



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Технологический институт
Федерального государственного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
“Южный федеральный университет”**

КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПЛАНЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

**Учебно-методическое пособие
по курсу
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

Для студентов всех форм обучения направления
030300 Психология и специальностей
030301 Психология,
080801 Прикладная информатика в психологии

ББК 88.37я73

Голубева Е.В. Планы экспериментов. Учебно-методическое пособие по курсу «Экспериментальная психология». Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 76 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для обеспечения работы студентов на практических занятиях по курсу «Экспериментальная психология». В пособии приведены основные планы экспериментов в психологии и задания, способствующие овладению практическими навыками проведения исследований с использованием этих планов.

Предназначено для студентов всех форм обучения специальностей 030301 «Психология», 080801(2) «Прикладная информатика в психологии».

Табл. 18. Илл. 13. Библиогр.: 10 назв.

Рецензент А.В. Непомнящий, д-р пед. наук, профессор, зав. кафедрой психологии и безопасности жизнедеятельности ТТИ ЮФУ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ПЛАНЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ	6
2. ЗАДАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	23
3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	48
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	53
ПРИЛОЖЕНИЯ	54

ВВЕДЕНИЕ

If you fail to plan, then you plan to fail¹

Курс «Экспериментальная психология» является одним из базовых в подготовке психологов. Значение этого курса в профессиональном становлении специалистов определяется тем, что «... современный облик экспериментальной психологии – это одновременно и отражение современного состояния общенаучной методологии и итог короткой, но трудной истории становления и развития самой психологии как науки, истории осознания специфики предмета собственно психологического исследования» [8].

Материал, который представлен в пособии, охватывает одну из ключевых проблем экспериментальной психологии – проблему планирования экспериментальных исследований.

Одной из современных тенденций развития психологической науки является «...применение сложных комбинаций экспериментальных и других эмпирических методов для исследования соотношений и взаимодействий разнообразных многоуровневых экспериментальных переменных. На смену «строгим экспериментам» с одной независимой и одной зависимой переменными пришли сложные планы исследования влияния нескольких независимых переменных на более чем одну зависимую переменную. Все шире применяются не экспериментальные, но эмпирические методы исследования: клинические, в естественных условиях, корреляционные, полевые, с малым числом наблюдений и даже с одним испытуемым» [8]. Основные способы такого планирования рассматриваются в данном пособии.

Пособие построено следующим образом.

В разделе «ПЛАНЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ» приведены определения терминов «Планирование эксперимента», «Экспериментальный план», типология, достоинства и недостатки, особенности применения конкретных планов.

Раздел «ЗАДАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» посвящен более глубокой и детальной проработке темы «Планы экспериментов» на практике. Под каждый экспериментальный план подобрано соответствующее «мини-исследование», которое может быть проведено в учебной группе.

Эксперименты, которые предлагается провести, безусловно, не являются подлинно научными исследованиями: они не предполагают постановку и обсуждение научной проблемы, проводятся в сжатые сроки с небольшим количеством испытуемых, которые, скорее всего, не являются «наивными», и многое другое. Однако такая работа позволяет познакомиться

¹ Если потерпел неудачу в планировании, то запланировал неудачу (англ.)

с основными этапами планирования и осуществления экспериментального исследования, научиться выделять и анализировать трудности, встающие перед экспериментатором, обсудить достоинства и недостатки конкретных экспериментальных планов. Все это послужит основой для дальнейшего самостоятельного проведения научного исследования. Тематика выполняемых работ разнообразна и охватывает сферы общей, социальной, педагогической, экономической психологии и др.

Каждый параграф данного раздела содержит краткое введение, содержащее теоретический материал, относящийся к исследованию, которое планируется провести, сформулирована гипотеза, приведены план и ход эксперимента, дается методический материал по его проведению в учебной группе. Предлагается самостоятельно выделить независимую(-ые) переменную(-ые) и зависимую переменную, получить, обработать и проинтерпретировать результаты.

Степень усвоения изложенного материала можно проверить с помощью «ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ».

В ПРИЛОЖЕНИИ А приведены тексты опросников, рисунки и др., необходимые для проведения «мини-исследований».

В ПРИЛОЖЕНИИ Б приводится алгоритм работы со статистическим пакетом STATISTICA 6.0, который можно использовать для статистической обработки полученных в исследовании результатов.

ПРИЛОЖЕНИЕ В представляет собой фрагмент таблиц случайных чисел для проведения рандомизации при составлении экспериментальной выборки.

В целом, пособие может служить основой для проведения практических, индивидуальных, самостоятельных, курсовых работ по дисциплине «Экспериментальная психология».

1. ПЛАНЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Планирование эксперимента входит составной частью в общее планирование исследования, представляющее один из этапов исследовательского процесса, предшествующий непосредственному проведению опытов. Планирование эксперимента – это раздел знаний, относящийся не только и не столько к математической статистике, сколько к логике. Суть его заключается в составлении набора экспериментальных ситуаций с определенными комбинациями независимых и зависимых переменных.

Понятие «планирование эксперимента» может быть использовано в широком и в узком смысле.

В *широком* смысле планирование эксперимента – это обеспечение валидности опыта. В самом общем плане под валидностью понимается соответствие метода задаче исследования. Для обеспечения валидности эксперимента тогда необходимо составить перечень всех видов переменных и продумать не только план предъявления независимых переменных, но и предусмотреть процедуры контроля дополнительных переменных. Эти дополнительные переменные обычно рассматриваются как факторы, угрожающие валидности.

В *узком* смысле планирование эксперимента – это часть планирования эмпирической процедуры, касающейся лишь порядка предъявления независимой переменной [6].

Экспериментальный план (англ. design) – проект, замысел и тактика экспериментального исследования, воплощенная в конкретной системе операций планирования эксперимента. Основными критериями классификации планов являются:

- количество групп;
- количество независимых переменных и вариантов их проявления;
- вид шкалы представления независимых переменных;
- метод или подход к сбору экспериментальных данных;
- место и условия проведения эксперимента;
- особенности организации экспериментального влияния и контроля за ним [1].

Один из критериев выделения типов экспериментальных планов – критерий истинности эксперимента (валидности эксперимента).

Валидность эксперимента – базовая характеристика эксперимента как его соответствие нормам и стандартам, принятым в экспериментальной психологии. Валидность эксперимента касается адекватности его построения

и собственно организации, соответствия теоретической модели, правильности выводов и возможности обобщения результатов [1].

Таблица 1
Типы экспериментальных планов по критерию истинности эксперимента (валидности) [5]

Доэкспериментальные планы	Планы истинных экспериментов	Квазиэкспериментальные планы
Планы, учитывающие не требования классического экспериментального исследования	Планы, характеризующиеся наличием стратегии создания эквивалентных групп, экспериментальной и как минимум одной контрольной группы	Планы исследования, при которых экспериментатор отказывается от полного контроля за переменными ввиду его неосуществимости по объективным причинам

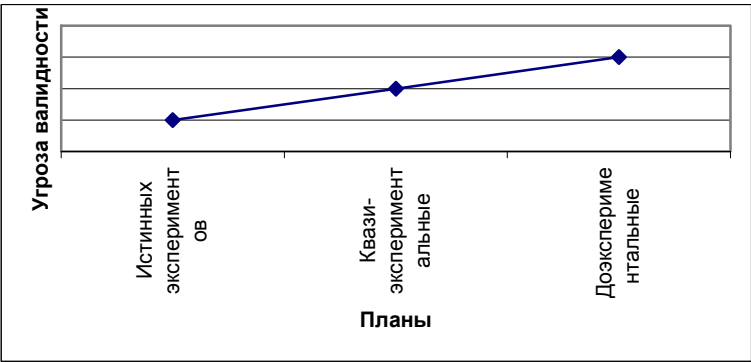


Рис. 1. Вероятность угрозы валидности разных типов экспериментальных планов [1]

Таблица 2
Обозначения, используемые при анализе планов экспериментов

X	экспериментальное влияние
O	измерение
R	рандомизация
НП	независимая переменная
ЗП	зависимая переменная

Типы планов по критерию истинности эксперимента

1. ДОЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ		
План	Обозначение	Характеристика
Исследование единичного случая	ХО	Однократно тестируется одна группа, подвергнутая воздействию. Контроль ВП и НП полностью отсутствует. Такие исследования проводятся на первых этапах научной деятельности для сопоставления их результатов с обыденными представлениями о реальности
План с предварительным и итоговым тестированием одной группы	O_1XO_2	Сопоставляются результаты до и после экспериментального влияния на одной группе. Контрольная группа отсутствует, поэтому нельзя утверждать, что изменения (разница O_1 и O_2) ЗП вызваны именно изменением НП. Этот план не позволяет контролировать эффект «естественного развития»: в течение короткого времени – изменение состояния испытуемого, а в течение длительного времени – изменения личностных черт. Эффект тестирования – воздействие предыдущего обследования на последующее – может быть еще одним фактором, влияющим на изменение ЗП
Сравнение статистических групп (план для двух неэквивалентных групп с тестированием после воздействия)	X O_1 O_2	Позволяет учитывать эффект тестирования благодаря введению контрольной группы, а также отчасти контролировать влияние «истории» – фоновых воздействий на испытуемых, и ряд других внешних переменных (инструментальную погрешность, регрессию и др.). Но с помощью этого плана невозможно учесть эффект естественного развития, так как нет материала для сравнения состояния испытуемых на данный момент с их начальным состоянием (нет предварительного тестирования). Различия в результатах тестирования могут быть обусловлены не экспериментальным воздействием, а различием состава групп

2. КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ		
а) планы экспериментов для неэквивалентных групп		
План	Обозначение	Характеристика
План с неэквивалентной контрольной группой	$O_1 \quad X \quad O_2$ $O_3 \quad \quad O_4$	Выбираются две естественные группы. Обе группы тестируются. Затем одна группа подвергается воздействию, а другая – нет. Через определенное время обе группы проходят тестирование повторно. Результаты первого и второго тестирования обеих групп сопоставляются. Различие O_3 и O_4 свидетельствует о естественном развитии и фоновом воздействии. Разница результатов первичного тестирования двух групп позволяет установить меру их эквивалентности в отношении измеряемой переменной. Для выявления эффекта действия независимой переменной с помощью t-критерия сравнивать нужно δ_{O12} и δ_{O34}, т.е. величины сдвигов показателей во времени. Значимость различия приростов показателей будет свидетельствовать о влиянии НП на ЗП. Главными источниками артефактов являются различия в составе групп. На результаты эксперимента может повлиять «эффект смешения», т.е. взаимодействия состава группы с факторами тестирования, фоновых событий, естественного развития и др.

Продолжение табл. 3

План с предваритель- ным и итого- вым тестиро- ванием различ- ных рандо- мизиро- ванных выборок	$\begin{array}{c} R \quad O_1 \quad (X) \\ R \quad \quad X \quad O_2 \end{array}$	Предварительное тестирование проходит одна группа, а итоговое (после воздействия) – эквивалентная (после рандомизации) группа, которая подверглась воздействию. Главный недостаток этого плана – невозможность контролировать влияние фактора «истории» – фоновых событий, происходящих наряду с воздействием в период между первым и вторым тестированием
План с конт- роль- ными выбор- ками для предва- ритель- ного и итогово- го тестиро- вания	$\begin{array}{c} R \quad O_1 \quad (X) \\ R \quad \quad X \quad O_2 \\ R \quad O_3 \quad \quad \quad \\ R \quad \quad \quad \quad O_4 \end{array}$	В этом плане используются 4 рандомизированные группы, но воздействию подвергаются лишь 2 из них, причем тестируется после воздействия одна. План позволяет исключить влияние основных внешних переменных: взаимодействие предварительного тестирования и воздействия; взаимодействие состава групп и экспериментального воздействия; реакцию испытуемых на эксперимент. Не позволяет исключить фактор взаимодействия состава групп с факторами естественного развития и фона, так как отсутствуют возможности сравнить влияния предварительного и последующего тестирования на экспериментальную и контрольную группы

б) планы временных серий		
План	Обозначение	Характеристика
План дискретных временных серий	$O_1 O_2 O_3 XO_4 O_5 O_6$	Первоначально определяется исходный уровень ЗП на группе испытуемых с помощью серии последовательных замеров. Затем исследователь воздействует на испытуемых экспериментальной группы, варьируя НП, и проводит серию аналогичных измерений. Сравниваются уровни, или тренды, ЗП до и после воздействия. План не дает возможности отделить результат влияния НП от влияния фоновых событий, которые происходят в течение исследования
План временных серий с чередованием воздействия перед замером с отсутствием воздействия	$XO_1 O_2 XO_3 O_4 XO_5$	План подходит в том случае, когда эффект воздействия обратим. При обработке данных серии разбивают на две последовательности и сравнивают результаты тех замеров, где было воздействие, с результатами тех замеров, где оно отсутствовало. Чередование может быть регулярным или случайным

Продолжение табл. 3

План временных серий для двух неэквивалентных групп, из которых одна не получает воздействия	$O_1 \ O_2 \ O_3 \ X \ O_4 \ O_5 \ O_6$ $O'_1 \ O'_2 \ O'_3 \ O'_4 \ O'_5 \ O'_6$	Позволяет контролировать действие фактора фоновых воздействий (эффект «истории»). Этот план можно назвать планом формирующего эксперимента с контрольной выборкой. Реализовать этот план весьма трудно, но в том случае, если удастся провести рандомизацию групп, он превращается в план «истинного формирующего эксперимента»
в) Планы ex-post-facto		
План	Обозначение	Характеристика
План ex-post-facto	$(R) \ X \ O_1$ $(R) \ \quad \quad O_2$	В качестве воздействия (позитивного значения НП) выступает некоторое реальное событие из жизни испытуемых. Отбирается группа «испытуемых», подвергшаяся воздействию, и группа, не испытывавшая его. Затем проводится тестирование ЗП у представителей «экспериментальной» и контрольной групп. Данные, полученные в результате тестирования групп, сопоставляются, и делается вывод о влиянии «естественного» воздействия на дальнейшее поведение испытуемых
г) корреляционные исследования		
План корреляционного исследования является разновидностью квазиэкспериментального плана при отсутствии воздействия независимой переменной на зависимые		
План	Обозначение	Характеристика
Сравнение двух групп	$R' \ O_1 \ -$ $R'' \ - \ O_2$	Применяется для установления сходства или различия двух естественных или рандомизированных групп по выраженности того или иного психологического свойства или состояния

Продолжение табл. 3

Одно- мерное исследо- вание одной группы, в разных условиях	A O ₁ B O ₂	Констатируется изменение поведения индивида в новых условиях. Главные артефакты этого плана – кумуляция эффектов последовательности и тестирования. Испытуемые могут отбираться из генеральной популяции случайным образом или представлять собой естественную группу
Коре- ляцион- ное исследо- вание попарно эквива- лентных групп	O ₁ O' ₁ O ₂ O' ₂ O ₃ O' ₃	Используется при исследовании близнецов методом внутриварных корреляций. Близнецы разбиваются на две группы: в каждой – один близнец из пары. У близнецов обеих групп измеряют интересующие исследователя психические параметры. Затем вычисляется корреляция между параметрами (О-корреляция) или близнецами (Р-корреляция).
Много- мерное	R A(O ₁) B(O ₂) ...N(O _n)	Применяется для проверки гипотезы о статистической связи нескольких переменных, характеризующих поведение. Данные исследования представлены в форме матрицы: $m \times n$, где m – количество испытуемых, n – тесты
Струк- турное	сын мать отец Г ₁ Г ₂ дочь Г ₃ Г ₄	Исследователь выявляет различие в уровне значимых корреляционных зависимостей между одними и теми же показателями, измеренными у представителей различных групп
Лонги- тюдное	AO ₁ ...BO ₂ ...	Воздействующей переменной является время. Результатом исследования является временной тренд измеряемых переменных

3. ПЛАНЫ ИСТИННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ		
а) планы для одной независимой переменной		
План	Обозначение	Характеристика
План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия	$\begin{matrix} R & X & O_1 \\ & & O_2 \end{matrix}$	План используют в том случае, когда нет возможности или необходимости проводить предварительное тестирование. План позволяет контролировать основные источники внутренней невалидности. Поскольку предварительное тестирование отсутствует, исключен эффект тестирования. План позволяет контролировать влияние состава групп, стихийного выбывания, влияние фона и естественного развития, взаимодействие состава группы с другими факторами, позволяет также исключить эффект регрессии за счет рандомизации и сравнения данных экспериментальной и конт-рольной групп
План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием	$\begin{matrix} R & O_1 & X & O_2 \\ R & O_3 & & O_4 \end{matrix}$	Обе группы проходят и предварительное, и итоговое тестирование. Одна из этих групп подвергается экспериментальному воздействию, другая – нет. Главный источник артефактов, нарушающий внешнюю валидность процедуры, – взаимодействие тестирования с экспериментальным воздействием. Однако с помощью этого плана можно контролировать другие внешние переменные. Контролируется фактор «истории» («фона»), так как в промежутке между первым и вторым тестированием обе группы подвергаются одинаковым («фоновым») воздействиям. Вместе с тем отмечают необходимость контроля «внутри-групповых событий», а также эффекта неодновременности тестирования в обеих группах

Продолжение табл.3

План Соломона для 4- х групп	R	O ₁	X	O ₂
	R	O ₃		O ₄
	R		X	O ₅
	R			O ₆
План включает исследование двух экспериментальных и двух контрольных групп и по сути является мультигрупповым (типа 2 x 2). План Соломона представляет собой объединение двух ранее рассмотренных планов: первого, когда не производится предварительное тестирование, и второго – «тест–воздействие–ретест». С помощью «первой части» плана можно контролировать эффект взаимодействия первого тестирования и экспериментального воздействия. Соломон с помощью своего плана выявляет эффект экспериментального воздействия четырьмя разными способами: при сравнении 1) O ₂ – O ₁ , 2) O ₂ –O ₄ , 3) O ₅ – O ₆ , 4) O ₅ –O ₃ . Если провести сравнение O ₆ с O ₁ и O ₃ , то можно выявить совместное влияние эффектов естественного развития и «истории» (фоновых воздействий) на ЗП				

б) планы для одной независимой переменной и нескольких групп				
План	Обозначение			Характеристика
План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия	R	X_1	O_1	План используют при необходимости выявления количественных зависимостей между двумя переменными (при проверке «точной» экспериментальной гипотезы)). Для того чтобы убедиться в наличии линейной зависимости между двумя переменными, следует иметь хотя бы три точки, соответствующие трем уровням независимой переменной. Следовательно, экспериментатор должен выделить несколько рандомизированных групп и поставить их в различные экспериментальные условия. Простейшим вариантом является план для трех групп и трех уровней независимой переменной. Контрольная группа в данном случае – это третья экспериментальная группа, для которой уровень переменной $X = 0$. При реализации этого плана каждой группе предъявляется лишь один уровень независимой переменной. Возможно и увеличение числа экспериментальных групп соответственно числу уровней НП
	R	X_2	O_2	
	R		O_3	

в) факторные планы

Факторные эксперименты применяются тогда, когда необходимо проверить сложные гипотезы о взаимосвязях между переменными. Общий вид подобной гипотезы: «Если $A_1, A_2, \dots, A_n$, то B ». Такие гипотезы называются комплексными, комбинированными и др. При этом между независимыми переменными могут быть различные отношения: конъюнкции, дизъюнкции, линейной независимости, аддитивные или мультипликативные и др. Факторные эксперименты являются частным случаем многомерного исследования, в ходе проведения которого пытаются установить отношения между несколькими независимыми и несколькими зависимыми

переменными. В факторном эксперименте проверяются одновременно, как правило, два типа гипотез:

1) гипотезы о раздельном влиянии каждой из независимых переменных;

2) гипотезы о взаимодействии переменных, а именно: как присутствие одной из независимых переменных влияет на эффект воздействия на другой.

Факторный эксперимент строится по факторному плану. Факторное планирование эксперимента заключается в том, чтобы все уровни независимых переменных сочетались друг с другом. Число экспериментальных групп равно числу сочетаний уровней всех независимых переменных [3].

В общем случае факторный *план для двух независимых переменных* описывается формулой

$$N \cdot M,$$

где N – количество уровней первой независимой переменной, M – количество уровней второй независимой переменной.

- Факторный план для двух независимых переменных и двух уровней $2 \cdot 2$

Допустим, имеются две НП с двумя значениями каждая: K_1 , K_2 , L_1 , L_2 . Тогда возможны 4 их сочетания, т.е. 4 экспериментальных ситуации ($2 \cdot 2$):

1) $K_1 - L_1$;

2) $K_1 - L_2$;

2) $K_2 - L_1$;

4) $K_2 - L_2$.

Эти сочетания можно представить в табличной форме:

Таблица 4

Факторный план $2 \cdot 2$

	K_1	K_2
L_1	1	3
L_2	2	4

- Факторный план для двух независимых переменных, одна из которых имеет три, а вторая – два уровня $3 \cdot 2$

Уровни переменных обозначим как K_1 , K_2 , K_3 и L_1 , L_2 . Возможно шесть сочетаний уровней переменных, представим их в таблице.

Таблица 5

Факторный план 3*2

	K_1	K_2	K_3
L_1	1	2	3
L_2	4	5	6

- Факторный план для двух независимых переменных и трех уровней 3*3

Уровни переменных обозначим как K_1, K_2, K_3 и L_1, L_2, L_3 . Возможно девять сочетаний уровней переменных, представим их в таблице.

Таблица 6

Факторный план 3*3

	K_1	K_2	K_3
L_1	1	2	3
L_2	4	5	6
L_3	7	8	9

В общем случае факторный *план для трех независимых переменных* описывается формулой:

$$L \cdot N \cdot M,$$

где L – количество уровней первой независимой переменной, N – количество уровней второй независимой переменной, M – количество уровней третьей независимой переменной.

- Факторный план для трех независимых переменных и двух уровней 2*2*2

Уровни переменных обозначим как L_1, L_2, M_1, M_2 , и K_1, K_2 . Возможно восемь сочетаний уровней переменных, представим их следующим образом (рис. 2).

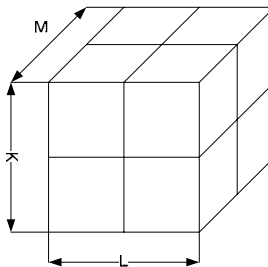


Рис. 2. Факторный план 2*2*2

- Факторный план для трех независимых переменных и трех уровней 3*3*3

Уровни переменных обозначим как $L_1, L_2, L_3, M_1, M_2, M_3$ и K_1, K_2, K_3 . Возможно 27 сочетаний уровней переменных, представим их следующим образом (рис. 3).

При применении факторных планов представляется возможность определить влияние взаимодействия переменных, чего в однофакторном эксперименте получить нельзя.

Факторное планирование удобно при небольшом числе переменных с небольшим числом их значений. Но даже незначительное увеличение числа НП или числа их значений резко увеличивает количество необходимых экспериментальных ситуаций. Обилия ситуаций избегают путем искусственного ограничения количества сочетаний всех имеющихся значений переменных. Реализуется этот прием методами латинского и греко-латинского квадратов.

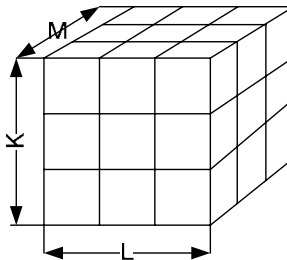


Рис. 3. Факторный план 3*3*3

- Метод латинского квадрата

Этот прием используется при трех НП с несколькими значениями каждой из них. Принцип метода – каждая пара значений реализуется только один раз.

При трех переменных с тремя значениями каждой экспериментальный план можно представить в виде таблицы, где колонки соответствуют значениям одной переменной (L_1, L_2, L_3), строки – второй (M_1, M_2, M_3), а каждая колонка и строка включает все значения третьей переменной (A,B,C).

Таблица 7

Метод латинского квадрата

	L ₁	L ₂	L ₃
M ₁	A	B	C
M ₂	B	C	A
M ₃	C	A	B

План включает 9 полей (ситуаций), тогда как при тех же условиях факторный план состоял бы из 27 ситуаций (3*3*3). Название метод получил по сложившейся традиции обозначать показатели третьей переменной буквами латинского алфавита (A, B, C).

Выявить взаимодействие переменных в данном методе весьма сложно. Можно нейтрализовать влияние этого взаимодействия, увеличивая число разновидностей планов, изменив в строках и колонках порядок букв (B, C, A и C, A, B). Полный набор вариантов тогда по сути повторяет комбинацию сочетаний по факторному плану. Каким из методов воспользоваться – решает экспериментатор.

- Метод греко-латинского квадрата

Данный метод отличается от предыдущего тем, что позволяет ввести четвертую НП. К каждой латинской букве плана добавляется греческая буква, соответствующая значениям четвертой переменной. Распределение греческих букв подчиняется тому же закону, что и латинских: оно должно быть полным в каждой строке и колонке и таким, чтобы третья переменная (латинская буква) появлялась в каждом случае только один раз при появлении четвертой переменной (греческой буквы). При трех значениях каждой из четырех НП план выглядит следующим образом:

Таблица 8

Метод греко-латинского квадрата

	L ₁	L ₂	L ₃
M ₁	Aα	Bβ	Cγ
M ₂	Bγ	Cα	Aβ
M ₃	Cβ	Aγ	Bα

Полученный план включает 9 ситуаций, а аналогичный вариант по факторному плану состоял бы из 81 ситуации ($3 \times 3 \times 3 \times 3$).

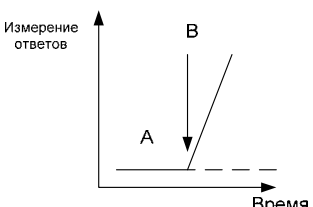
г) планы эксперимента с маленьким N

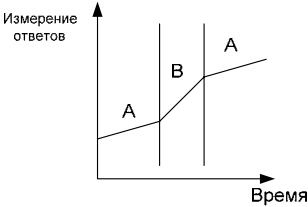
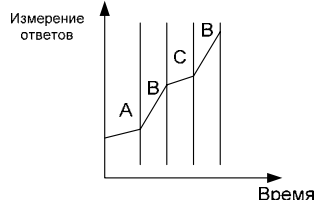
План эксперимента с маленьким N – это план, в котором ограничено количество участников, часто – один или два. Такие планы не требуют сложной статистической обработки и доказательств статистической значимости полученных результатов, поскольку анализ результатов осуществляется по каждому участнику в отдельности. Основная цель таких экспериментов – исследование уникальных явлений и индивидуальных характеристик.

Основным показателем влияния НП на ЗП является изменение характера ответов испытуемого от изменений условий эксперимента (А, В) во времени.

Таблица 9

Планы экспериментов с маленьким N

План	Графическое представление	Характеристика
А – В		Испытуемый первоначально выполняет Деятельность в условиях А, а затем – в условиях В. Эта схема не контролирует эффект плацебо и воздействие другой (не В) переменной, не учтенной в эксперименте

План	Графическое представление	Характеристика
А-В-А		Первоначально регистрируется поведение испытуемого в условиях А, затем условия изменяются (В), а на третьем этапе происходит возвращение прежних условий (А). Изучается изменение функциональной связи между НП и ЗП. Если при изменении условий на третьем этапе восстанавливается прежний вид функциональной зависимости между НП и ЗП, то НП считается причиной, которая может модифицировать поведение испытуемого
А-В-С-В		Для контроля эффекта плацебо в серию А-В-А-В включают условия, «имитирующие» либо воздействие А, либо воздействие В

Существует множество приемов проведения исследований с участием одного испытуемого. Главная проблема всех этих схем — возможности переноса результатов исследования одного испытуемого на каждого из представителей популяции.

2. ЗАДАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Доэкспериментальные планы

1.1. Исследование единичного случая

ИЗУЧЕНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ОДНОТИПНЫХ ЗАДАЧ

Введение

Автоматизация умственной деятельности представляет собой переход регуляции умственной деятельности на неосознаваемый уровень. Это явление объясняется возникновением у испытуемого особого психологического состояния – установки на применение определенного способа решения задачи.

Если испытуемому предложить последовательно решить серию однотипных задач, то после определенного числа проб он перестает искать оптимальный (индивидуальный) путь решения для каждой новой задачи, а применяет способ, оправдавший себя при решении предыдущих задач.

Установочным опытом называется серия проб, в ходе которых формируется установка.

Контрольным опытом называется опыт, в котором эта установка проявляется.

Цель: выявление феномена установки на применение определенного способа решения задачи.

Гипотеза: явление установки на применение определенного способа решения задачи существует.

Экспериментальный план: исследование единичного случая.

ХО

Ход работы: испытуемому предлагается решить последовательно 5 однотипных задач с интервалом в 30 с (установочный опыт). Эти задачи решаются «длинным способом»: b-a-2c.

Сила установки проявляется в контрольном опыте, представляющем собой задачу № 6, которая может быть решена как «длинным способом» (b-a-2c), так и «коротким» (a-c).

Таблица 10

Условия задач				
№	Емкость сосудов (л)			Необходимо получить (л)
	a	b	c	
1	21	127	3	100
2	14	163	25	99
3	18	43	10	5
4	9	42	6	21
5	20	59	4	31
6	23	49	3	20

Результаты и обработка

Результатом эксперимента является процентная доля испытуемых, решивших контрольную задачу длинным способом, т.е. тех лиц, у которых наблюдается автоматизация умственной деятельности. Результаты эксперимента сравниваются с результатами массовых экспериментов, в которых около 80 % взрослых испытуемых демонстрируют механистический подход к решению контрольной задачи.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
4. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения теории установки.
5. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

1.2. План с предварительным и итоговым измерением на одной группе

АССОЦИАТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ МЫШЛЕНИЯ

Введение

Ассоциация – закономерная связь двух или более психических процессов (психических элементов), возникшая в результате опыта и обуславливающая при актуализации одного элемента связи проявление и другого.

Ассоциации по типу их образования делятся:

- на ассоциации по сходству (красное – пурпурное);
- ассоциации по контрасту (большое – маленькое);

- ассоциации по смежности в пространстве или во времени (запах приправы к пище вызывает аппетит);

- причинно-следственные ассоциации (сильный ветер – озноб).

Ассоциативный эксперимент – тест, используемый в психологии для изучения организации психики с особым акцентом на когнитивные связи, лежащие в основе восприятия смысла, памяти, языка, рассуждения и мотивации.

В тесте «свободных ассоциаций» испытуемый получает инструкцию привести первое слово, которое приходит на ум в ответ на предъявленное слово, понятие или стимул.

При «контролируемой ассоциации» может быть поставлена задача дать ответ в определенной связи со стимулом, например, привести антонимы к предъявляемым словам.

Один из показателей, получаемых с помощью теста, – время реакции при каждом ответе (латентный период).

Цель: изучить влияние условий ассоциирования (свободное или контролируемое) на время латентного периода.

Гипотеза: условия ассоциирования влияют на время латентного периода.

Экспериментальный план: план с предварительным и итоговым тестированием одной группы

$O_1 \times O_2$.

Ход работы: группа разбивается на пары, где каждый должен исполнить одну из ролей: экспериментатор и испытуемый. В каждой серии участники эксперимента меняются ролями. Каждой группе необходимо иметь часы с секундомером.

Эксперимент проводится в две серии.

Первая серия

Инструкция испытуемому: «Сейчас Вам нужно будет записать слово, которое приходит Вам на ум в ответ на слово, которое я назову. Слово должно быть именем существительным, нарицательным. Ниже запишите слово, которое приходит Вам на ум в ответ на предыдущее слово, записанное Вами и т.д. У Вас должен получиться ряд из 20 слов, ассоциативно связанных между собой».

Экспериментатор фиксирует время латентного периода (время между записями).

Участники эксперимента меняются ролями.

Вторая серия

Слова, записанные испытуемым в первой серии, передаются экспериментатору.

Инструкция испытуемому: «Сейчас Вам будут представлены слова по одному, в ответ Вы должны записать любое пришедшее на ум слово. При

этом Вы должны использовать определенный тип ассоциативной связи – по контрасту».

Экспериментатор называет слова из списка испытуемого и фиксирует время латентного периода (время между записями).

Обработка результатов

Подсчитать среднее время латентного периода для каждой из серий (по 20 пробам). Групповые результаты представить в табл. 11.

Таблица 11

Групповые результаты эксперимента

№ испытуемого	Латентное время	
	Серия 1	Серия 2
1		
2		

Задание

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия Т-Вилкоксона.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения закономерностей ассоциативного мышления.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

1.3. Сравнение статистических групп

РОЛЬ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение

Совместная деятельность – взаимодействие между людьми, целью которого является эффективное выполнение поставленной задачи.

Эти задачи могут быть:

- поставлены самими участниками взаимодействия;
- могут задаваться более широким контекстом – производственным, политическим, культурным и т. д.

Структура совместной деятельности включает ряд обязательных элементов. К ним относятся:

- 1) единая цель;
- 2) общность мотивов, побуждающая индивидов к совместной деятельности;

- 3) взаимосвязанность участников;
- 4) наличие единого пространства и времени выполнения индивидуальных действий;
- 5) разделение единого процесса деятельности на отдельные функции и их распределение между участниками;
- 6) координация индивидуальных действий, необходимость управления ими.

Важную роль в координации действий участников взаимодействия играет обратная связь.

Обратная связь – это вербальные и невербальные сообщения, которые человек намеренно или ненамеренно посылает в ответ на сообщения другого.

Цель: выявление влияния наличия обратной связи на эффективность совместной деятельности.

Гипотеза: наличие обратной связи влияет на эффективность совместной деятельности.

Экспериментальный план: сравнение статистических групп

X O₁
 O₂

Ход работы: эксперимент проводится в двух учебных группах: одна из них становится экспериментальной, вторая – контрольной (группы неэквивалентны). Студенты в каждой из групп разбиваются на пары. В паре выбирается экспериментатор и испытуемый. Экспериментатор и испытуемый садятся спиной друг к другу. Перед испытуемым – лист бумаги в клетку и карандаш. Перед экспериментатором – материал с заданием.

Инструкция:

У каждого из вас есть лист бумаги, разделенный на клетки. Вы не должны видеть лист вашего партнера. У экспериментатора на листе изображены рисунки. Он должен словами, ничего не показывая и не рисуя в воздухе, не называя предметов (например, солнце, квадрат и т.д.) последовательно рассказать испытуемому, как ему нарисовать у себя на листе такой же рисунок.

Для экспериментальной группы: Экспериментатор и испытуемый не могут задавать друг другу никакие вопросы. Испытуемый не может ни уточнять указания экспериментатора, ни каким-либо способом давать знать, что он понял или не понял задание, и что он закончил или не закончил выполнять то, что ему сказал экспериментатор.

Для контрольной группы: Испытуемый может задавать экспериментатору любые встречные вопросы.

Оборудование: рисунки (прил. А.1), бумага, карандаши.

Результаты: посчитать количество абсолютно правильно изображенных фигур у испытуемых в экспериментальной и контрольной группе. Данные представить в таблице.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия U-Манна-Уитни.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения структуры совместной деятельности.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

2. Квазиэкспериментальные планы

2.1. План для двух неэквивалентных групп

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Введение

Работоспособность – характеристика наличных или потенциальных возможностей индивида выполнять деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени.

Снижение работоспособности, или утомление, сказывается на количестве и качестве продукции, произведенной за определенные отрезки времени, или же при выполнении специального задания в эксперименте.

Работоспособность зависит:

- от индивидуальных психофизиологических ресурсов,
- степени их тренированности или истощенности,
- внешних условий деятельности.

К условиям, повышающим работоспособность, относятся:

- смена труда и отдыха,
- чередование периодов с различной интенсивностью нагрузки,
- смена характера деятельности – умственной и физической нагрузки.

Цель: выявление влияния физической активности на работоспособность.

Гипотеза: смена характера деятельности повышает работоспособность.

Экспериментальный план: план для двух неэквивалентных групп

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Ход работы: эксперимент проводится в двух учебных группах: одна из них становится экспериментальной, вторая – контрольной (группы неэквивалентны). В качестве предварительного тестирования студентам обеих

групп предлагается тест «Корректурная проба». По окончании предварительного тестирования студентам экспериментальной группы предлагается выполнить физические упражнения (например, 10 раз присесть). После этого проводится итоговое тестирование по методике «Корректурная проба» в обеих группах.

Оборудование: карандаши, бланки методики «Корректурная проба» (прил. А.2).

Методика «Корректурная проба»².

Цель методики: исследование степени концентрации и устойчивости внимания.

Обследование проводится с помощью специальных бланков с рядами расположенных в случайном порядке букв. Исследуемый просматривает бланк ряд за рядом и вычеркивает определенные указанные в инструкции буквы.

Инструкция: «На бланке с буквами вычеркните, просматривая ряд за рядом, все буквы Е. Время работы 5 минут».

Результаты:

Посчитать показатель концентрации внимания у испытуемых в экспериментальной и контрольной группе в предварительном и итоговом тестировании. Данные представить в таблице.

Концентрация внимания оценивается по формуле

$$K = \frac{C^2}{n},$$

где С – число строк таблицы, просмотренных испытуемым за отведенное время; n – количество ошибок (пропусков или ошибочных зачеркиваний лишних знаков).

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистических критериев U-Манна-Уитни и Т-Вилкоксона.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

² Практическая психология в тестах. – М., АСТ-ПРЕСС, 2001.

2.2. План с предварительным и итоговым тестированием различных рандомизированных выборок

КОЛЛЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ МОРАЛЬНЫХ ДИЛЕММ КАК ФОРМА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРАЛЬНОЕ СОЗНАНИЕ

Введение

Мораль – совокупность принципов и норм поведения людей по отношению друг к другу и обществу.

В психологии морального развития личности традиционно выделяют моральное сознание и моральное действие.

Моральное сознание личности представляет собой содержание и иерархия ее ценностей.

Объектом оценки морального сознания могут быть факты общественной жизни, принципы справедливости – распределения добра и зла, прав и обязанностей, наказаний и поощрений.

Действие нравственно-этического оценивания предполагает осуществление следующих частных видов моральных действий:

1. Выделение морального содержания действия.
2. Определение содержания моральной нормы на основе выделения существенных признаков (норма взаимопомощи, справедливого распределения, честности).
3. Идентификация поступка как морального/аморального на основе соотнесения действия с моральным эталоном.
4. Решение моральной дилеммы.

Наиболее качественными методами воздействия на моральное развитие личности являются нравственное поведение авторитетного лица и беседа.

Цель: изучение воздействия коллективного решения моральных дилемм на моральное сознание.

Гипотеза: коллективное решение моральных дилемм влияет на моральное сознание.

Экспериментальный план: проведение эксперимента по плану с предварительным и итоговым тестированием различных рандомизированных выборок.

R	O	(X)	
R		X	O

Ход работы: группа студентов методом рандомизации разделяется на 2 подвыборки: экспериментальную и контрольную. Контрольная группа проходит предварительное тестирование по методике, определяющей уровень морального сознания, А.А. Хвостова. Затем две группы участвуют в беседе, основанной на обсуждении моральных дилемм Л. Колберга. По окончании

беседы экспериментальная группа проходит итоговое тестирование по методике А.А. Хвостова.

Оборудование:

1. Методика определения уровня морального сознания А.А. Хвостова (прил. А.3).
2. Дилеммы Л. Колберга (прил. А.4).

Результаты:

Результатом эксперимента являются суммы баллов по методике А.А. Хвостова испытуемых экспериментальной и контрольной групп.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия У-Манна-Уитни.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
6. Проведите анализ полученных результатов с точки теории развития морального сознания.
7. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

2.3. План ex-post-facto

МОТИВАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ У СИБЛИНГОВ С РАЗНЫМ ПОРЯДКОМ РОЖДЕНИЯ

Введение

Группа сиблингов состоит из братьев и сестер одной нуклеарной семьи. Положение, которое человек занимает в последовательности сиблингов, называют порядком рождения или статусом сиблинга.

Дифференциация сиблингов обычно включает деление на единственных, первых, средних и последних детей в семье.

Единственные дети – самые зависимые и наиболее ориентированные на достижения по сравнению с детьми, занимающими все остальные позиции в порядке рождения. Родители часто предъявляют к ним непомерные требования, а дети, в свою очередь, расценивают это как непонимание и несправедливое обращение. Единственные дети часто ищут общества взрослых, имеют трудности в отношениях со сверстниками.

Первенцы сильно мотивированы, имеют высокие цели, твердо придерживаются правил и больше других нуждаются в социальных контактах и похвале. Однако они робки, чувствительны к боли и менее способны справляться с тревогой, чем тем, кто занимает другие позиции в порядке рождения. Первенцы склонны к консерватизму и осторожности, во многом зависят от родителей и часто колеблются в определении своих ролей.

Средние дети в семье могут чувствовать себя обделенными любовью и справедливостью. Они часто предпринимают попытки добиться успеха в тех областях, где они могут превзойти своих соперников, меньше тревожатся и ведут себя более непринужденно и беспечно по сравнению с теми, кто родился раньше или позже их. Кроме того, они более охотно берутся за новые задачи, осваивают новые виды деятельности и контактируют с новыми людьми.

Последних детей роднит с первенцами то, что они находятся в фокусе родительского внимания и нередко избалованы. Впрочем, родившиеся в семье последними сохраняют до некоторой степени ребяческое отношение к жизни, многим из них, вероятно, так и не удастся почувствовать себя независимыми, а некоторые перестают стремиться к достижениям или огорчаться из-за их отсутствия. Они склонны к переживанию высокой тревоги и развитию личных проблем, которые связаны с их постоянной потребностью договариваться, приспособливаться и терпеть. К тому же у них редко появляется возможность взять ответственность на себя.

Следует отметить, что каждая из этих картин поведения и личности людей, различающихся порядком рождения, может существенно меняться под воздействием многих факторов – размера семьи, разницы в возрасте сиблингов, родительских аттитюдов, экономического положения семьи и т.д.

Цель: изучение мотивации достижения сиблингов с разным порядком рождения.

Гипотеза: единственные дети в семье более ориентированы на достижения, чем сиблинги, имеющие другой статус.

Экспериментальный план: ex-post-facto

(R) X O₁

(R) O₂

В качестве экспериментального воздействия здесь рассматривается воспитание в семье без сиблингов. Наличие сиблингов рассматривается как отсутствие экспериментального воздействия.

Ход работы: группе испытуемых предлагается разделить на две группы: единственных детей в семье (экспериментальная группа) и детей, имеющих старших и/или младших братьев и сестер (контрольная группа).

Обеим группам предлагается пройти тестирование по методике Мехрабиана.

Оборудование: методика Мехрабиана (прил. А.5).

Результаты:

Посчитать показатель по методике Мехрабиана в экспериментальной и контрольной группе. Данные представить в таблице.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия U-Манна-Уитни.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии развития и психологии семейных отношений.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

2.4. План с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирования

ПРОЦЕССЫ И СВОЙСТВА ПАМЯТИ

Введение

Память включает процессы организации и сохранения прошлого опыта, делающие возможным его повторное использование в деятельности или возвращение в сферу сознания. Выделяют процессы запоминания, сохранения и воспроизведения.

Запоминание – обобщенное название процессов, обеспечивающих удержание материала в памяти. Успешность запоминания определяется в первую очередь возможностью включения нового материала в систему осмысленных связей. Помимо фактора осмысленности, влияние на эффективность запоминания оказывает наличие соответствующих целей и мотивов (произвольность запоминания), применение каких-либо мнемических приемов или внешних средств, объем запоминаемого материала и длительность воздействия материала (количество повторений) и т.д.

Существенным вопросом исследования памяти является вопрос о механизмах забывания: является ли оно следствием первичной слабости следов или возникает в результате того тормозящего влияния, которое оказывает деятельность, выполняемая в интервале между заучиванием и воспроизведением (интерферирующая деятельность). Феномены, которые возникают в результате такой деятельности, носят названия проактивного и ретроактивного торможения.

Ретроактивное торможение – негативное влияние деятельности, которая следовала сразу за заучиванием, на последующее воспроизведение полученной информации. Сила ретроактивного торможения увеличивается в зависимости от степени сходства между материалом для заучивания и содержанием затормаживающей запоминание деятельности.

Проактивное торможение – затормаживание запоминания под влиянием предшествующей деятельности. Проактивное торможение тем больше, чем более схож новый материал с тем, который уже заучен.

Цель: изучение процессов проактивного торможения как механизма забывания.

Гипотеза: проактивное торможение влияет на забывание материала.

Экспериментальный план: план с контрольными выборками для предварительного и итогового тестирования

R	O ₁	(X)	
R		X	O ₂
R	O ₃		
R			O ₄

Ход работы: группа методом рандомизации разделяется на четыре подгруппы: две экспериментальные и две контрольные. Эксперимент состоит из трех серий.

В *первой* серии участвуют 1-я экспериментальная и 1-я контрольная группы.

Во *второй* серии – 1-я и 2-я экспериментальные группы.

В *третьей* серии – 2-я экспериментальная и 2-я контрольная группы.

В каждой серии испытуемым дается следующая инструкция: «Исследуется процесс заучивания. Сейчас вам будет зачитан ряд из 10-ти двузначных чисел, который вы должны как можно более точно и быстро запомнить в нужной последовательности. После прочтения ряда вы должны будете записать его на листке бумаги и закрыть написанное. Затем еще раз слушаете ряд и записываете его после прочтения и так до тех пор, пока не будете абсолютно уверены в том, что заучили этот ряд. Чтобы убедиться в этом, проверьте свою последнюю запись, прослушав ряд еще раз».

Ряд для 1 и 3 серий: «53, 27, 84, 36, 47, 91, 72, 69, 15, 34».

Ряд для 2 серии: «61, 43, 18, 39, 56, 25, 74, 82, 97, 38».

Результаты: подсчитать количество повторений, потребовавшихся для запоминания ряда для 1 и 3 серий.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия U-Манна-Уитни, сравнив между собой O₁ и O₃ (проверка эффективности проведенной рандомизации) и O₂ и O₄ (оценка влияния НП на ЗП).

4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотез.

5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии памяти.

6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3. Планы истинных экспериментов

3.1. План для 2-х рандомизированных групп с тестированием после воздействия.

ВЛИЯНИЕ ПОРЯДКА ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЧЕЛОВЕКЕ НА ВПЕЧАТЛЕНИЕ О НЕМ

Введение

Воспринимая окружающий мир и его социальные стороны, человек отражает этот мир в своем мышлении. Процесс познания сопровождаются эффектами, искажающими представление о воспринимаемом. Наиболее распространенные эффекты, влияющие на процесс познания, связаны с порядком предъявления информации об объекте.

Эффект первичности заключается в том, что «при прочих равных условиях воздействие информации, представленной раньше, обычно сильнее». Предполагается, что человек придает большее значение первому впечатлению, а все последующие сведения, противоречащие ему, либо игнорируются, либо истолковываются в свете первой полученной информации.

Цель: изучить влияние порядка предъявления информации о человеке на впечатление о нем.

Гипотеза: порядок предъявления информации о человеке влияет на впечатление о нем.

Экспериментальный план: план для 2-х рандомизированных групп с тестированием после воздействия.

R	X	O ₁
R		O ₂

Ход работы: испытуемые методом рандомизации разделяются на две группы: экспериментальную и контрольную.

Инструкция: «Вашему вниманию будет представлено описание человека. Оно будет зачитано только один раз, поэтому, пожалуйста, будьте внимательны. О некотором человеке известно, что он знающий; трудолюбивый; инициативный; придирчивый; упрямый; завистливый. На предложенных вам бланках расположены 12 шкал. Опишите создавшееся у вас впечатление об этом человеке, обведя соответствующий балл на каждой шкале».

Для контрольной группы запись отличается только порядком предъявления прилагательных: завистливый; упрямый; придирчивый; инициативный; трудолюбивый; знающий.

Для оценки впечатления о человеке используется методика «Семантический дифференциал», позволяющая получить информацию о субъективных представлениях испытуемого о другом человеке по трем

факторам: фактор оценки (О), фактор силы (С), фактор активности (А). Бланк методики для испытуемого см. в прил. А.6.

Таблица 12

Шкалы семантического дифференциала

О	1. Обаятельный	3 2 1 0 -1 -2 -3	Непривлекательный
С	2. Слабый	-3 -2 -1 0 1 2 3	Сильный
А	3. Деятельный	3 2 1 0 -1 -2 -3	Пассивный
О	4. Безответственный	-3 -2 -1 0 1 2 3	Добросовестный
С	5. Решительный	3 2 1 0 -1 -2 -3	Нерешительный
А	6. Спокойный	-3 -2 -1 0 1 2 3	Суетливый
О	7. Добрый	3 2 1 0 -1 -2 -3	Эгоистичный
С	8. Неуверенный	-3 -2 -1 0 1 2 3	Уверенный
А	9. Общительный	3 2 1 0 -1 -2 -3	Нелюдимый
О	10. Несправедливый	-3 -2 -1 0 1 2 3	Справедливый
С	11. Самостоятельный	3 2 1 0 -1 -2 -3	Несамостоятельный
А	12. Невозмутимый	-3 -2 -1 0 1 2 3	Раздражительный

Показатели фактора **оценки** свидетельствуют об уровне привлекательности объекта оценивания, восприятии его как носителя позитивных, социально желательных характеристик или, наоборот, негативных, отвергаемых обществом качеств. Показатели фактора **активности** интерпретируется как свидетельство экстравертированности объекта оценивания. Положительные значения указывают на высокую активность, общительность, импульсивность; отрицательные – на интровертированность, определенную пассивность, спокойные эмоциональные реакции. Фактор **силы** свидетельствует о развитии волевых сторон личности объекта оценивания. Его высокие значения говорят об уверенности в себе, независимости, склонности рассчитывать на собственные силы в трудных ситуациях. Низкие значения свидетельствуют о недостаточном самоконтроле, неспособности держаться принятой линии поведения.

Результаты:

Вычислить сумму баллов, полученных испытуемыми экспериментальной и контрольной группы по каждому из факторов методики. Данные представить в таблице.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.

2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью статистического критерия U-Манна-Уитни.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии межличностного восприятия.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3.2. Факторный план «два на два»

ПРОДУКТИВНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Введение

Творческая задача характеризуется незаданностью конечной цели (ее *неопределенностью*); сложностью или многозначностью условий, в связи с чем может возникнуть неадекватная направленность промежуточных решений, которую нужно преодолеть в процессе решения; невозможностью использования готовых способов решения.

К условиям, влияющим на продуктивность мышления при решении творческих задач, относят:

- ситуационные мотивирующие факторы решения задач, изменяющих внутренние условия принятия задачи (внешняя / внутренняя мотивация);
- наличие дефицита времени, заставляющего субъекта активизировать попытки найти решение;
- наличие подсказок, корректирующих поиск решения задач и т.д. [Практикум по экспериментальной психологии, 2002].

Цель: выявить продуктивность мышления при решении творческих задач.

Гипотеза 1: наличие дефицита времени влияет на продуктивность мышления при решении творческих задач.

Гипотеза 2: наличие подсказок влияет на продуктивность мышления при решении творческих задач.

Гипотеза 3: влияние наличия подсказок на продуктивность мышления различно при наличии и при отсутствии дефицита времени на решение творческих задач.

Экспериментальный план: факторный план «два на два».

Ход работы: группа методом рандомизации распределяется на 4 подгруппы. Каждой из подгрупп предлагается решить 10 задач на сообразительность. Для 1-й и 2-й групп время решения задач ограничивается (30 с), а для 3-й и 4-й не ограничивается. 1-й и 3-й группам предлагается

решить задачи без каких-либо дополнительных условий, а 2-й и 4-й группам предлагаются подсказки.

Таблица 13

Сочетание условий эксперимента по плану «два на два» в группах		Наличие подсказки	
		Отсутствует	Присутствует
Ограничение времени решения	Присутствует	1	2
	Отсутствует	3	4

Оборудование: 10 творческих задач, подсказки и ответы к ним (прил. А.7).

Результаты: подсчитать количество правильно решенных задач испытуемыми каждой из 4-х групп.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью двухфакторного дисперсионного анализа.
4. Графически изобразите зависимость между переменными.
5. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотез.
6. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии мышления.
7. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3.3. Факторный план «три на два»

МОДЕЛИ ПОВЕДЕНИЯ СУБЪЕКТОВ В СИТУАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИГРЫ

Введение

В экспериментах «Ультиматум» и «Диктатор» изучается представление о справедливости, лежащее в основе сотрудничества³.

В игре «Ультиматум» участвуют два игрока. Экспериментатор предлагает одному из них (ведущему игроку) некоторую сумму денег, однако тот должен поделиться со вторым участником (ведомым игроком). Если второй участник согласится на предложенную сумму X, то первый получит

³ Малахов С.В. «Экономический человек» и рациональность экономической деятельности // Психологический журнал. – 1990. – Т.11. № 6. – С.38 – 46.

общую сумму минус X. Если же второй участник не согласится, то никто из них деньги не получит. В игре «Диктатор» инструкция отличается тем, что второй участник не может никак повлиять на ее исход.

Если величина предложения ведущего игрока своему партнеру составляет менее 50%, то его поведение в большей степени соответствует модели «экономического человека», который стремится к максимизации собственной выгоды.

Если величина предложения ведущего игрока своему партнеру составляет 50%, то поведение этого игрока соответствует модели «реципрокного человека», который отличается от «экономического человека» повышенным уровнем кооперативности.

Цель: изучить модели поведения субъектов в ситуации экономической игры.

Гипотеза 1: условия экономической игры влияют на выбор модели поведения в ней.

Гипотеза 2: величина исходной суммы влияет на выбор модели поведения в ситуации экономической игры.

Гипотеза 3: влияние величины исходной суммы на выбор модели поведения различно в разных условиях экономической игры.

Экспериментальный план: факторный план «три на два».

Ход работы: испытуемые методом рандомизации распределяются по 6-ти группам.

Таблица 14

Сочетание условий эксперимента по плану «три на два» в группах

		Условия игры	
		«Ультиматум»	«Диктатор»
Величина исходной суммы	1000 р.	1	2
	10 000 р.	3	4
	100 000 р.	5	6

Участники игры «Ультиматум» получают следующую инструкцию «Сегодня мы поиграем с вами в игру. В этой игре будут ведущие игроки и ведомые игроки. Вы – ведущие игроки. У каждого ведущего игрока есть партнер – ведомый игрок. Но вы не будете знать, с кем вы состоите в паре. Экспериментатор собирается дать каждому из вас и вашему секретному партнеру 100 р. (10 000 р., 100 000 р.) на двоих. Ваша задача состоит в том, чтобы решить, как их разделить между собой. Вы можете разделить их так, как пожелаете. Если ведомый игрок не согласится с таким дележом, никто из вас денег не получит. На бланке отметьте, какую сумму Вы оставите себе, а какую предложите своему партнеру».

Участники игры «Диктатор» получают следующую инструкцию. «Сегодня мы поиграем с вами в игру. В этой игре будут ведущие игроки и

ведомые игроки. Вы – ведущие игроки. У каждого ведущего игрока есть партнер – ведомый игрок. Но вы не будете знать, с кем вы состоите в паре. Экспериментатор собирается дать каждому из вас и вашему секретному партнеру 100 р. (10 000 р., 100 000 р.) на двоих. Ваша задача состоит в том, чтобы решить, как их разделить между собой. Вы можете разделить их так, как пожелаете. Причем ведомый игрок никак не может повлиять на исход игры. И Вы, и он получите денег столько, сколько Вы скажите. На бланке отметьте, какую сумму Вы оставите себе, а какую предложите своему партнеру».

Результаты и обработка

Результатом эксперимента является величина суммы денег, оставленная ведущим игроком себе.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью двухфакторного дисперсионного анализа.
4. Графически изобразите зависимость между переменными.
5. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотез.
6. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения экономической психологии.
7. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3.4. Факторный план «два на два на два» по методу латинского квадрата

УСЛОВИЯ ЗАУЧИВАНИЯ МАТЕРИАЛА

Введение

Запоминание – обобщенное название процессов, обеспечивающих удержание материала в памяти.

Различают два вида запоминания:

- произвольное;
- произвольное.

Произвольное запоминание является специальным действием, задача которого – запомнить точно и на определенный срок с целью последующего воспроизведения.

Заучивание – это мнемический прием, обеспечивающий осознанное воспроизведение информации в результате ее многократного предъявления.

К условиям заучивания материала, влияющим на его эффективность, относятся:

- скорость предъявления материала;
- легкость образования ассоциаций;
- длина единиц заучиваемого материала.

Цель: изучить условия заучивания материала, влияющие на его эффективность.

Гипотеза 1: скорость предъявления материала влияет на эффективность запоминания.

Гипотеза 2: легкость образования ассоциаций влияет на эффективность запоминания.

Гипотеза 3: длина единиц заучиваемого материала влияет на эффективность запоминания.

Экспериментальный план: факторный план «два на два на два» по методу латинского квадрата

	N_1	N_2
M_1	L_1	L_2
M_2	L_2	L_1

Ход работы: группа методом рандомизации разбивается на четыре подгруппы. Каждой группе предлагается заучить ряд из десяти слов. Ряд предъявляется 3 раза, после чего заученные слова записываются испытуемыми в бланк ответов в произвольном порядке. Существует три варианта условий эксперимента:

- скорость предъявления материала (большая / малая);
- легкость образования ассоциаций (конкретные / абстрактные слова);
- длина единиц заучиваемого материала (1-сложные / 3-сложные слова).

Данные условия комбинируются и предъявляются группам следующим образом:

Таблица 15

Сочетание условий эксперимента по плану «два на два на два» в группах

		Степень конкретности	
		Конкретные	Абстрактные
Скорость	Большая	1-сложные (1 группа)	3-сложные (2 группа)
	Малая	3-сложные (3 группа)	1-сложные (4 группа)

Оборудование:

Таблица 16

Слова для заучивания

	<i>Конкретные</i>		<i>Абстрактные</i>	
<i>Односложные</i>	Дом Слон Гвоздь Ель Бинт	Стол Мель Глаз Зонт Кран	Мысль Жизнь Сон Вид Дух	Роль Ум Ложь Факт Мсть
<i>Трехсложные</i>	Ножницы Дерево Бабочка Коробка Машина	Лестница Зеркало Молоток Удочка Ребенок	Наука Тревога Доброта Характер Парадокс	Красота Единство Структура Интерес Дефицит

Результаты: подсчитать количество слов, заученных испытуемыми каждой из 4-х подгрупп.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Обработайте полученные результаты с помощью двухфакторного дисперсионного анализа.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотез.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии памяти.
6. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3.5. План эксперимента для одного испытуемого А-В

ВЛИЯНИЕ ОВЛАДЕНИЯ ПРИЕМАМИ УСТНОГО СЧЕТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Введение

Успешность выполнения математической деятельности определяется следующим:

- Склонностями к занятиям математикой, активным и положительным отношением к ней до страстной увлеченности.
- Характерологическими чертами: трудолюбием, организованностью, самостоятельностью, целеустремленностью, настойчивостью и устойчивыми интеллектуальными чувствами.

- Наличием во время деятельности благоприятных для ее выполнения психических состояний.
- Наличием определенных индивидуально-психологических особенностей в сенсорной и умственной сферах, отвечающих требованиям данной деятельности.
- Наличием определенного запаса знаний, умений и навыков в данной области.

Одними из таких умений являются вычислительные, т.е. умения осознанно использовать законы математических действий.

Для того чтобы быстро производить вычисления в уме, необходимо владеть некоторыми приемами устного счета. Производя математические вычисления в уме, человек пользуется, по сути, теми же правилами, что и при письменных вычислениях. Например, при сложении двух чисел в уме мы складываем их поразрядно, отличие состоит только в том, что кто-то складывает сначала старшие разряды, а затем младшие, а кто-то наоборот – сначала младшие, затем старшие. В любом случае, эта операция эквивалентна сложению столбиком на бумаге.

В некоторых частных случаях удобнее отойти от стандартных правил и воспользоваться способом более удобным для устного применения, причем в письменном виде этот способ будет, скорее всего, неудобен. Например, требуется сложить два числа, причем хотя бы одно из них близко к «круглому», например, 56 и 97. Очевидно, проще поступить следующим образом: отнять от 56 число, которого не хватает 97 до 100, т.е. 3, а то, что осталось, т.е. 53, прибавить к 100.

Подобными правилами для сложения и вычитания многие люди пользуются автоматически, так как эти правила находятся в подсознании, и существенно повышают точность и скорость устных вычислений.

Цель: изучение влияния овладения приемами устного счета на эффективность вычислений.

Гипотеза: овладение приемами устного счета повышает эффективность вычислений.

Экспериментальный план: для одного испытуемого:

А – В

Ход работы: группа студентов разделяется на экспериментаторов и испытуемых.

Эксперимент проводится с участием только одного испытуемого.

Первоначально регистрируется поведение испытуемого в условиях А (1 серия). Испытуемого просят устно выполнить следующие вычисления (прил. А.8). Экспериментатор регистрирует ответ испытуемого, а также количество заданий, правильно выполненных испытуемым за каждые 30 с.

После этого испытуемого знакомят с приемами быстрого устного счета:

Вариант 1

Чтобы устно умножить число на 9, приписывают к нему 0 и отнимают множимое.

Например:

$$62 \cdot 9 = 620 - 62 = 600 - 42 = 558.$$

Для тренировки предлагается задание:

$$73 \cdot 9 = 730 - 73 = 700 - 43 = 657.$$

Вариант 2

Чтобы устно умножить число на 5, приписывают к нему 0 и делят пополам.

Например:

$$74 \cdot 5 = 740 / 2 = 370$$

Для тренировки предлагается задание:

$$243 \cdot 5 = 2430 / 2 = 1215.$$

Убедившись, что испытуемый овладел предложенным приемом, экспериментатор регистрирует его поведение в условиях В (2 серия). Испытуемого просят выполнить вычисления (прил. А.8). Экспериментатор регистрирует ответ испытуемого, а также количество заданий, правильно выполненных испытуемым за каждые 30 с.

Результаты и обработка

Результатом эксперимента является скорость вычислений в серии 1 и серии 2 (количество правильно решенных заданий за 30 с). Результаты представляют в таблице и на графике.

Таблица 17

Результаты эксперимента

1 серия	Кол-во правильно выполненных заданий	2 серия	Кол-во правильно выполненных заданий
30 с		30 с	
60 с		60 с	
...		...	

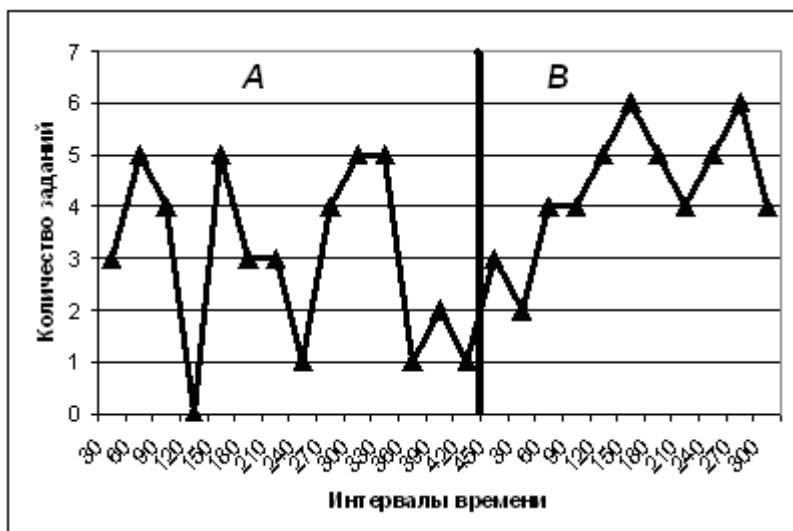


Рис. 4. Количество заданий, решенных испытуемым в условиях А и В

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
3. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотезы на основании полученных данных и графика.
4. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3.6. План эксперимента для одного испытуемого А – В – А

ТОЧНОСТЬ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ИЗУЧЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ

Введение

Восприятие времени – это субъективное отражение фундаментальных свойств реального времени: длительности, последовательности и одновременности.

Среди приемов изучения восприятия времени выделяют:

Оценка временного интервала – это словесное определение испытуемым интервала времени, непосредственно продемонстрированного ему экспериментатором.

При *воспроизведении времени* испытуемый тут же повторяет продемонстрированный ему интервал времени.

Наименьшей точностью отличается словесная оценка временных интервалов. Наибольшая адекватность восприятия времени обнаружена при воспроизведении временных интервалов⁴.

Гипотеза: при воспроизведении временных интервалов восприятие времени более адекватно, чем при оценке временного интервала.

Экспериментальный план: для одного испытуемого:

А – В – А

Ход работы: группа студентов разделяется на экспериментаторов и испытуемых.

Эксперимент проводится с участием только одного испытуемого.

Первоначально регистрируется поведение испытуемого в условиях А (1 серия): испытуемому демонстрируется временной интервал длительностью 58 с при помощи секундомера. Ему необходимо дать словесную оценку этому интервалу («сколько секунд или минут прошло»). Серия включает 3 пробы с одинаковыми условиями.

Затем регистрируется поведение в условиях В (2 серия) – испытуемый повторяет продемонстрированный ему с помощью секундомера интервал той же длительности – 58 с. Экспериментатор говорит «Начали!» и включает секундомер, а испытуемый должен сказать «Стоп!» тогда, когда пройдет такой же интервал времени, который ему был продемонстрирован. Серия также включает 3 пробы с одинаковыми условиями.

После этого повторяется эксперимент в условиях А (3 серия).

Испытуемому не называется временной интервал и не говорится о его ошибках.

Результаты и их обработка:

Результатами эксперимента является величина ошибки (по модулю), допущенной испытуемом при оценке или воспроизведении времени.

Таблица 18

Величина ошибки восприятия временного интервала

Серия	1 серия	2 серия	3 серия
Условия	Оценка (А)	Воспроизведение (В)	Оценка (А)
1			
2			
3			
Среднее значение ошибки			

⁴ Лисенкова В.П., Шапонова Н.Г. Индивидуальные и возрастные особенности восприятия времени // Психологический журнал. – 2006, №3.

Вывод о подтверждении или опровержении гипотезы делается на основе сравнения средних значений ошибки в первой и во второй серии, а также на основе анализа графика, построенного по результатам эксперимента.

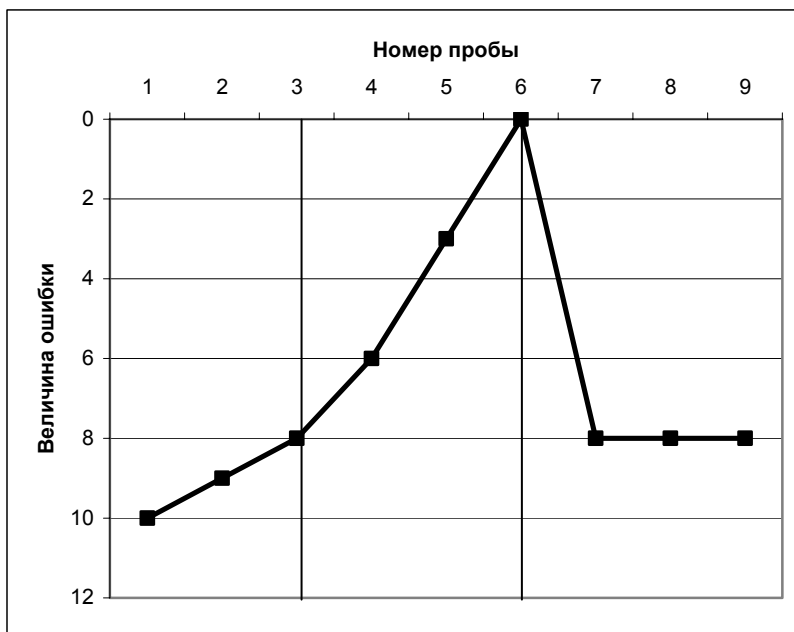


Рис. 5. Величина ошибки при выполнении задания в трех сериях эксперимента

Примечание: шкала Y (величина ошибки) может быть представлена в обратном порядке.

Задание:

1. Выделите НП и ЗП.
2. Проведите исследование в учебной группе.
4. Сделайте вывод об опровержении/ неопровержении гипотез на основании полученных данных и графика.
5. Проведите анализ полученных результатов с точки зрения психологии. Охарактеризуйте достоинства и недостатки экспериментального плана.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Эксперимент – это:

- а) целенаправленное фиксируемое восприятие исследуемого объекта;
- б) спланированное и управляемое субъектом исследование, в ходе которого экспериментатор воздействует на изолированный объект и регистрирует изменение его состояния;
- в) метод сбора психологической информации об объекте путем ведения с ним тематически направленного разговора.

2. Научное предположение, не имеющее подтверждения или опровержения – это:

- а) проблема;
- б) теория;
- в) гипотеза;
- г) закон;
- д) нет правильного ответа.

3. Независимая переменная – это:

- а) переменная, которая манипулируется экспериментатором;
- б) переменная, которая измеряется экспериментатором;
- в) переменная, недоступная управлению, но влияющая на зависимую переменную.

4. Внешняя переменная – это:

- а) переменная, которая манипулируется экспериментатором;
- б) переменная, которая измеряется экспериментатором;
- в) переменная, недоступная управлению, но влияющая на зависимую переменную.

5. Зависимая переменная – это:

- а) переменная, которая манипулируется экспериментатором;
- б) переменная, которая измеряется экспериментатором;
- в) переменная, недоступная управлению, но влияющая на зависимую переменную.

6. План эксперимента – это:

- а) предположение, сформулированное в терминах конкретной экспериментальной процедуры;
- б) тактика экспериментального исследования, воплощенная в системе операций планирования эксперимента;
- в) логически упорядоченная система знаний о части реальности.

7. Установите соответствие:

а) X	1) рандомизация
б) O	2) экспериментальное воздействие
в) R	3) измерение

8. Доэкспериментальный план – это:

а) план исследования, при котором экспериментатор отказывается от полного контроля за переменными ввиду его неосуществимости по объективным причинам;

б) план, характеризующийся наличием стратегии создания эквивалентных групп, экспериментальной и как минимум одной контрольной группы;

в) план, не учитывающий требования классического экспериментального исследования.

9. План «истинного» эксперимента – это:

а) план исследования, при котором экспериментатор отказывается от полного контроля за переменными ввиду его неосуществимости по объективным причинам;

б) план, характеризующийся наличием стратегии создания эквивалентных групп, экспериментальной и как минимум одной контрольной группы;

в) план, не учитывающий требования классического экспериментального исследования.

10. Квазиэкспериментальный план – это:

а) план исследования, при котором экспериментатор отказывается от полного контроля за переменными ввиду его неосуществимости по объективным причинам;

б) план, характеризующийся наличием стратегии создания эквивалентных групп, экспериментальной и как минимум одной контрольной группы;

в) план, не учитывающий требования классического экспериментального исследования.

11. План эксперимента, описываемый следующей схемой, относится к планам:

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

а) доэкспериментальным;

б) квазиэкспериментальным;

в) корреляционным;

г) «истинного эксперимента».

12. План эксперимента, описываемый следующей схемой, относится к планам:

R	X	O ₁
R		O ₂

- а) доэкспериментальным;
- б) квазиэкспериментальным;
- в) корреляционным;
- г) «истинного эксперимента».

13. План эксперимента, описываемый следующей схемой, относится к планам:

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

- а) доэкспериментальным;
- б) квазиэкспериментальным;
- в) корреляционным;
- г) «истинного эксперимента».

14. План эксперимента, описываемый следующей схемой, относится к планам:

X	O ₁
	O ₂

- а) доэкспериментальным;
- б) квазиэкспериментальным;
- в) корреляционным;
- г) «истинного эксперимента».

15. План эксперимента, описываемый следующей схемой, относится к планам:

R'	O ₁	-
R''	-	O ₂

- а) доэкспериментальным;
- б) квазиэкспериментальным;
- в) корреляционным;
- г) «истинного эксперимента».

16. План ex-post-facto – это план, в котором:

- а) сопоставляются результаты, полученные до и после экспериментального влияния на одной группе;
- б) исследователь не может руководить независимой переменной и отбирает группы, в которых влияние присутствовало и отсутствовало;

в) сопоставляются результаты эквивалентных групп.

17. План эксперимента, описываемый следующей схемой, является факторным планом:

Уровень сложности задачи	Интенсивность стимуляции		
	Низкая	Средняя	Высокая
Низкий	1	2	3
Средний	4	5	6
Высокий	7	8	9

- а) 2×2 ;
- б) 3×3 ;
- в) $2 \times 2 \times 2$;
- г) $3 \times 3 \times 3$.

18. В факторном эксперименте проверяется тип гипотез:

- а) гипотезы о раздельном влиянии каждой из независимых переменных;
- б) гипотезы о взаимодействии переменных, а именно: как присутствие одной из независимых переменных влияет на эффект воздействия на другой;
- в) верно а и б;
- г) нет правильного ответа.

19. График отражает следующий вид взаимосвязи между переменными в факторном эксперименте:



- а) взаимодействия переменных нет;
- б) вторая НЗП (здоровье) усиливает влияние первой НЗП (интеллект) на ЗП (статус);
- в) вторая НЗП (здоровье) уменьшает влияние первой НЗП (интеллект) на ЗП (статус);

- г) при высоком значении первой НЗП (здоровье) связь второй НЗП (интеллект) и ЗП (статус) – положительная, а при низком – отрицательная;
- д) при высоком значении первой НЗП (здоровье) связь второй НЗП (интеллект) и ЗП (статус) – отрицательная, а при низком – положительная.

20. Стратегия построения групп, при которой потенциальным испытуемым предоставляются равные шансы стать участниками исследования, называется:

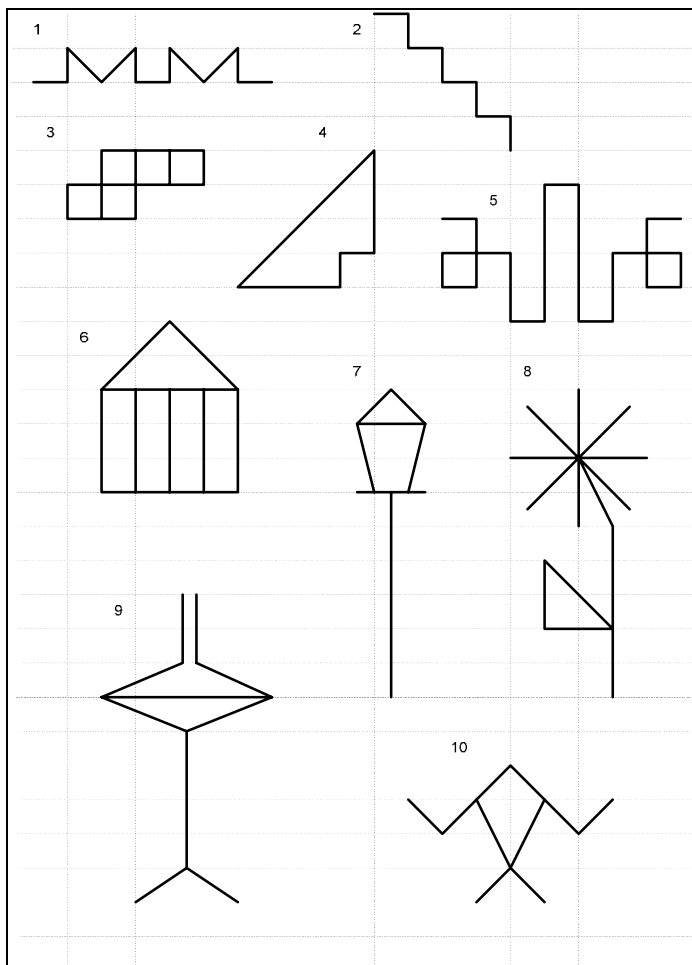
- а) рандомизация;
- б) попарный отбор;
- в) рандомизация с выделением страт (стратометрический отбор);
- г) приближенное моделирование;
- д) репрезентативное моделирование;
- е) привлечение реальных групп.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горбунова В.В. Экспериментальная психология в схемах и таблицах. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
2. Гусев А.Н. Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии: Учебно-методический коллктор «Психология», 2000.
3. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – М., 2003.
4. Назаров А.И. Экспериментальная психология. Ч. I. Концептуальное введение. – Дубна, 2002.
5. Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. – М., 1997.
6. Никандров В.В. Наблюдение и эксперимент в психологии. – СПб.: Речь, 2002.
7. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2006.
8. Солсо Р.Л., Джонсон Х.Х. и др. Экспериментальная психология. Практический курс. – М., 2002.
9. Шибко О.Л. Экспериментальная психология. Методическое пособие. Ч. 1. – Минск, 2007.
10. Экспериментальная психология. Практикум / Под ред. Смирнова С.Д., Корниловой Т.В. – М.: Аспект-Пресс, 2002.

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Приложение А.1



Бланк к методике «Корректорная проба»⁵

с х а в с х е в и х н а и с х н в х в к с н а и с е х в х е н а и с н
в н х и в с н а в с а в с н а е к е а х в к е с в с н а и с а и с н а
н х и с х в х е к в х и в х е и с н е и н а и е н к х к и к х е к в к
х а к с х н с к а и с е к в х н а и с н х е к х и с н а к с к в х к в
и с н а и к а е х к и с н а и к х е х е и с н а х к е к х в и с н а и
с н а и с в н к х в а и с н а х е к е х с н а к с в е е в а и с н а
к х к е к н в и с н к х в е х с н а и с к е с и к н а е с н к х к в и
к а х в е и в н а х и е н а и к в и е а к е и в а к с в е и к с н а в
н к е с н к с в х и е с в х к н в в с к в е в к н и е с а в и е х е в
х е и в к а и с н а с н а и с х а к в н н а к с х а и е н а с н а и с
е в х к х с н е и с н а и с н к в к х в е к е в к в н а и с н а и с н
а в а н а х к а с е с н а и с е с х к в а и с н а с а в к х с н е и с
в и к в е н а и е н е к х а в и х н в и х к х е х н в и с н в с е а х
н к е х в и з н а е и с н в и а е в а е н х в х в и с н а е и е к а и
к е и с н е с а е и х в к е в е и с н а е а и с н к в е х и к х н к е
е а к а е к х е в с к х е к х н а и с н к в е в е с н а и с е к х к е
и с н е и с н в и е х к в х е и в н а к и с х а и е в к е в к и е х е
в х в к с и с н а и а и е н а к с х к и в х н и к м с н а и в е с н а
с н а и к в е х к в к е с в к с н х и а с н а к с х к х в х е а е с к
и с н а и е х к е х к е и х н в х а к е и с н а и к х в с х н в и е х
е н а и с а к в с н х а е с х а и с н а е н к и с х к е х в х в с к н
е к х е к н а и в к в к х е х и с н а и х к а х е н а и е н и к в к е
е х в к в и е х а и е х е к в с н е и е с в н е в и с н а е а х н х к
и с н а и е и н е в и с н а и в е в х с и с в а и е в х е и х с к е и
е в х в а е с н а с н к и с х е а е х к в е х е а и с н а с в а и с х
х в е к х с н к и с е к а е к с н а и и е х с е х с н а и с н в е к х
а в е н а х и а к х в е и в е а и к в а в и х н а х к с в х е х и в х
н с и е а х с н а н а е с н в к с н х а е в и к а и к н к н а в с н с
с и а е с в к х е к с н а к с х в х к в с н х к с в е х к а с н а и с
н а и с н х а в к е в х к и е и с н а и н х а с н е х к с х е в к х е
х е в х е н в и х н к в х е к н а и с н х а и в е н а и х н х к в х е
к и с н к е к н с в и а с в а е х с х в а и с н а е к х е к а и в н а
а е н к а и с х а и с н х и с в к в с е к х в е к и с н а и с н а и с
и с к а и к в к н в х с к в н а и е н и с н а и х а в к н в е х в а
е в х е в н а и с к а и а н а к х к в к е в е к в н х и с к а и с н в

⁵ Оригинальные размеры таблицы – 210*297 мм (А4).

Методика определения характеристик морального сознания

А.А. Хвостова⁶

Просим вас ответить на вопросы. Что именно (какие формы поведения и поступки) вы считаете для себя недопустимым? Какие действия, наоборот, вы считаете важными и обязательными? Мы просим вас оценить каждый поступок по пятибалльной шкале, обведя кружком на бланке соответствующую цифру: 1 – это совершенно недопустимо; 2 – иногда допустимо; 3 – это не имеет значения; 4 – это довольно важно; 5 – это очень важно.

1. Утаить на суде сведения, бросающие тень подозрений на невиновного человека.
2. Скрыть от безнадежно больного врачебный диагноз.
3. Негативно высказываться о человеке в его отсутствие, если он того заслуживает.
4. Выгодно купить вещь сомнительного происхождения (вероятно, краденую).
5. Разгласить служебную информацию, если фирма наносит вред экологии.
6. Помогать бедным родственникам, которые не отличаются трудолюбием.
7. Вскрыть могилу человека для научных целей.
8. Переложить при случае вину на человека, которого трудно поймать «за руку».
9. Выступать за отстрел бродячих животных (собак, кошек и т.д.), если их много развелось.
10. Записывать беседу без уведомления и согласия собеседника.
11. Заявить выгодное фирме мнение, которое противоречит точке зрения профессионала.
12. Выселить бомжей из пустующих помещений.
13. Скрыть опасность задания, если оно крайне важно для жизни других.
14. Работать, если нет нужды зарабатывать деньги.
15. Совершить самоубийство из-за неизлечимой болезни, опасной для окружающих.
16. Присвоить найденные вещи или деньги, которые можно вернуть хозяину.
17. Проводить опасные медицинские эксперименты на людях с их согласия.
18. Жаловаться вышестоящему руководителю на своего непосредственного шефа.
19. Нетрезвым управлять автомобилем, если срочно требуется доставить больного.
20. Работать на любимой малооплачиваемой работе, если семья в тяжелом

⁶ Хвостов А.А. Онтогенез морального сознания: от подростков до студенческой молодежи // Развитие личности. – 2000. – №3-4. – С. 75-100.

положении.

21. Применять пытки к террористу, чтобы узнать о месте заложенной бомбы.
22. Спорить на деньги, будучи заранее уверенным в своем выигрыше.
23. В условиях безработицы нанимать «дешевых» зарубежных рабочих.
24. Выступать за принудительные аборт у больных СПИДом, у психически больных.
25. Доложить о болезни сотрудника, если она противоречит требованиям профпригодности.
26. Публиковать частную переписку, если это поможет восстановить справедливость.
27. Симуляцией получить больничный листок, чтобы поехать на свадьбу друга (подруги).
28. Открыть стол в отсутствие сотрудника, если того требует ситуация.
29. Флиртовать с супругой (супругом) близкого друга (подруги).
30. Уволить многолетнего человека, чтобы на его место взять более компетентного.
31. Заниматься охотой ради развлечения.
32. Рекламирывать товар в аморальной ТВ передаче, если это увеличит спрос.
33. Пойти на компромисс с бандитом (даже отпустить), если это спасет жизнь невиновных.
34. В присутствии коллег делать язвительные замечания человеку, если он их заслуживает.
35. Украсть лекарство для умирающего.
36. Давать взятки, чтобы просто ускорить дело.
37. Пройти мимо дерущихся детей.
38. Отказать в помощи, если человек должен справиться с работой самостоятельно.
39. Подсказать коллеге на квалификационном экзамене (на права, диплом и т.п.).
40. Жить с супругом (супругой) из жалости.
41. Работать в компании, производящей табак, если вы категорически против курения.
42. Против желания знаменитого умершего опубликовать его переписку и дневники.
43. Прощать жестокие обиды, не мстить за нанесенный вред.
44. Наказать человека строже, чем положено правилами, в случае серьезных последствий.
45. Занизить ученику оценку за плохое поведение.

Дилеммы Колберга⁷

Дилемма III. В Европе женщина умирала от особой формы рака. Было только одно лекарство, которое, по мнению докторов, могло бы ее спасти. Это была форма радия, недавно открытая фармацевтом в этом же городе. Изготовление лекарства стоило дорого. Но фармацевт назначил цену в 10 раз больше. Он заплатил 400 долларов за радий, а назначил цену 4 000 долларов за небольшую дозу радия. Муж больной женщины, Хайнц, пошел ко всем своим знакомым, чтобы взять займы денег и использовал все легальные средства, но смог собрать лишь около 2 000 долларов. Он сказал фармацевту, что жена умирает и просил его продать дешевле или принять плату позднее. Но фармацевт сказал: «Нет, я открыл лекарство и собираюсь хорошо на нем заработать, используя все реальные средства». И Хайнц решил взломать аптеку и украсть лекарство.

Должен ли Хайнц украсть лекарство? Почему да или нет?

Дилемма III¹. Хайнц залез в аптеку. Он украл лекарство и дал его жене. На следующий день в газетах появилось сообщение о грабеже. Офицер полиции м-р Браун, который знал Хайнца, прочитал сообщение. Он вспомнил, что видел, как Хайнц бежал от аптеки, и понял, что это сделал Хайнц. Полицейский колебался, должен ли он сообщить об этом.

Должен ли офицер Браун сообщить о том, что кражу совершил Хайнц?

Почему да или нет?

Продолжение: Офицер Браун сообщил о Хайнце. Хайнц был арестован и предстал перед судом. Были избраны присяжные. Работа присяжных – определить виновен или нет человек в совершении преступления. Присяжные признают Хайнца виновным. Дело судьи – вынести приговор.

Должен ли судья дать Хайнцу определенное наказание или освободить его? Почему это является наилучшим?

⁷ Анцыферова Л.И. Связь морального сознания с нравственным поведением человека (по материалам исследований Лоуренса Колберга и его школы) // Психологический журнал. – 1999. – Т. 20. № 3. – С.5–17.

Опросник Мехрабиана

Тест состоит из ряда утверждений, касающихся отдельных сторон характера, а также мнений и чувств по поводу некоторых жизненных ситуаций. Вам нужно оценить степень своего согласия или несогласия с каждым утверждением, используя следующую шкалу:

- +3 – полностью согласен;*
- +2 – согласен;*
- +1 – скорее согласен, чем не согласен;*
- 0 – нейтрален;*
- 1 – скорее не согласен, чем согласен;*
- 2 – не согласен;*
- 3 – категорически не согласен.*

Вашу числовую оценку по каждому утверждению занесите в соответствующую клетку бланка для ответов (не забудьте, что число надо обязательно писать вместе со знаком + или –).

1. Я больше думаю о получении хорошей оценки, чем опасаясь получения плохой.
2. Если бы я должен был выполнять сложное, незнакомое мне задание, то предпочел бы сделать его вместе с кем-нибудь, чем трудиться в одиночку.
3. Я чаще берусь за трудные задачи, даже если не уверен, что смогу их решить, чем за легкие, в успешном решении которых я уверен.
4. Меня больше привлекает дело, которое не требует напряжения и в успехе которого я уверен, чем трудное дело, в котором возможны неожиданности.
5. Если у меня что-то не выходит, я скорее приложу все силы, чтобы с этим справиться, чем перейду к тому, что может у меня хорошо получиться.
6. Работа, в которой мои функции четко определены и зарплата выше средней, подходит мне больше, чем работа, в которой я должен сам определять свою роль, а зарплата на среднем уровне.
7. Я трачу больше времени на чтение специальной литературы, чем художественной.
8. Я предпочел бы важное и трудное дело, даже если вероятность неудачи в нем равна 50%, делу достаточно важному, но не трудному.
9. Я скорее стану учиться играть в развлекательные игры, известные большинству людей, чем в редкие игры, которые требуют мастерства и известны немногим.
10. Для меня очень важно делать свою работу как можно лучше, даже если из-за этого у меня возникают трения с товарищами.
11. Если бы я собрался играть в карты, то скорее сыграл бы в развлекательную игру, чем в трудную, требующую размышления.

12. Я предпочитаю соревнования, где я сильнее других, таким, где все участники примерно равно по силам.
13. В свободное от работы время я овладею какой-нибудь игрой скорее для развития своих умений, чем для отдыха и развлечения.
14. Я скорее предпочту делать какое-то дело так, как считаю нужным, пусть даже с 50% риска ошибиться, чем делать его, как мне советуют.
15. Если бы мне пришлось выбирать либо работу с заработком в 15 тыс. руб., который будет оставаться в этом размере неопределенное время, либо работу с начальным заработком в 5 тыс. руб., но с гарантией, что не позднее, чем через 5 лет я буду получать более 15 тыс., я предпочел бы первый вариант.
16. Я скорее стал бы играть в команде, чем соревноваться один на один.
17. Мне больше свойственно работать, не щадя сил, пока я полностью не удовлетворюсь полученным результатом, чем стремиться закончить дело побыстрее и с меньшим напряжением.
18. На экзамене я предпочел бы конкретные вопросы по пройденному материалу вопросам, требующим высказывания результатов собственных размышлений.
19. Я скорее выбрал бы такое дело, в котором имеется некоторая вероятность неудачи, но есть и возможность достигнуть большого успеха, чем такое, в котором мое положение не ухудшится, но и существенно не улучшится.
20. После успешного ответа на экзамене я скорее с облегчением вздохну ("пронесло"), чем порадуюсь хорошей оценке.
21. Если бы я мог вернуться к одному из двух незавершенных дел, то скорее вернулся бы к более трудному из них, чем к более легкому.
22. При выполнении контрольного задания я больше беспокоюсь о том, как бы не допустить какую-нибудь ошибку, чем думаю о том, как правильно его решить.
23. Если у меня что-то не выходит, я лучше обращаюсь к кому-либо за помощью, чем стану сам продолжать искать выход.
24. После неудачи я скорее становлюсь более собранным и энергичным, чем теряю желание продолжать дело.
25. Если есть сомнения в успехе какого-либо начинания, то я скорее не стану рисковать, чем приму в нем участие.
26. Когда я берусь за трудное дело, я испытываю больше опасений, что не справлюсь с ним, чем уверенности, что оно получится.
27. Я работаю эффективнее под чьим-либо руководством, чем при условии, что несу за свою работу личную ответственность.
28. Мне больше нравится выполнять сложную незнакомую работу, чем работу знакомую, с которой я легко справлюсь.
29. Я работаю продуктивнее над заданием, когда мне конкретно указывают, что и как выполнять, чем когда передо мной ставят задачу лишь в общих чертах.

30. Успешно решив какую-то задачу, я с большим удовольствием стал бы решать задачу аналогичную, чем переходить к задаче другого типа.
31. Когда нужно соревноваться, у меня скорее возникает интерес и азарт, чем тревога и беспокойство.
32. Пожалуй, я больше мечтаю о своих планах на будущее, чем пытаюсь их реально осуществить.

КЛЮЧИ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-

В приведенных ключах знаком "+" отмечены **прямые**, а знаком "-" **обратные** утверждения опросника.

Ответам на пункты опросника приписываются баллы в соответствии со следующими таблицами:

На <i>прямые</i> утверждения						
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
1	2	3	4	5	6	7

На <i>обратные</i> утверждения						
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
7	6	5	4	3	2	1

Подсчитывается общая сумма баллов.

В основе теста лежит выделение поведенческих коррелятов мотива стремления к успеху (СУ) и мотива избегания неудачи (ИН). Методика измеряет результирующую тенденцию мотивации достижения, т.е. степень преобладания одного из указанных мотивов над другим (разность СУ - ИН). Высокие показатели по тесту означают, что СУ>ИН, низкие – СУ<ИН.

Приложение А.6

Бланк методики «Семантический дифференциал»

1. Обаятельный	3 2 1 0 1 2 3	Непривлекательный
2. Слабый	3 2 1 0 1 2 3	Сильный
3. Деятельный	3 2 1 0 1 2 3	Пассивный
4. Безответственный	3 2 1 0 1 2 3	Добросовестный
5. Решительный	3 2 1 0 1 2 3	Нерешительный
6. Спокойный	3 2 1 0 1 2 3	Суетливый
7. Добрый	3 2 1 0 1 2 3	Эгоистичный
8. Неуверенный	3 2 1 0 1 2 3	Уверенный
9. Общительный	3 2 1 0 1 2 3	Нелюдимый
10. Несправедливый	3 2 1 0 1 2 3	Справедливый
11. Самостоятельный	3 2 1 0 1 2 3	Несамостоятельный
12. Невозмутимый	3 2 1 0 1 2 3	Раздражительный

Приложение А.7

Задачи на сообразительность⁸

1. В корзинке было шесть яблок, а в комнате – шесть девочек. Каждая взяла по яблоку, но одно яблоко осталось в корзинке. Почему?

2. У 22-го и 24-го президентов США были общий отец и общая мать, но эти президенты не были братьями. Как это могло быть?

3. Отец Уильяма был старше его деда. Как это могло быть?

4. Человек выпрыгнул из самолета без парашюта. Он приземлился на твердый грунт, но остался невредимым. Почему?

5. Глухому человеку понадобилось кое-что распилить. Он пошел в лавку, где продавались скобяные изделия. Как объяснил он продавцу, что ему нужна пила?

6. На посту у казармы стояли два часовых. Один смотрел вверх по дороге, чтобы видеть, не приближается ли кто-нибудь с севера, а другой – вниз по дороге, чтобы видеть, не приближается ли кто-нибудь с юга. Вдруг один спросил другого: «Чему ты улыбаешься?» Как мог он узнать, что его товарищ улыбается?

7. В 1980 г. Бену было 20 лет, а в 1985 г. всего 15 лет. Как это возможно?

8. Глухой человек очень строго придерживался своих привычек. Каждое утро он вставал в 7:35, а в 7:45 отправлялся на получасовую прогулку. В ходе прогулки он пересекал по неохраямому переезду железную дорогу, зная, что первый поезд пройдет только в 9 часов. Однако настал день, когда он, пунктуально выполняя свой ежедневный маршрут, был сбит на переезде поездом. Что же было не так?

9. Однажды мужчина и его сестра ходили по магазинам. Вдруг мужчина сказал: «Вон тот парень – мой племянник. «Верно, – ответила сестра, – но мне он не племянник». Как же так?

10. Люди, приезжавшие в живописную горную деревушку, часто удивлялись местному дурачку. Когда ему предлагали выбор между блестящей 50-центовой монетой и мятой пятидолларовой купюрой, он всегда выбирал монету, хотя знал, что она стоит вдесятеро меньше купюры. Почему он никогда не выбирал купюру?

Подсказки

1. Задача о яблоках

В: Было ли какое-то из яблок разрезано или съедено?

О: Нет.

В: Все ли шесть девочек получили по яблоку?

⁸ Слоун П. Оригинальные головоломки на нестандартное решение. – М.: АСТ: Астрель, 2006.

О: Да.

В: В комнате было только шесть девочек и больше никого? О: Да.

В: В комнате с начала и до конца было только шесть яблок?

О: Да.

В: Получила ли одна из девочек больше, чем одно яблоко? О: Да.

2. Два президента

В: Были они братом и сестрой?

О: Нет (в США не было президентов-женщин).

В: Они были избраны по обычным правилам?

О: Да.

В: Они оба были мужчинами?

О: Да.

3. Отец и сын

В: Дед был отцом отца Уильяма.

О: Нет, но он был дедом Уильяма.

4. Удивительное падение

В: Была ли на человеке какая-то особая одежда и имел ли он крылья для планирования?

О: Нет.

В: Он был обычным человеком?

О: Да.

В: Натыкался ли он при падении на что-нибудь, что могло бы замедлить его падение?

О: Нет, он упал с самолета прямо на землю, постоянно ускоряясь при падении.

В: На какой высоте находился самолет?

О: На высоте около 1500 м относительно уровня моря, но не над морем.

В: Самолет летел быстро?

О: Нет.

5. Как купить пилу?

В: Использовал ли человек какие-нибудь специальные способы, чтобы дать знать продавцу, что он хочет купить пилу?

О: Нет.

6. Два взгляда

В: Были взгляды часовых направлены в противоположные стороны?

О: Да.

В: Были ли на посту зеркала, линзы или видеокамеры?

О: Нет.

В: Могли каждый видеть лицо другого?

О: Да.

7. Возраст вспять

В: Бен был обычным человеком?

О: Да.

В: Он родился 29 февраля?

О: Нет.

В: С каждым годом он становился на год старше?

О: Да.

В: Нужно ли что-то сделать с датами?

О: Да.

8. Педантичный ходок

В: Был ли поезд каким-то особым?

О: Нет, это был самый обычный поезд.

В: Шел он раньше расписания?

О: Нет.

В: Имела ли значение глухота человека?

О: Да, но только в том отношении, что он не мог слышать приближающийся поезд.

В: Его часы остановились?

О: Нет. У него было трое часов, и он завел их все накануне вечером. Все они шли точно.

В: Отличало ли этот день что-либо особенное, что могло бы сбить расписание ходока?

О: Да.

9. Племянник

В: Мужчина и женщина были обычными братом и сестрой?

О: Да.

В: Парень был родственником женщины?

О: Да.

10. Деревенский дурачок

В: Был ли этот дурачок действительно глупым?

О: Нет.

В: Была ли у него основательная причина всегда выбирать монету?

О: Да.

В: Было для него приобретение монеты в каком-то отношении более ценным или полезным, чем приобретение купюры?

О: Нет.

Ответы

1. Первые пять девочек взяли по яблоку из корзины, а шестая взяла корзину с оставшимся яблоком.

2. Этими двумя президентами был один и тот же человек Гроувср Кливленд (1837–1908), который был президентом два срока, но не подряд (1885-1889 и 1893-1897).

3. Поскольку у каждого человека есть два деда, его дед по матери вполне может быть моложе отца.

4. Самолет стоял на взлетной полосе.
5. Глухой человек сказал: «Я хочу купить пилу».
6. Хотя часовые смотрели в противоположные стороны, стояли они не спиной к спине, а лицами друг к другу.
7. Бен родился в 2000 г. до Рождества Христова. Для этого периода календарные годы отсчитываются в обратном порядке, поэтому в 1985 г. до нашей эры ему было 15 лет, а в 1980 г. до нашей эры ему исполнилось 20 лет.
8. В эту ночь произошел переход на летнее время, поэтому все часы нужно было перевести на час вперед, а человек, хотя и завел все свои часы, забыл перевести их. И когда по его часам было 7:45, на самом деле было 8:45, и девятичасовой поезд сбил его.
9. Мальчик был сыном женщины и, следовательно, племянником ее брата.
10. «Дурачок» был не так глуп: он понимал, что, пока он будет выбирать 50-центовую монету, люди будут предлагать ему выбор, а если он выберет пятидолларовую купюру, предложения выбора прекратятся, и он не будет получать ничего.

Приложение А.8

Задание к работе по теме «Влияние овладения приемами устного счета на эффективность вычислений»

Умножьте устно данные числа на 9 стандартным способом: разложите множимое на разрядные слагаемые, умножьте отдельно десятки и отдельно единицы, результаты сложите.

Задания серии 1

Номер	Множи- мое	Произве- дение (ответ)	Номер	Множи- мое	Произве- дение (ответ)
1	49	441	26	69	621
2	15	135	27	35	315
3	26	234	28	44	396
4	21	189	29	56	504
5	18	162	30	63	567
6	31	279	31	20	180
7	14	126	32	99	891
8	59	531	33	29	261
9	50	450	34	41	369
10	122	1098	35	34	306
11	49	441	36	64	576
12	32	288	37	38	342
13	19	171	38	92	828
14	13	117	39	64	576
15	10	90	40	33	297
16	35	315	41	43	387
17	30	270	42	18	162
18	47	423	43	27	243
19	39	351	44	28	252
20	60	540	45	55	495
21	25	225			
22	61	549			
23	13	117			
24	10	90			
25	6	54			

Задания серии 2

Номер	Множи- мое	Произве- дение (ответ)	Номер	Множи- мое	Произве- дение (ответ)
1	64	576	26	67	603
2	38	342	27	17	153
3	92	828	28	86	774
4	64	576	29	75	675
5	33	297	30	66	594
6	43	387	31	23	207
7	18	162	32	42	378
8	27	243	33	43	387
9	28	252	34	52	468
10	55	495	35	76	684
11	89	801	36	131	1179
12	93	837	37	86	774
13	94	846	38	80	720
14	36	324	39	65	585
15	38	342	40	71	639
16	83	747	41	82	738
17	88	792	42	79	711
18	87	783	43	9	81
19	69	621	44	72	648
20	54	486	45	85	765
21	68	612			
22	87	783			
23	10	90			
24	74	666			
25	24	216			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Алгоритм работы со статистическим пакетом STATISTICA 6.0

1. Запустите программу *Statistica 6.0*.

После запуска программы на экране монитора появляется редактор данных (рис. 1). Данные в окне редактора располагаются в двумерной электронной таблице в виде столбцов и строк. Столбцы таблицы *Statistica* называются *Variables (Var)* – переменные, строки – *Cases* – наблюдения.

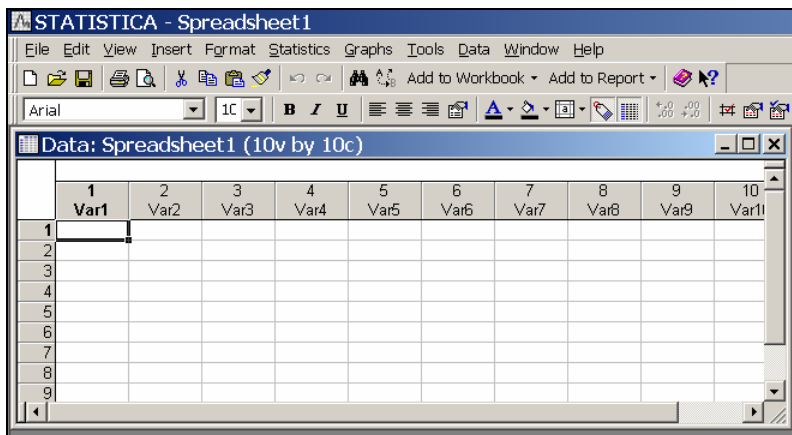


Рис. Б.1. Редактор данных *Statistica*

2. Создайте таблицу необходимого размера

В меню нажмите *File*. В выпадающем меню выберите *New*. В окне *Create New Document* в графе *Number of Variables* задайте количество переменных, а в графе *Number of Cases* задайте количество наблюдений.

3. Присвоение имени файлу

Нажмите *File* в меню. В выпадающем меню выберите *Save as*. Выберите директорию и имя, под которым вы хотите сохранить файл.

4. Присвоение имени переменным

Щелкните левой кнопкой мыши на ячейке с именем переменной *Var 1*. В выпадающем меню выберите *Variable specs...* В появившемся окне в графе *Name* измените имя переменной. Нажмите *OK* (рис. Б.2). Порядок работы со вторым столбцом тот же.

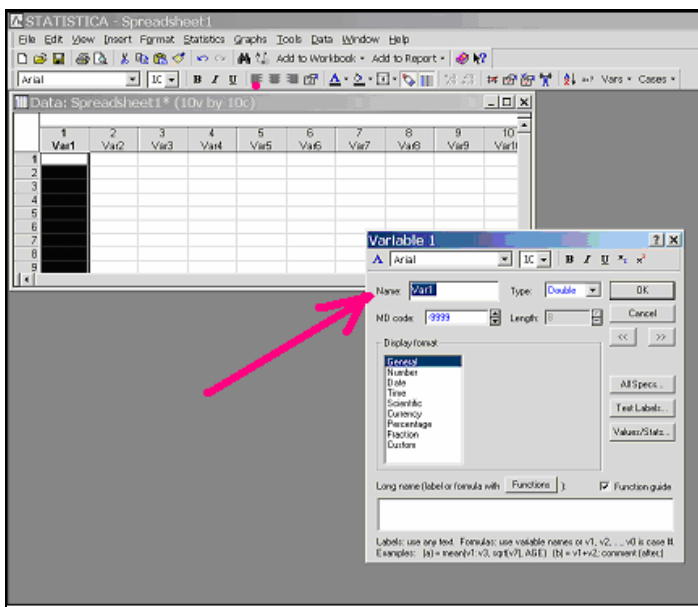


Рис. Б.2. Изменение имени переменной в редакторе данных

5. Ввод данных

Переместитесь в первую ячейку первого столбца таблицы. Введите значение. Перемещайтесь по таблице с помощью клавиш $\downarrow$ и $\rightarrow$. Если вы достигли конца таблицы, а наблюдения переменной еще не закончились, нажмите *Cases* на панели инструментов. В выпадающем меню нажмите *Add*, а затем укажите, сколько ячеек необходимо добавить (в графе *How many*) и после какой по номеру ячейки (в графе *Insert After Case*).

6. Статистика вывода

Двухфакторный дисперсионный анализ

Данные, полученные в факторном эксперименте, перенесите в электронную таблицу. Например, изучается количество воспроизведенных слов при разной длине слов и разной скорости их предъявления. В первую колонку введите все значения, полученные испытуемыми (количество воспроизведенных слов). Во вторую колонку введите соответствующее значение переменной (например, 1 – короткие слова, 2 – длинные слова). В третью колонку введите соответствующие значения второй переменной (например, 1 – большая скорость, 2 – малая скорость) (рис. Б.3).

Data: Spreadsheet4* (100v by 100c)			
	1	2	3
	Значения	Длина	Скорость
1	9	1	1
2	8	1	1
3	6	1	1
4	7	1	1
5	4	1	2
6	3	1	2
7	3	1	2
8	5	1	2
9	5	2	1
10	3	2	1
11	3	2	1
12	4	2	1
13	7	2	2
14	5	2	2
15	6	2	2
16	7	2	2

Рис. Б.3. Таблица значений для двухфакторного дисперсионного анализа

В меню выберите *Statistics*. В выпадающем меню нажмите *ANOVA*. В окне *General ANOVA* нажмите *OK*.

В появившемся окне нажмите *Variables*. В графе *Dep. variable list* выберите первую переменную (значения), в графе *Categorical predictors (factors)* выберите вторую и третью переменные и нажмите *OK*. В появившемся окне нажмите *OK*. В окне *ANOVA Results* нажмите *All effects/Graphs*.

В окне *Table of all effects* появятся результаты вычислений. В колонке *Effect* приведены переменные (длина, скорость) и их взаимное влияние (длина*скорость), в колонке *F* соответствующие эмпирические значения *F*, а в колонке *p* – уровень значимости. В приведенном примере, судя по уровням значимости, гипотеза H_1 принимается только для взаимодействия двух переменных. Факторы длины слов и скорости их предъявления в отдельности не оказывают значимого воздействия на объем их воспроизведения. Значимыми оказывается именно взаимодействие факторов: короткие слова лучше запоминаются при быстрой скорости предъявления, а длинные – при медленной.

Table of All Effects: Spreadsheet4					
Sigma-restricted parameterization					
Effective hypothesis decomposition					
Effect	SS	Degr. of Freedom	MS	F	p
Длина	1,56	1	1,56	1,42	,257
Скорость	1,56	1	1,56	1,42	,257
Длина*Скорость	39,06	1	39,06	35,38	,000*

Рис. Б.4. Результаты ANOVA

В окне *Table of all effects* нажмите *Cancel*. В появившемся окне перейдите к вкладке *Means*. Справа от кнопки *Observed, weighted* нажмите кнопку *Plot*.

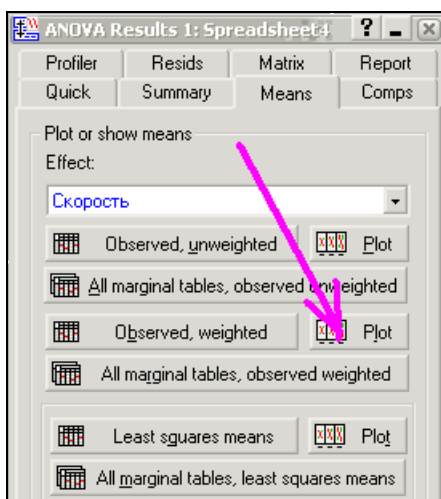


Рис. Б.5. Создание графика для ANOVA

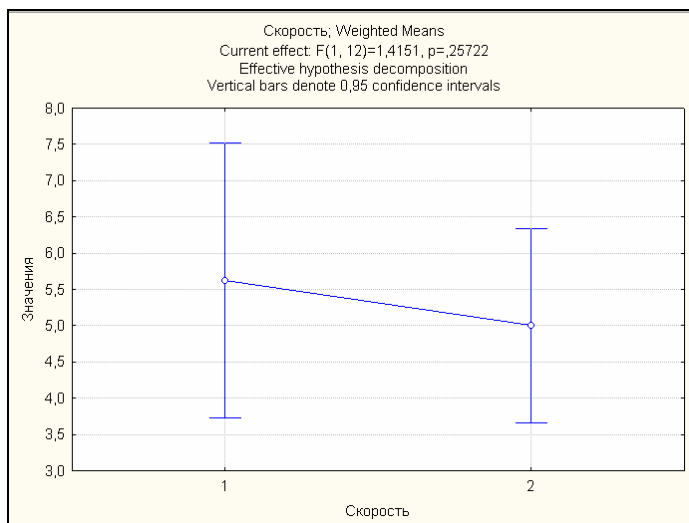


Рис. Б.6. Кривая изменения ЗП при разных значениях независимых переменных

Метод латинского квадрата

Введите данные в электронную таблицу (рис. Б.7). В меню выберите *Statistics*. В выпадающем меню нажмите *Industrial Statistics*, а затем – *Experimental Design (DOE)*. В окне *Design & Analysis of Experiments* перейдите к вкладке *Advanced* и выберите *Latin Squares*, *Greco-Latin Squares* и нажмите *OK*.

В появившемся окне нажмите *Variables*. В графе *Dependent variable* выберите первую переменную (значения), в графе *Independent vars (factors)* выберите вторую, третью и четвертую переменные и нажмите *OK*. В появившемся окне нажмите *OK*.

В окне *Analysis of a Latin Square Experiment* нажмите *Summary: Analysis of Variance*.

В окне *Workbook* появятся результаты вычислений. В колонке *Effect* приведены переменные (скорость, абстрактность, длина), в колонке *F* – соответствующие эмпирические значения *F*, а в колонке *p* – уровень значимости (рис. Б.8).

1	2	3	4
Значения	Скорость	Абстрактность	Длина
9	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
9	1	1	1
7	1	2	2
7	1	2	2
8	1	2	2
9	1	2	2
8	2	1	2
10	2	1	2
9	2	1	2
8	2	1	2
9	2	2	1
9	2	2	1
5	2	2	1
9	2	2	1

Рис.Б.7. Таблица значений для метода латинского квадрата

Analysis of Variance (Spreadsheet2) 2 by 2 Latin Square Значения; Mean = 8,43750 Sigma = 1,26326					
Effect	SS	df	MS	F	p
Скорость	0,06250	1	0,062500	0,041096	0,842750
Абстрактность	5,06250	1	5,062500	3,328767	0,093061
Длина	0,56250	1	0,562500	0,369863	0,554415
Residual	18,25000	12	1,520833		

Рис. Б.8. Результаты вычислений по методу латинского квадрата

В приведенном примере влияние изучаемых факторов является незначимым, так как p во всех случаях $> 0,05$.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица случайных чисел для проведения рандомизации

2057076214298535902997453458502335022436
6435264602956177275530803275052166231133
3278050075737426318801877707304749013519
7888641116316981197242690022386015806751
4022654078045528469035869839664104040735
0888350426519051576471556489266033418784
0605464086927712983266070480255734619755
4398885702213844182344075914754523622428
7899262399657366048681855896398531057210
5375221384810919235073107106004616836269
1120543689216457836198499902424423779213
4625597852667521848868549203259826732399
5112431850033532643056795041210818134235
3915938039185957360365536247890752821106
9223562969824138290175921650258056766470
0122082021405291849936531727045330322902
4114246228200414719738542940350086856131
0774778850114971084807487103326251821185
1493342501144662080211258745551397500695
5727757786310759543099531426040521092304
5329247585558172137634596778691701599635
7058488623735937938357638004860224579134
0099220023698140486548744867520604343845
0659049936712771210492752118802410330528

Голубева Елена Валериевна

ПЛАНЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Учебно-методическое пособие
по курсу Экспериментальная психология
Для студентов всех форм обучения специальностей
030301 Психология,
080801 Прикладная информатика в психологии

Ответственный за выпуск Голубева Е.В.

Редактор Надточий З.И.

Корректор Чиканенко Л.В.

ЛР№ 020565 от 3.06.1997 г.

Подписано к печати

Формат 60х84 1/16.

Бумага офсетная.

Офсетная печать. Усл. п. л. – 4,7.

Уч.-изд. л. – 4,6.

Заказ №

Тираж 200 экз.

«С»

Издательство Технологического института
Южного федерального университета
ГСП 17А, Таганрог, 28, Некрасовский, 44
Типография Технологического института
Южного федерального университета
ГСП 17А, Таганрог, 28, Энгельса, 1