывают нормальные периоды, когда существует общее согласие в отношении правил, с помощью которых решается, какая теория более валидна. В развитии науки имеют место и экстраординарные, или революционные, периоды, когда ученые должны делать свой выбор на основе правил, которые не являются элементами прежней парадигмы. После такой революции выбор новой преобладающей теории первоначально не обосновывается в терминах правил решения, принятых в предшествующий период нормальной науки».** Степень взаимовлияний теории и эксперимента тоже зависит от того, на каком этапе развития (преобразований) находится наука.

Для этапа нормального развития науки экспериментальные данные не подтверждают, не доказывают теорию. Наоборот, любое экспериментальное знание несет на себе отпечаток теории. Существует также предположение, что научные факты имеют свою иерархию. Факты более низкого уровня, исходящие непосредственно из лабораторных экспериментов, остаются в революционный период смены теории относительно неизменными (даже при условии, что некоторые вызывают аномалии). Изменяются научные формулы более высокого теоретического уровня. На основе этих революционных изменений с приходом в постреволюционный период новой теории происходит пересмотр

*Кун Т. Структура научных революций. — М., 1977.

**Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — С.335.

интерпретации научных фактов более низкого уровня, близких к обыденным знаниям. В данной схеме теория играет ведущую роль в интерпретации частных фактов и обыденных знаний.

Революционные изменения в науке происходят целостно, то есть изменяются не части (части-элементы в психологии относительно постоянны), а изменяется структура (теория), но интерпретация элементов (фактов) исходит из новой структуры.

Возникает проблема *объяснения перехода к новой целостности* (теории). Какую роль играют *элементы* в этом переходе?

В философии науки имеет место подход *простейшего* перехода количественных изменений (элементов) в новое качество (целое) путем накопления количества, достижения меры и порождения нового качества.

Разберем пример. На обыденном уровне сумма углов в треугольнике, сколько бы его не измеряли в земных условиях, всегда подтверждает факт его равенства 180° . Этот факт напрямую связан с точностью измерительных приборов. На теоретическом уровне жизнедеятельности факта, когда наука достигла возможности измерения углов в космическом пространстве, этот факт революционизировался до другого факта, что сумма углов в треугольнике меньше 180° . Причем предположение, что искривление прямых равно $1,7''$, на практике в точности не было подтверждено. Тем не менее, появились теории Н.И. Лобачевского, Я. Больяи, Б. Римана, А. Эйнштейна и т.д. К. Гаусс, искавший решение задачи о сумме углов треугольника, почему-то не смог этого сделать... Возникает вопрос: почему при отсутствии количественных накоплений (в случае с Н. Лобачевским и Я. Больяи) возникло новое качество, которое было принято, не взирая на отсутствие экспериментальных подтверждений? Почему К. Гаусс не смог додуматься до данного решения, хотя и посвятил этой

задаче значительную часть своей жизни?

Данный пример показывает, что концепция прямого перехода количества в качество в научном мышлении имеет опосредованный пункт — **интуицию** (сознание и одаренность) ученого. Уместно вспомнить мнение Б. Паскаля, который отделял интуицию от интеллекта. Интуиция у него то «внутренние чувства», то «природа», то, наконец, «инстинкт», но все это — порождение «человеческого сердца». Он писал: «У сердца свои законы, которых разум не знает»*

Возникает другой подход к концепции перехода количественных изменений в новое качество. Это **гипотеза об изменении целостности** (теории), **благодаря воздействию разума**. Более того, не социального, объективного разума, как трактует вульгарный марксизм, а субъективного разума, то есть особой, основополагающей роли личности в развитии науки.

Согласно этой гипотезе, *элементы не способны изменить структуру. Только структура, развиваясь, воздействует на элементы. Развитие осуществляется цел о с т н о. Нельзя построить целостную структуру путем изменения элементов. За счет изменений только элементов система деформируется и гибнет.* Целостность формируется путем развития элементарных целостностей и их структурирования (природа — из организмов; организм из клеток и функциональных систем и т.д.).

Так и в науке. Теория, как целостность, не может изменяться под влиянием удавшихся или не удавшихся экспериментальных опытов. Теорию формирует исследователь (ученый, обремененный одаренностью, опытом экспериментальной работы, интуицией, креативностью посредством инсайта, работоспособности,

*Pascal B. Oeures comptes. P., 1963/p.552/

особого склада ума)*. Вызрев и родившись в сознании ученого, с одной стороны, теория входит в экспериментальную практику, формируя последнюю «под себя» до этапа появления новой более правдоподобной теории. Экспериментальные опыты могут лишь «опровергать» или «не опровергать» ее. С другой стороны, обыденное сознание подбирает «под себя» наиболее прагматичную теорию: Производит ее практическую апробацию. Осуществляется перекрестная валидизация теории при помощи обыденного знания (в практической психологии: оптимизация трудовых операций намотчиц приводит к повышению производительности труда, снижению количества ошибок и т.д.; профотбор и рациональное распределение кадров приводит к снижению текучести кадров, конфликтов в межличностных отношениях, нарушений, ошибок, заболеваемости, повышению качества деятельности и т.д.).

2.8.2. Качественное оценивание

Существуют, по крайней мере, два мнения о соотношении качественных и количественных оценок в социальных науках. Первое, приверженцы количественного подхода определяют его основным методом исследования психологической целостности или ее показателей (забывая иногда, что все количественные методы основываются на качественных, то есть теоретических парадигмах). Второе, критики количественных методов исследований проповедуют скептицизм в экспериментальной науке.

Типы качественного оценивания

Качественная оценка основывается на процессе препарирования опыта участников событий (или опыта экспертов). Опыт участника есть примитивное

*Селье Г. От мечты к открытию: Как стать ученым: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1987. — С.14.

качественное знание, которое с течением времени, в результате примешивания последующего опыта заметно деформируется.

Поэтому первым типом качественной оценки является оперативное *оценивание зарегистрированного опыта участников* (записи участников, актуальное интервью и т.д.). Опыт участников может быть представлен, по крайней мере, в двух различных формах: опыт единовременной выборки (в период решения конкретной ситуации) и опыт целостного социального действия (в периоды подготовки — решения — постситуативного периода).

Используются следующие методы:
включенное или/и невключенное наблюдение;
деятельностный метод: участие в деятельности;
интервью;
опрос мнений;
интервью по поводу опыта;
анкетирование;
голосование за альтернативу...

Второй тип — *оценивание процесса*. В экспериментальной психологии имеет место ситуация измерений входа и выхода системы. Сам процесс представляет собой «черный ящик». Использование контрольной группы помогает предположить, что происходит внутри этого «черного ящика». Причем это предположение носит вероятностный характер. Качественное оценивание процесса, происходящего внутри «черного ящика», предполагает исследование конкретных событий, происходящих при осуществлении деятельности, включая типичный опыт участников. Проведение эксперимента в данной ситуации теряет смысл.

Способы оценивания процесса: сам персонал оценивает события; специальный эксперт оценивает событие методом включенного наблюдения или трудовым методом;

Результаты качественного оценивания оформляются в виде литературно-исторического описания данного опыта. Оценивание процесса имеет отрицательные моменты, которые заключаются в неопределенности выводов, в отсутствии возможности регистрации сходных выводов и критического обсуждения результатов наблюдения между участниками событий.

Третий тип — *формативное оценивание*. Это оценка новой программы относительно старой, критика неэффективных элементов старой программы. Данный тип оценивания является существенным дополнением количественного оценивания и не противоречит ему.

Четвертый тип — *системный анализ*. Это квалифицированное использование результатов эксперимента при оценке программ, с точки зрения организационного функционирования программы и связи с другими системами.

К качественной оценке социальных явлений могут привлекаться специалисты различных областей социальных знаний: этнографы, антропологи, историки, политологи, социологи и т.д.

Специалистам — сторонникам количественного подхода знакомство с методами качественной оценки поможет избежать ошибок в экспериментальной работе (знакомство с информационными источниками, литературный обзор и т.д.). Оптимальным вариантом, когда исследователь в своей работе соединяет качественную и количественную оценку в исследовании.

Социальное познание — это гипотетический процесс. При каждом подходе всегда имеет место обоснованная критика другого подхода вместо нейтрализации погрешностей собственных воззрений. Д. Кэмпбелл (сторонник количественного знания) настоятельно рекомендует исследователям количественные и качественные подходы как необходимые, взаимно дополняю-

щие средства перекрестной валидизации. Ориентация только на количественный подход в настоящее время значительно утрачивает качественные знания. Истинная наука отличается восстановленностью качественной основы количественного знания.

Л.С. Выготский указывал, что увлечение исследователей количественным знанием приводит к эмпиризму. Выхолащивает содержание объекта познания. «Объем понятия [при таком подходе — И.Н.] растет и стремится к бесконечности, по известному логическому закону содержание его столь же стремительно падает до нуля».* Пределы экспериментальным фактам задает теория, определяет границы эмпирического и теоретического знания. Поэтому интерпретация результатов — ответственное дело. Исследование испытывает не только респондентов, но и экспериментатора. Компетентность исследователя определяется не только его подготовкой как экспериментатора, но и его теоретическим, методологическим уровнем, целесообразностью его деятельности, его нравственной позицией в интерпретации результатов эксперимента. Критикуя методологическую несостоятельность взглядов исследователей, стоящих на позициях крайнего количественного оценивания, Л.С. Выготский писал: «Во всех этих попытках берется хвост от одной системы и приставляется к голове другой, в промежуток вдвигается туловище от третьей. Не то, чтобы они были не верны, эти чудовищные комбинации, они верны до последнего десятичного знака, но вопрос, на который они хотят ответить поставлен ложно...»**

Теоретическая система, качественное знание, со-

*Л.С. Выготский. Исторический смысл психологического кризиса. Собр. соч. в 6-ти т. Т.1. — М: Педагогика, 1982. — С.308.

**Там же. — С.326.

относясь с количественной эмпирической информацией, должно объяснять и корректировать экспериментатора в его исследовательских поисках. В.М. Бехтерев был прав, когда писал, что экспериментальная психология не имеет своего предмета — это всего лишь совокупность методов для подтверждения или/и опровержения теоретического знания. «В конце концов человек в своих обыденных делах является весьма компетентным, и качественное обыденное знание не замещается знанием количественным. Скорее напротив, количественное знание должно доверять качественному, в том числе и обычному восприятию, и основываться на нем».*

*Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — с. 297.

Контрольные вопросы по экспериментальной психологии

(В некоторых заданиях возможны несколько правильных ответов)

1.

Под экспериментальной психологией понимается:

- а) отрасль психологии, имеющая свой особый предмет изучения, который заключается в исследовании психических явлений;
- б) совокупность психологических знаний, которые выявляются путем эксперимента;
- в) система частных методов и методик, при помощи которых изучаются психические явления.

2.

В чем отличие термина «психология эксперимента» от «экспериментальной психологии»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) нет отличий — это одно и то же;
- б) первый термин обозначает особый предмет психологических знаний, который заключается в исследовании психических явлений, проявляющихся в ходе эксперимента;
- в) второй термин определяет особый предмет психологических знаний, который заключается в изучении сущности отношений между исследователем и испытуемым в ходе эксперимента.

3.

Основными методами психологического исследования являются:

- а) тестовый метод и метод беседы;
- б) наблюдение и эксперимент;
- в) метод изучения документов и клиническая беседа.

4.

К основным принципам экспериментальной психологии относятся:

- а) принцип объективности, взаимосвязи с другими объектами и принцип развития;
- б) принцип самостоятельности, воспроизводимости результатов и последовательности;
- в) принцип целостности, иерархичности и относительности.

5.

Сущностью экспериментального метода является:

- а) наблюдение за испытуемым в период работы с ним в специально созданных экспериментальных условиях;
- б) тестирование объекта исследования для получения определенной информации в ходе эксперимента;
- в) моделирование изучаемых психических явлений, воздействие на модель независимыми переменными для измерения экспериментальных переменных.

6.

К основным формам экспериментального исследова-

дования относятся:

- а) идеальный эксперимент, эксперимент полного соответствия;
- б) лабораторный и естественный эксперимент;
- в) реальный эксперимент, моделирование.

7.

Под «моделью» понимается:

- а) образец или подобие какого-либо предмета (объекта) исследования;
- б) способ переноса объекта исследования в экспериментальные условия;
- в) схема объекта исследования, применяющаяся в ходе планирования эксперимента.

8.

К какому типу моделей относится следующее определение: «Модель имеет сходную с оригиналом физическую, химическую или биологическую природу, геометрические пропорции и отличается размерами, скоростью протекания исследуемых явлений и иногда материалом»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) физический тип;
- б) вещественно-математический тип;
- в) логико-математический тип.

9.

К какому типу моделей относится следующее определение: «Модели отличаются от прототипа физической, химической или биологической природой, но имеют сходное математическое описание процесса с оригиналом»? Номер правильного ответа в регистрационном

бланке обведите кружком.

- а) физический тип;
- б) вещественно-математический тип;
- в) логико-математический тип.

10.

Сущность какого типа моделей отражает следующее определение: «Модели, конструируемые из знаков и легко воплощающиеся в другие типы моделей. При чем требуется выявить систематизированные факторы, влияющие на объект исследования, и связать в единую знаковую систему, отражающую сущность объекта исследования»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) физический тип;
- б) вещественно-математический тип;
- в) логико-математический тип.

11.

Какие модели составляют класс «знаковых моделей»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) жесткоалгоритмические, эвристические, блок-схемные;
- б) образные, концептуальные, математические;
- в) гипотетические, бионические, биологические.

12.

Какие модели составляют класс «программных моделей»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) жесткоалгоритмические, эвристические, блок-схемные;

- б) образные, концептуальные, математические;
- в) гипотетические, бионические, биологические.

13.

Какие модели составляют класс «вещественных моделей»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) жесткоалгоритмические, эвристические, блок-схемные;
- б) образные, концептуальные, математические;
- в) гипотетические, бионические, биологические.

14.

К основным структурным элементам экспериментального метода относятся:

- а) задача, планирование, организация исследования, интерпретация результатов;
- б) гипотеза, планирование, тестирование, выводы;
- в) социальная (научная) потребность, гипотеза, проведение эксперимента, подтверждение гипотезы.

15.

К какой категории относится следующее суждение: «Эксперимент наиболее приближенный к теории (гипотезе), мерой этого приближения является операциональная валидность»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) идеальный эксперимент;
- б) реальный эксперимент;
- в) эксперимент полного соответствия.

16.

К какой категории относится следующее суждение:

«Эксперимент, мерой приближения к реальности которого является внутренняя валидность. Это — исследование в реальных условиях»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) идеальный эксперимент;
- б) реальный эксперимент;
- в) эксперимент полного соответствия.

17.

К какой категории относится следующее суждение: «Экспериментальное воспроизведение реальной ситуации, где мерой приближения к реальности является внешняя валидность»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) идеальный эксперимент;
- б) реальный эксперимент;
- в) эксперимент полного соответствия.

18.

Какое высказывание характеризует понятие «телеологический» подход в исследовании? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) в основу положено представление о поведении человека как целесообразном акте;
- б) в основу деятельности индивида положено представление о его реактивном поведении;
- в) в основу поведения человека положено представление о ситуационных действиях индивида, основанных на условном рефлексе.

19.

Какое высказывание характеризует понятие

292

«каузальный» подход в исследовании? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

а) в основу положено представление о поведении человека как целесообразном акте;

б) в основу деятельности индивида положено представление о его реактивном поведении;

в) в основу поведения человека положено представление о ситуационных действиях индивида, основанных на условном рефлексе.

20.

Сущностью экспериментальной гипотезы является:

а) научно доказанная система фактов;

б) система научных догадок, основанная на косвенных эмпирических и теоретических сведениях;

в) концептуальная схема проведения эксперимента.

21.

Какое суждение относится к определению понятия «независимая переменная»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

а) система экспериментальных воздействий, которая является причиной определенного экспериментального эффекта;

б) система психологических переменных, которые регистрируются в ходе эксперимента;

в) система внешних факторов, влияющих на эффект эксперимента и являющаяся причиной артефактов.

22.

Какое суждение относится к определению понятия «зависимая переменная»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

а) система экспериментальных воздействий, которая является причиной определенного экспериментального эффекта;

б) система психологических переменных, которые регистрируются в ходе эксперимента;

в) система внешних факторов, влияющих на эффект эксперимента и являющаяся причиной артефактов.

23.

Какое суждение относится к определению понятия «внешняя переменная»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

а) система экспериментальных воздействий, которая является причиной определенного экспериментального эффекта;

б) система психологических переменных, которые регистрируются в ходе эксперимента;

в) система внешних факторов, влияющих на эффект эксперимента и являющаяся причиной артефактов.

24.

К какому типу экспериментальных переменных относятся «дополнительные» и «побочные» переменные? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

а) независимые переменные;

- б) зависимые переменные;
- в) внешние переменные.

25.

К какому типу выборки испытуемых относится следующее суждение: «Выборка испытуемых, на которую направлено экспериментальное воздействие»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) репрезентативная выборка;
- б) экспериментальная выборка;
- в) контрольная выборка;
- г) эквивалентная выборка.

26.

К какому типу выборки испытуемых относится следующее суждение: «Выборка испытуемых, на которую не направлено воздействие независимой переменной»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) репрезентативная выборка;
- б) экспериментальная выборка;
- в) контрольная выборка;
- г) эквивалентная выборка.

27.

К какому типу выборки испытуемых относится следующее суждение: «Выборка испытуемых, отражающая качественные и количественные характеристики генеральной совокупности»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) репрезентативная выборка;

- б) экспериментальная выборка;
- в) контрольная выборка;
- г) эквивалентная выборка.

28.

Выявите номер определения, который адекватно бы соответствовал стратегиям формирования экспериментальной и контрольной выборок испытуемых:

Стратегии формирования выборки:	Определение стратегий:
а) рандомизация; б) попарный отбор; в) попарный отбор с последующей рандомизацией; г) стратометрический отбор; д) приближенное моделирование выборки; е) репрезентативное моделирование выборки; ж) привлечение реальных групп; з) привлечение добровольцев или принудительное участие.	1) распределение эквивалентных пар; 2) соответствие структуры выборки структуре популяции; 3) случайным образом из различных социальных страт формируется выборка; 4) распределение случайным образом; 5) смещение выборки при использовании добровольцев или принуждение к участию; 6) привлечение реальных коллективов; 7) распределение эквивалентных пар случайным образом; 8) приближенная представленность в выборке.

29.

К какому типу выборки испытуемых относится

следующее суждение: «Выборка испытуемых, исследуемые характеристики которой идентичны экспериментальной выборке»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) репрезентативная выборка;
- б) экспериментальная выборка;
- в) контрольная выборка;
- г) эквивалентная выборка.

30.

К какому способу контроля внешних переменных в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Исключение внешних переменных в условиях лабораторного эксперимента»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;
- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

31.

К какому способу контроля внешних переменных в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Создание постоянных условий и стандартность проведения эксперимента по месту и времени»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;

- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

32.

К какому способу контроля внешних переменных в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Создание контрольной выборки, находящейся в таких же условиях, что и экспериментальная»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;
- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

33.

К какому способу контроля внешних переменных в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Последовательное применение нескольких серий эксперимента»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;
- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

34.

К какому способу контроля внешних переменных

в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Применение экспериментального воздействия в форме реальной переменной или плацебо. При условии, что форма воздействия известна третьему наблюдателю при полном или частичном неведении экспериментатора и испытуемого»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;
- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

35.

К какому способу контроля внешних переменных в ходе эксперимента относится следующее суждение: «Исключение индивидуального влияния испытуемых на ход эксперимента вследствие их случайного распределения по режимам исследования»? Номер правильного ответа в регистрационном бланке обведите кружком.

- а) элиминация;
- б) создание константных условий;
- в) балансировка;
- г) контрбалансировка;
- д) рандомизация;
- е) двойной слепой метод.

36.

К факторам, влияющим на внутреннюю валидность эксперимента, относятся:

- а) фон;

- б) естественное развитие;
 - в) эффект тестирования;
 - г) эффект взаимодействия отбора и экспериментального воздействия;
 - д) инструментальная погрешность;
 - е) статистическая регрессия;
 - ж) отбор испытуемых;
 - з) взаимная интерференция экспериментальных воздействий;
 - и) отсев испытуемых;
 - к) взаимодействие отбора с естественным ментом, относятся:
- а) фон;
 - б) естественное развитие;
 - в) эффект тестирования;
 - г) эффект взаимодействия отбора и экспериментального воздействия;
 - д) инструментальная погрешность;
 - е) статистическая регрессия;
 - ж) отбмента, относятся:
- а) фон;
 - б) естественное развитие;
 - в) эффект тестирования;
 - г) эффект взаимодействия отбора и экспериментального воздействия;
 - д) инструментальная погрешность;
 - е) статистическая регрессия;
 - ж) отбор испытуемых;
 - з) взаимная интерференция экспериментальных воздействий;

300

- и) отсев испытуемых;
- к) взаимодействие отбора с естественным развитием;
- л) реактивный эффект или эффект взаимодействия тестирований;
- м) условия организации эксперимента, вызывающие реакцию испытуемых на эксперимент.

Литература:

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. В 2-х т. — М.: Педагогика, 1982.
2. Бартоломью Д. Стахостические модели социальных процессов. — М.: Финансы и статистика, 1985. — 395 с.
3. Бехтерев В.М. Объективная психология. — М.: Наука, 1991. — 480 с.
4. Вертгеймер М. Продуктивное мышление. — М.: Прогресс, 1987. — 336 с.
5. Верхаген К. и др. Распознавание образов: состояние и перспективы: Пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1985. — 104 с.
6. Выготский Л.С. Мышление и речь. Соч. В 6-ти т. Т.2, 1983.
7. Гальперин П.Я. Введение в психологию. — М.: МГУ, 1971.
8. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. — М.: МГУ, 1982.
9. Дружинин В.Н. Структура и логика психологического исследования. — М: ИП РАН, 1993. — 120 с.
10. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 1997. — 256 с.
11. Жуков Ю.М., Гржегоржевская И.А. Эксперимент в социальной психологии: проблемы и перспективы // Методология и методы социальной психологии / Под ред. Е.В.Шороховой. — М.: Наука, 1977. — С.44.
12. Журавлев Г.Е. Структура эксперимента по вероятностному прогнозированию // Вероятностное прогнозирование в деятельности человека. — М.: Наука, 1977. — С.36.
13. Залесский Г.Е. Психологические вопросы форми-

- рования убеждений. — М.: МГУ, 1982. — 118 с.
14. История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии. — М.: ИП РАН, 1990. — С. 11-12.
 15. Как провести социологическое исследование: в помощь идеологическому активу. — М.: Политиздат, 1985. — 223 с.
 16. Кроз М.В. Аннотированный указатель методов социально-психологической диагностики: Учебное пособие. — М.: МГУ, 1991. — 154 с.
 17. Куликов Л.В. Психологическое исследование: Методические рекомендации по проведению. — СПб.: Наука, 1994. — 119 с.
 18. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — М.: Прогресс, 1980. — 390 с.
 19. Личность воина: методики психологического и психофизиологического обследования. — М.: ВПА, 1990. — 454 с.
 20. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. — М.: Мысль, 1965.
 21. Леонтьев А.Н., Джафаров Э.Н. К вопросу о моделировании и математизации в психологии // Вопросы психологии. 1973. №-3. С. 12-21.
 22. Логинова Н.А. Биографический метод в свете идей Б.Г. Ананьева // Вопросы психологии. 1986. №-5. С. 104-112.
 23. Ломов Б.Ф. Методологические проблемы психологического эксперимента // История и актуальные проблемы развития экспериментальной психологии в России. — М.: Наука, 1990. — С. 13-14.
 24. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
 25. Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации: Описание и руководство к

- использованию. — Петрозаводск: «Петроком», 1992. — 318 с.
26. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности. — М.: Просвещение, 1985. — 320 с.
27. Мощенко А.В., Носе И.Н., Игнаткин В.Н. Военно-профессиональная ориентация суворовцев: Учебно-методическое пособие. В 2-х частях. — М.: Воениздат, 1992.
28. Небылицин В.Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. — М.: Наука, 1976. — 335 с.
29. Ноэль Э. Массовые опросы. Введение в методику демоскопии / Под ред. Н.С. Мансурова. — М.: 1993. — 272 с.
30. Общая психодиагностика / Под общ. ред. А.А. Бодалева, В.В. Столина. — М.: МГУ, 1987. — 304 с.
31. Осипов Г.В., Андреев Э.П. Методы измерения в социологии. — М.: Наука, 1977. — 182 с.
32. Петренко В.Ф. Психосемантика сознания. — М.: МГУ, 1988. — 208 с.
33. Практикум по общей и экспериментальной психологии. — М.: МГУ, 1988. — 141 с.
34. Прикладная математика. 4.1: Учебное пособие. — М.: ВПА, 1986. — 272 с.
35. Психологическая диагностика: Проблемы и исследования. — М.: Педагогика, 1981. — 232 с.
36. Психология индивидуальных различий. Тексты. — М.: МГУ, 1982. — 320 с.
37. Рейзма Я.В. Информационный анализ социальных процессов. — М.: Наука, 1982. — 202 с.
38. Роговин М.С. Психологическое исследование. — Ярославль. Изд-во Яросл. ГУ, 1979.
39. Романова Е.С., Потемкина О.Ф. Графические методы в психологической диагностике. — М.: Дидакт, 1992. — 256 с.

40. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М.: Учпедгиз, 1946.
41. Собчик Л.Н. Введение в психологию индивидуальности: Теория и практика психодиагностики. — М.: Ин-т прикладной психологии, 1997.
42. Словарь-справочник по психологической диагностике / Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. — Киев: Наукова думка, 1989. — 200 с.
43. Франселла Ф., Баннистер Д. Новый метод исследования личности: Руководство по репертуарным личностным методикам. — М.: Прогресс, 1987. — 236 с.
44. Фресс П. Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресс и Ж. Пиаже. Вып. 1-2. — М.: Прогресс, 1966. — С. 99-156.
45. Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология / Общ. ред. Леонтьева А.Н. — М.: Прогресс, 1978. — 301 с.
46. Ханин Ю.А. Краткое руководство к применению шкалы реактивной тревожности Спилбергера. — Л.: 1976.
47. Шведин Б.Я. Человеческий фактор в управлении войсками. — М.: ВПА, 1990.
48. Шихирев П.Н. Об особенностях методов социально-психологического исследования в США // Методология и методы социальной психологии. — М.: Наука, 1977. — С.218-228.
49. Шмелев А.Г. Введение в экспериментальную психосемантику. Теоретико-методологические основания и психодиагностические возможности. — М.: 1983.
50. Эткинд А.М. Опыт теоретической интерпретации семантического дифференциала // Вопросы психологии. 1979. №1.

Оглавление

Введение	3
1. АСПЕКТЫ ПСИХОМЕТРИИ	9
1.1. Понятие об основных психодиагностических тестах	9
1.1.1. Классификация тестов и психодиагностических процедур.....	9
1.1.2. Требования к разработчикам и пользователям тестов.....	27
1.1.3. Психометрические аспекты разработки, адаптации и использования тестов.....	31
1.1.3.1. <i>Психологическое измерение</i>	31
1.1.3.2. <i>Распределение эмпирических данных</i>	36
1.1.3.3. <i>Применение непараметрической и параметрической статистики при обработке эмпирических данных</i>	40
1.1.3.4. <i>Стандартизация и объективность тестовых показателей</i>	53
1.1.3.5. <i>Валидность тестов. Типы валидности. Расчет валидности</i>	57
1.1.3.6. <i>Надежность тестов. Расчет надежности</i>	65
1.2. Разработка, адаптация и использование методик	67
1.2.1. Пример разработки и адаптации интеллектуальных тестов. Экспериментально-теоретическое обоснование методики «Семантический анализ деятельности САД).....	67
1.2.2. Пример разработки и адаптации семантического дифференциала «Божественного откровения» (СДО).....	95
1.2.3. Разработка психодиагностической батареи тестов в профессиональных	

целях.....	106
1.2.3.1. Содержательная валидность тестовой батареи.....	106
1.2.3.2. Процедура тестирования.....	108
<i>Прогрессивные матрицы Дж.К. Равена</i>	<i>108</i>
<i>Тест «Линеограммы».....</i>	<i>ПО</i>
<i>Тест «Комбинаторные способности».....</i>	<i>112</i>
<i>Тест «Количественные отношения».....</i>	<i>113</i>
<i>Тест «Аналогии».....</i>	<i>115</i>
<i>Методика «Установление закономерностей».....</i>	<i>116</i>
<i>Тест «Перепутанные линии».....</i>	<i>120</i>
<i>Тест «Отыскание чисел».....</i>	<i>121</i>
<i>Тест «Уровень субъективного контроля».....</i>	<i>122</i>
<i>Межличностная диагностика стиля взаимодействия.....</i>	<i>130</i>
<i>Методика Розенцвейга (различные формализованные варианты).....</i>	<i>133</i>
1.2.3.3. Разработка тестовой батареи для оценки профпригодности специалистов. . . .	137
1.3. Процедура психологического обследования.....	143
1.3.1. Организация психодиагностического обследования.....	144
1.3.2. Инструктирование испытуемых перед началом и в ходе тестирования.....	148
<i>Контрольные вопросы по психометрии.....</i>	<i>150</i>
2. ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕН- ТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ.....	163
2.1. Экспериментальный метод, особенности, моделирование, планирование эксперимента.....	163
2.1.1. Характеристика экспериментального	

метода.....	163
2.1.2. Моделирование в эксперименте.....	168
2.1.3. Особенности планирования эксперимента. Выбор схемы эксперимента.....	178
2.2. Доэкспериментальные планы.....	199
2.2.1. Исследование единичного случая. План 1. Валидность.....	199
2.2.2. План с предварительным и итоговым тестированием на одной группе План 2. Валидность.....	200
2.2.3. Сравнение статистических групп. План 3. Валидность.....	203
2.3. Экспериментальные планы.....	206
2.3.1. План с предварительным и итоговым тестированием и контрольной группой План 4. Валидность. Статистические модели.....	206
2.3.2. План Соломона для четырех групп. План 5. Валидность. Статистические модели.....	211
2.3.3. План с контрольной группой и тестированием только после воздействия. План 6. Валидность. Статистические модели.....	212
2.3.4. Понятие о нестинге.....	217
2.4. Квазиэкспериментальные планы.....	219
2.4.1. Планы 7-9. Эксперимент по плану временных серий. Серии временных выборок. Серии эквивалентных воздействий. Валидность.....	220
<i>2.4.1.1. План 7. Эксперимент по плану временных серий.....</i>	<i>220</i>
<i>2.4.1.2. План 8. Серии временных выборок.....</i>	<i>223</i>
<i>2.4.1.3. План 9. Серии эквивалентных воздействий.....</i>	<i>224</i>
2.4.2. Планы 10-14. План с неэквивалентной контрольной группой. Сбалансированные планы. План с контрольными	

выборками. Валидность.....	232
2.4.2.1. <i>План 10. План с неэквивалентной контрольной группой</i>	232
2.4.2.2. <i>План 11. «Сбалансированные планы»</i>	233
2.4.2.3. <i>План 12. Предварительное и итоговое тестирование на разных выборках</i>	234
2.4.2.4. <i>План 13. Планы с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирования</i>	235
2.4.2.5. <i>План 14. Множественные серии замеров</i>	236
2.4.3. Планы 15-16. «Лоскутные» планы. Корреляционные планы. Планы «Ex post facto». Валидность.....	236
2.4.3.1. <i>План 15. Рекуррентный институциональный цикл («лоскутные» планы)</i>	236
2.4.3.2. <i>Корреляционные планы</i>	240
2.4.3.3. <i>Анализ «Ex post facto»</i>	243
2.5. Проведение эксперимента	247
2.5.1. Организация эксперимента.....	247
2.5.2. Накопление и обработка информации в ходе эксперимента.....	250
2.5.3. Некоторые замечания о психологическом измерении.....	253
2.6. Обобщение и интерпретация результатов эксперимента	255
2.6.1. Методы анализа и интерпретации результатов.....	255
2.6.2. Анализ хода и результатов эксперимента.....	257
2.6.2.1. <i>Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему: «Влияние процесса обучения на уровень самкритичности»</i>	257
2.6.2.2. <i>Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему:</i>	

<i>«Повышение способности к обучению учеников колледжа путем использования социально-психологического тренинга»</i>	261
2.6.2.3. <i>Контрольная работа по экспериментальной психологии на тему: «Влияние легкой физической нагрузки (10 отжиманий) на работоспособность нервной системы»</i>	264
2.7. Научный вывод, артефакты и контроль	268
2.7.1. Научный вывод	268
2.7.2. Артефакты и контроль	270
2.7.2.1. <i>Типология артефактов</i>	270
2.7.2.1. <i>Контроль артефактов</i>	272
2.8. Соотношение качественного и количественного знания в психологии	276
2.8.1. Проблема научного познания	276
2.8.1.1. <i>Некоторые проблемы познания в психологии</i>	276
2.8.1.2. <i>Зависимость научного знания от обыденного опыта</i>	276
2.8.1.3. <i>Соотношение сомнения и доверия</i>	277
2.8.2. Качественное оценивание	281
<i>Контрольные вопросы по экспериментальной психологии</i>	286
Литература	301



Посс Игорь Николаевич, кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры психологии Военного университета, автор ряда научных трудов по проблемам психологии обучения, мотивации профессиональной деятельности, профессиологии и психодиагностике, разработчик оригинальной технологии психологического обеспечения профессиональной деятельности и ряда психодиагностических методик.

ISBN 5-89692-038-5



Издательство "КСП+"
2000