

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова  
Кафедра общей психологии

# **ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ (ВНИМАНИЕ, ПАМЯТЬ)**

## **Раздел «ПАМЯТЬ»**

Практикум

Ярославль  
ЯрГУ  
2016

УДК 159.953(076)  
ББК Ю935.12я73  
О-28

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2016 года*

Рецензент  
кафедра общей психологии ЯрГУ

Составители:  
И. Ю. Владимиров  
А. В. Чистопольская  
С. Ю. Коровкин

**Общая психология (внимание, память). Раздел**  
О-28 **«Память»** : практикум / сост. : И. Ю. Владимиров,  
А. В. Чистопольская, С. Ю. Коровкин ; Яросл. гос. ун-т  
им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2016. — 68 с.

Основными целями практикума являются ознакомле-  
ние с экспериментальной традицией исследования общих  
закономерностей памяти, формирование навыков самосто-  
ятельного исследования и культуры экспериментирования.

Предназначен для студентов, изучающих дисциплину  
«Общая психология (внимание, память)».

УДК 159.953(076)  
ББК Ю935.12я73

© ЯрГУ, 2016

## Введение. Общие принципы проведения работ по курсу Общая психология (внимание, память)

Практикум предназначен для помощи в организации и проведении лабораторных работ по курсу «Общая психология (внимание, память)», раздел «Память». Курс представляет собой часть блока общепсихологических дисциплин, и лабораторные работы в его рамках являются логическим продолжением лабораторных работ по курсу «Общая психология (ощущения, восприятие)». Сохраняется преемственность в целях, формате и логике проведения лабораторных работ.

Основными целями практикума является ознакомление с экспериментальной традицией исследования общих закономерностей памяти, формирование навыков самостоятельного исследования и культуры экспериментирования. В настоящем издании нет работ, посвященных освоению навыков измерения отдельных характеристик памяти, и клинических методик диагностики отдельных свойств. Данный вопрос хорошо отражен в других пособиях (*Пережигина Н. В., 2001*), которые также могут быть использованы в рамках практикума. Поскольку специфика выполнения работ и задачи курса не позволяют сфокусироваться на развитии навыков в самостоятельном планировании психологических исследований, это прерогатива курса «Экспериментальная психология», работы преимущественно представляют собой воспроизведение известных экспериментальных эффектов по заданному плану. В основном формат лабораторных занятий представляет собой работу в малых исследовательских группах, что не предполагает моделирования сложных выборочных исследований и классических методов анализа данных, поэтому в разделе «Анализ и интерпретация данных» преимущественное внимание уделяется анализу конкретного случая репликации экспериментального эффекта, полученного на одном или нескольких участниках.

Организационно формат проведения работ предполагает работу в устойчивой исследовательской группе (3–5 человек), которая сохраняет свой состав на протяжении всего практикума.

Группа выполняет на занятии одну или несколько работ. Лабораторные работы объединяются преподавателем в тематические циклы, итогом каждого является коллоквиум и защита лабораторных работ, выполненных в рамках цикла. Выполнение лабораторной работы включает в себя предварительную подготовку (изучение рекомендованной литературы, подготовку конспекта) и выполнение работы на занятии, анализ и интерпретацию результатов и итоговое оформление отчета о работе.

Отчет о выполнении лабораторной работы должен содержать логические блоки:

- Постановка проблемы.
- Краткий обзор литературы.
- Постановка цели и выдвижение гипотез.
- Описание методики исследования.
- Описание результатов.
- Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.
- Вывод.

Несколько более подробно остановимся на последних двух разделах в связи с упомянутой спецификой лабораторных работ. Обсуждение результатов должно включать в себя два основных блока. Анализ, предполагающий поиск и описание причин того, что результаты получились именно такими. Данный раздел особенно важен при отклонении от ожидаемого результата. Кроме того, описание предполагает и поиск причин индивидуальных особенностей выполнения работы испытуемыми. Раздел «Интерпретация» должен соотносить результаты с контекстом эмпирических и теоретических представлений, существующих относительно данного феномена. В данном практикуме предполагается соотнесение результатов с моделями и данными, представленными в обзоре литературы к работе.

Выводы представляют собой краткие предложения, соотносимые с разделами «Постановка проблемы», «Цели и гипотезы исследования».

Материал практикума не указывает на последовательность выполнения лабораторных работ. Конкретный набор тематических циклов и их состав определяется преподавателем курса.

## *Литература*

1. Бэддели, А. Ваша память / А. Бэддели. — М. : ЭКС-МО-Пресс, 2001.
2. Горизонты когнитивной психологии : Хрестоматия / под ред. В. Ф. Спиридонова и М. В. Фаликман. — М. : Языки славянских культур ; РГГУ, 2012.
3. Клацки, Р. Память человека : Структуры и процессы / Р. Клацки. — М. : Мир, 1978.
4. Когнитивная психология : история и современность / под ред. М. В. Фаликман и В. Ф. Спиридонова. — М. : Ломоносовъ, 2011.
5. Нуркова, В. В. Общая психология. Память / В. В. Нуркова ; под ред. Б. С. Братуся. Т. 3. — М. : Академия, 2006.
6. Пережигина, Н. В. Лабораторные работы по теме «Память» / Н. В. Пережигина. — Ярославль : ЯрГУ, 2001.
7. Хофман, И. Активная память / И. Хофман. — М. : Прогресс, 1986.
8. Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М. : ЧеРо, 2002.

## 1. Рабочая память как система хранилищ модально-специфической информации

**Постановка проблемы.** Существуют ли независимые друг от друга системы кратковременного хранения информации, ответственные за переработку стимулов разной модальности?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Идея наличия «буфера», в котором информация хранится в то время, когда она используется для решения какой-либо задачи, возникала независимо в 1960-е — 1970-е гг. в когнитивной психологии, компьютерных науках и зоопсихологии. В 1974 г. была опубликована классическая работа Алана Бэддели и Грэма Хитча, в которой они предложили модель организации такого блока памяти и метод его изучения. Этот блок назван ими «рабочая память» (*working memory*), чтобы подчеркнуть принципиальное отличие от существовавших моделей памяти кратковременной. Главное отличие в смещении акцентов с того, что информация хранится в блоке ограниченное время, на то, что она хранится там, пока нужна для решения основной задачи. В более поздних работах Алана Бэддели и в работах Колин Сейферт показано, что время хранения информации в рабочей памяти может быть и весьма существенным (несколько дней), главное, чтобы информация относилась к еще не решенной актуальной задаче. В этом смысле идея рабочей памяти перекликается с известным с 1920-х гг. эффектом Б. В. Зейгарник. Следует также отметить, что примерно в эти же годы в отечественной психологии вводится в оборот термин «оперативная память», появление которого обусловлено примерно теми же причинами, что и появление модели А. Бэддели.

Итак, перейдем к описанию модели. Авторы считают, что существует минимум два независимых кратковременных хранилища информации: «фонологическая петля» (ответственна за хранение вербальной информации) и «оптико-пространственный блокнот» (хранит визуально-образную информацию). Эти системы нужны для удержания информации на протяжении того отрезка времени, в который она используется для решения какой-либо познавательной задачи (понимание текста, вычисление, поиск объекта по эталону и т. п.). Политику работы систем определяет цен-

тральный управляющий блок (в переводах часто называется «центральный исполнитель»). Обе подчиненные системы (фонологическая петля и оптико-пространственный блокнот) имеют ограниченный объем, что сказывается на эффективности выполнения текущей познавательной задачи. На идее ограниченности объема хранения в подчиненных системах и основан основной метод исследования рабочей памяти, предлагаемый авторами, — метод двойной задачи в варианте задания-дистрактора. Метод изначально был направлен на проверку гипотезы о независимости друг от друга двух подчиненных систем, сейчас он широко применяется для измерения степени загрузки подчиненных систем в конкретный момент и для выявления того, какие подчиненные системы используются при решении того или иного класса познавательных задач. Суть метода заключается в том, что испытуемый одновременно выполняет два задания: основное и задание-дистрактор. В качестве задания-дистрактора используется простое задание, которое в большей степени загружает одну из систем рабочей памяти и мало загружает остальные. Конечно, невозможно подобрать задания, использующие только одну систему, да еще и равные по сложности, но в определенной степени авторам удалось решить эту задачу. В качестве задания, загружающего фонологическую петлю, используется повторение простого односложного слова, не выполняющего номинативной функции (в оригинале «the», в русском варианте рекомендуется использовать «так»). Для загрузки оптико-пространственного блокнота чаще использовались задачи на слежение за движущимся объектом или запоминание простого узора из белых и черных клеток. Предполагается, что если та или иная подчиненная система необходима для хранения информации в процессе решения основной задачи, то использование дистрактора, загружающего эту систему, приведет к возрастанию времени ее решения, субъективной трудности в решении и количества допущенных ошибок. Если система для решения задачи не важна, то выполнение дистрактора, ее загружающего, не скажется на продуктивности выполнения основного задания. Например, повторение односложного слова серьезно мешает выполнению задания на понимание текста или решению словесных логических задач. В то же время слежение за объектом решению таких задач мешать не будет.

**Целью** нашей работы является проверка предположения А. Бэддели и Г. Хитча о независимой работе двух описанных подсистем с помощью предложенного ими метода.

**Гипотеза.** Фонологическая петля и оптико-пространственный блокнот являются независимыми системами рабочей памяти.

**Методика.** Для проверки основной гипотезы требуется ее разбиение на частные с дальнейшей их операционализацией. Нам предстоит проверить следующие частные гипотезы:

1. Загрузка фонологической петли ухудшает решение вербальных задач.

2. Загрузка фонологической петли не ухудшает решение визуальных задач.

3. Загрузка оптико-пространственного блокнота ухудшает решение визуальных задач.

4. Загрузка оптико-пространственного блокнота не ухудшает решение вербальных задач.

Проверка данных гипотез потребует следующих вариаций условий.

*Основная задача.* Вербальная или визуальная.

В качестве вербальных задач будут использованы 30 заданий определения верности высказывания «А — это В». Пример: «Жаворонок — это птица». Список задач в приложении. Испытуемый должен отвечать «да», если утверждение верное, и «нет», если ложное.

В качестве визуальных заданий будут использованы модифицированные задания на ментальную ротацию. Испытуемый должен сказать, является ли повернутая буква той же самой («да») или зеркальным отражением эталона («нет»).



Рис. 1. Пример задания на ментальную ротацию

*Задание-дистрактор.* Контрольным условием будет отсутствие задания-дистрактора. Загрузка фонологической петли будет



осуществляться вторением слова «так». Загрузка оптико-пространственного блокнота — последовательным перемещением взора между нумерованными точками от точки 1 к точке 7.

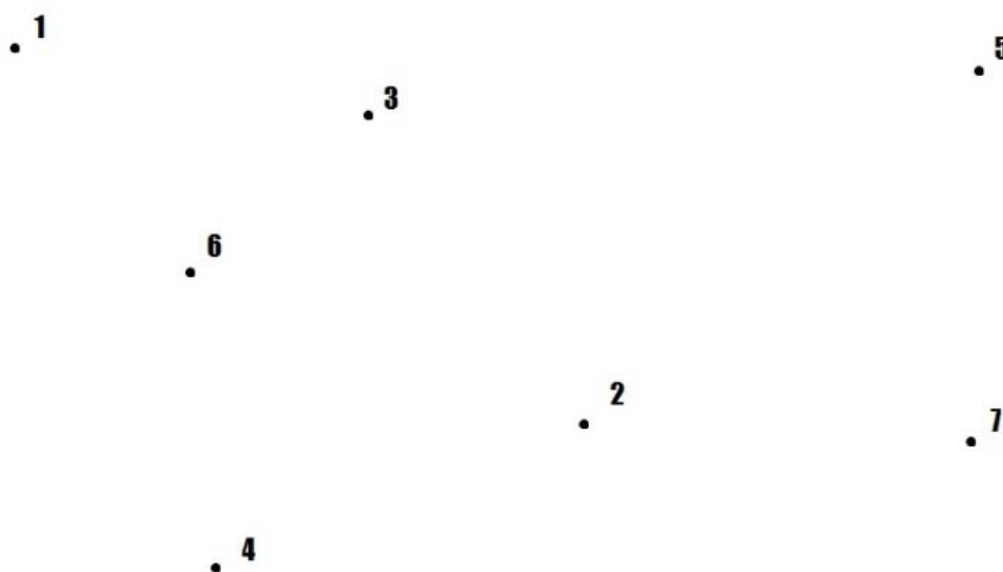


Рис. 2. Пример задания на загрузку оптико-пространственного блокнота

Таким образом, предполагается 6 возможных сочетаний условий, на каждое из которых приходится по 10 экспериментальных проб. Все пробы необходимо предъявлять в квазислучайной последовательности. Предъявление может осуществляться как в бланковой форме, так и в экранном варианте с использованием специального программного обеспечения, например среды PsychoPy.

### **Обработка данных**

Данные необходимо представить в виде таблицы в документе .xls в формате 60 строк и 3 столбца. Каждая строка соответствует отдельной пробе. Первый столбец — время выполнения задания в секундах. Второй — код типа основного задания («вб» — вербальное и «вз» — визуальное). Третий столбец — код задания-дистрактора («к» — контрольные условия, «ф» — загрузка фонологической петли, «о» — загрузка оптико-пространственного блокнота). Для статистической проверки частных гипотез можно использовать U-критерий Манна — Уитни. Сравнивать необходимо с выполнением основной задачи того же типа в контрольных условиях.

Так, для проверки первой частной гипотезы (загрузка фонологической петли ухудшает решение вербальных задач) нам необходимо сравнить скорость решения вербальных задач в условиях выполнения дистрактора, загружающего фонологическую петлю, со скоростью выполнения аналогичных задач в условиях без дистрактора. Гипотеза будет признана подтвержденной, если критерий U значим и среднее время решения в условиях выполнения задачи выше, чем при выполнении задания без дистрактора. Аналогично проверяются остальные гипотезы. Основная гипотеза будет подтверждена, если будут верны все 4 частные гипотезы. Результаты можно представить в виде столбчатых диаграмм среднего времени решения по каждому из 6 условий с указанием наличия или отсутствия значимости различий между сравниваемыми параметрами.

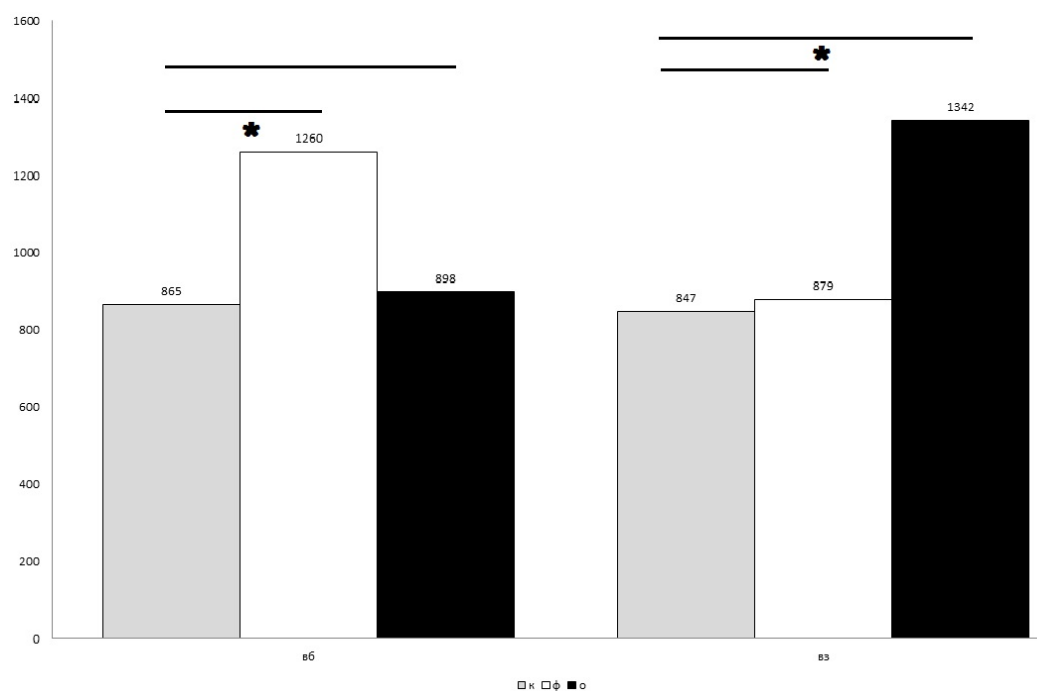


Рис. 3. Пример диаграммы  
(среднее время выполнения задания дано в миллисекундах)

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Получила ли основная гипотеза подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Есть ли в самоотчете испытуемого указание на трудности работы с каким-либо из условий лабораторной работы?

Существуют ли у испытуемого особенности, которые могут привести к тому, что с одним из форматов основной задачи он может работать лучше или хуже, чем с другим (нарушения зрения, высокий вербальный интеллект и т. п.)?

Найдите ошибку в планировании эксперимента авторами методических указаний, которая могла привести к артефакту (более высокая трудность выполнения задания при дистракторе, загружающем оптико-пространственный блокнот). Как можно было бы избежать такой ошибки?

Соотносятся ли полученные результаты с моделью А. Бэддели и Г. Хитча?

С какими еще известными вам теориями, моделями и эффектами памяти можно соотнести эту модель? Соотнесите результаты с результатами, полученными Л. Бруксом, А. Пайвио, Б. В. Зейгарник.

Таблица 1

### *Список вербальных заданий*

<b>Верные утверждения</b>	<b>Неверные утверждения</b>
Дом — это строение	Дворец — это одежда
Рубашка — это одежда	Джинсы — это строение
Палаты — это строение	Блузка — это строение
Платок — это одежда	Ротонда — это одежда
Мост — это строение	Пирс — это одежда
Шарф — это одежда	Джемпер — это строение
Сарай — это строение	Ангар — это одежда
Брюки — это одежда	Пальто — это строение
Павильон — это строение	Эстакада — это одежда
Камзол — это одежда	Куртка — это строение
Тоннель — это строение	Башня — это одежда
Кепка — это одежда	Футболка — это строение
Галерея — это строение	Гараж — это одежда
Жилет — это одежда	Юбка — это строение
Крепость — это строение	Шорты — это строение

Задания предъявляются в случайном порядке.

## *Литература*

Бэддели, А. Д. Работает ли еще рабочая память? / А. Д. Бэддели // Когнитивная психология : история и современность : Хрестоматия ; под ред. М. В. Фаликман и В. Ф. Спиридонова. — М. : Ломоносовъ, 2011. — С. 312–322.

## 2. Долговременная память

о характеристиках привычного объекта.

Помним ли мы, как выглядит тысячерублевая купюра?

**Постановка проблемы.** Насколько точны наши повседневные воспоминания? Чем может определяться их точность?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Проблема повседневной памяти и связанная с ней методическая проблема изучения такого вида памяти достаточно стара. Первыми серьезными работами в данной области следует считать работы Фредерика Бартлетта, который показал, что закономерности действия памяти в лаборатории могут отличаться от закономерностей памяти на события. Бартлетт показал, что воспоминания о событиях — активный процесс. Человек, вспоминая, фактически выступает в роли рассказчика, он реконструирует повествование, опираясь на сохраненную им в памяти схему. В результате точность воспоминаний становится весьма относительным явлением. Могут теряться существенные детали, но что еще важнее, человек может вспоминать то, что в изначальном событии отсутствовало вовсе. Начиная с 1970-х гг. дискутируется вопрос о точности воспоминаний автобиографической памяти. В то время как одни (Р. Браун и Дж. Кулик, Дж. Уилль и Дж. Катшэлл) говорят о том, что воспоминания могут быть достаточно точными, особенно в том случае, когда события имели для нас важное значение и происходили на наших глазах, другие (У. Найсер, Э. Лофтус) говорят о возможных искажениях такого типа воспоминаний, о наличии в них ошибок и привнесений. Особое значение неточности воспоминания придается в контексте оценки точности свидетельских показаний, которые являются такой сферой, где ошибка имеет очень высокую цену.

Наряду с единичными и яркими автобиографическими воспоминаниями существует и еще одна разновидность «памяти в естественных условиях» — память о повседневных вещах. Мы помним, как выглядит подъезд нашего дома, узнаем соседей, можем с первого взгляда отличить номинал купюры, которую мы достали из кармана. Однако настолько ли хорошо мы помним детали этих повседневных явлений? Легко ли сможем отличить, например, настоящую купюру от шуточной ее имитации? Раймонд Никкерсон и Мэрилин Адамс рассматривают точность памяти на детали такого привычного для каждого американца объекта, как монета достоинством в один цент. Данная работа носит скорее не экспериментальный, а эмпирический и описательный характер. В ряде серий, в которых варьируется метод исследования, вскрываются и систематизируются неточности памяти об одноцентовой монете. Испытуемые не только не могут изобразить или перечислить отдельные элементы дизайна монеты, но и не могут выбрать правильный вариант среди несколько видоизмененных. Авторы предполагают, что основная причина заключается в том, что для использования объекта не все его характеристики одинаково важны. Мы отличаем объект по нескольким ключевым признакам, а неинформативные и вторичные игнорируем. Здесь данные Р. Никкерсона и М. Адамс согласуются с рядом данных о важности оперирования конкретными характеристиками объекта для произвольного запоминания этих характеристик. В частности, о подобном свидетельствуют результаты исследований П. И. Зинченко. Существуют также данные о том, что ошибочные ответы обычно оцениваются менее уверенно (В. М. Аллахвердов, А. А. Четвериков). Мы попробуем частично воспроизвести некоторые из экспериментов Р. Никкерсона и М. Адамс. В качестве хорошо знакомого объекта возьмем тысячерублевую купюру.

**Целями** работы являются оценка степени точности памяти об обыденном объекте и выявление влияния фактора знакомства с деталями на точность такой памяти.

В ходе исследования будем проверять две основные **гипотезы**:  
Воспоминания о привычном объекте не точны.

Точность их повышается, если мы имеем дело со знакомыми, часто наблюдаемыми и значимыми элементами объекта.

В качестве дополнительной рассмотрим гипотезу, что испытуемый в большей степени уверен в ответах, оказавшихся правильными.

**Методика.** Данная работа, как уже упоминалось, не является строгим экспериментальным исследованием, а предполагает систематическое описание явления. Особенно в первой эмпирической серии. Вся работа будет состоять из двух частей. Для возможности более детального описания ошибок воспроизведения желательно привлечение более чем одного испытуемого. Особенно удачным будет, если среди них окажется человек, не проживающий или недавно проживающий в Ярославле.

В первой серии испытуемому предлагается на соразмерном листе бумаги максимально подробно изобразить лицевую сторону купюры, невзирая на их художественные способности. Инструкция: «На этом листе нарисуйте, пожалуйста, как можно более точно лицевую сторону купюры номиналом в 1 000 рублей. В этой работе мы не оцениваем Ваших художественных способностей, просто постарайтесь нарисовать всё максимально детально и в тех масштабах, что и в оригинале».

Будет оцениваться наличие следующих ключевых элементов: статуя Ярослава Мудрого, угол поворота статуи, наличие эмблемы банка России в левом верхнем углу, наличие номинала в левом нижнем углу, наличие надписи «подделка билетов...», наличие тактильного отображения номинала на границе белого и зеленого полей, наличие серийного номера над номиналом, наличие белого поля в левой части купюры, наличие номинала между эмблемой банка и головой скульптуры, наличие фигурной рамки вокруг статуи, наличие ленты с надписью «Ярославль» у подножия статуи, наличие надписи «тысяча рублей» в правом нижнем углу, наличие номинала над ней и рамки вокруг номинала, наличие изображения часовни справа от изображения статуи, наличие фонового изображения Спасо-Преображенского монастыря за часовней, наличие дерева справа от часовни, наличие ленты под изображениями дерева и часовни, наличие герба Ярославля над деревом, наличие надписи «билет банка России» над гербом, наличие серийного номера правее герба, наличие белого поля в правой части купюры, наличие узора по правой и нижней части зеленого поля купюры,

наличие металлизированной полосы в левом белом поле, наличие параллельных косых линий в середине левого края купюры, наличие аналогичных линий на противоположной стороне. За каждое совпадение присваивается балл, точность оценивается в процентах от максимально возможной суммы.

Во второй серии испытуемым дается список из утверждений об элементах дизайна купюры, которые ему надо оценить как верные и неверные. Кроме того, надо оценить свою уверенность в ответе по пятибалльной шкале.

Таблица 2

***Список утверждений об элементах дизайна купюры***

<b>Верные утверждения</b>	<b>Неверные утверждения</b>
На купюре статуя Ярослава Мудрого повернута к зрителю правым боком	На купюре статуя Ярослава Мудрого повернута к зрителю левым боком
В левой руке Ярослав держит макет башни	В левой руке Ярослав держит меч
На ленте под памятником написано: «Ярославль»	В правой руке Ярослав держит скипетр
Надпись «тысяча рублей» расположена в правом нижнем углу	В правой руке Ярослав держит щит
На купюре есть изображение Спасо-Преображенского монастыря	На ленте под памятником написано: «Ярослав Мудрый»
Эмблема банка России расположена в левом верхнем углу	На ленте под памятником написано: «Россия»
Номинал в виде числа 1 000 напечатан на лицевой стороне купюры краской 5 раз	На купюре есть изображение церкви Ильи Пророка
На лицевой стороне купюры есть изображение дерева	Эмблема банка России помещена в квадратную рамку
Серийный номер на купюре встречается два раза	Герб Ярославля расположен в левой верхней части купюры
Кроме зеленого, в рисунке купюры встречается фиолетовый цвет	Кроме зеленого, в рисунке купюры встречается синий цвет

## Обработка данных

Проверка первой гипотезы возможна только путем сопоставления описательной статистики (в данном случае процентов правильных ответов) с оригинальным исследованием, для которого по первой серии вероятность пропуска элемента составляла 0,33, а вероятность неправильного расположения 0,61. Для второй серии доля правильных ответов составила 0,85. Сравнение следует проводить по каждому испытуемому.

Проверка второй гипотезы также предполагает только использование описательной статистики. Необходимо сравнить долю ошибок по знакомому элементу (элементы облика г. Ярославля) с долей ошибок по остальным элементам. Гипотеза будет верна, если доля ошибок по знакомым объектам во всех случаях будет ниже, чем по незнакомым. Кроме того, в пользу гипотезы будет говорить больший процент ошибок по «ярославским элементам» у испытуемого, мало знакомого с городом (если такой будет в выборке).

Дополнительная гипотеза проверяется с помощью сравнения показателей по уверенности для правильно данных ответов с уверенностью в неправильных ответах. В случае если при правильных ответах уверенность выше, гипотезу считать подтвердившейся.

Результаты представляются с разбиением по гипотезам, даются цифрами и в виде словесного описания. По последней гипотезе могут быть представлены гистограммы средних значений с указанием значимости различий.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Получила ли основная гипотеза подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Есть ли в самоотчете испытуемого указания на особенности припоминания тех или иных деталей?

Какие ошибки в планировании исследования авторами методических указаний вы заметили и как эти ошибки можно исправить?

Какие побочные и дополнительные переменные могли повлиять на картину результатов?



Есть ли различия между испытуемыми и чем они могут объясняться?

Чем может объясняться неполное запоминание элементов хорошо знакомых объектов?

С чем может быть связано лучшее запоминание тех или иных элементов? Сопоставьте данные с результатами П. И. Зинченко.

Чем может объясняться большая уверенность в правильных ответах? Сопоставьте данные с результатами А. А. Четверикова.

### *Литература*

1. Зинченко, П. И. Непроизвольное запоминание и деятельность / П. И. Зинченко // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 465–475.

2. Никкерсон, Р. Долговременная память на характеристики привычного предмета / Р. Никкерсон, М. Адамс // Когнитивная психология памяти ; под ред. У. Найсера, А. Хаймен. — СПб. : Прайм-Евро-Знак, 2005. — С. 165–179.

3. Четвериков, А. А. Аффективная оценка результата решения когнитивных задач : дис. ... канд. психол. наук / А. А. Четвериков. — СПб., 2014.

### 3. Может ли один элемент класса быть лучшим представителем категории, чем остальные? Э. Рош: идея о прототипе

**Постановка проблемы.** Являются ли элементы класса его равными представителями или существуют прототипические представители категории?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Проблема категоризации уходит своими корнями в правила формальной логики, точнее в аристотелевский принцип классификации. Классическое представление об отнесении объектов к классу предполагает, что человек оперирует набором необходимых и достаточных признаков, проверяя их наличие у объекта. Признаки эти являются результатом абстракции. Категории могут образоваться,

например, так: многолетние и систематические наблюдения показали, что существует группа животных, которые умеют летать, обладают перьями, несут яйца и имеют ряд других признаков, объединяющих их между собой и отличающих эту группу от остальных. Таких животных называли птицами. В дальнейшем человек, относя встретившееся ему животное к данной категории, обращается к абстрактному набору характеристик птицы, проверяя их наличие. На основе данной идеи построены некоторые из моделей организации долговременной памяти. Однако если такая процедура оказывается уместной при анализе искусственных и хорошо формализованных классификаций (официальная таксономия в биологии), то для объяснения принципов работы спонтанно сформированных житейских понятий она оказывается недостаточно эффективной. Как показано в работах лингвистов (Дж. Лакофф), культурных антропологов (Б. Берлин и П. Кей), психологов (Л. С. Выготский), понятия в естественных языках и в языке ребенка образуются и функционируют по иным признакам. Понятия могут основываться на конкретном житейском опыте носителя, включать в себя элементы телесного знания (*embodied cognition*), опираться на наиболее часто встречающиеся примеры. Так, например, для городского жителя таким наиболее частым примером будет голубь или воробей, и они будут с большей уверенностью и скоростью опознаваться как птицы, в отличие от орла или альбатроса, которые в принципе обладают тем же количеством определяющих и характерных признаков, но являются менее знакомыми. Элеонора Рош назвала такой эффект эффектом прототипа. Согласно ее модели категории языка ассиметричны. Есть элементы, расположенные ближе к условному «центру» класса, а есть такие, которые находятся на «периферии». Для категории «птицы» примером периферийных элементов могут быть пингвин, страус, киви. Наиболее близкие к центру класса объекты являются «хорошими примерами», или прототипами. При переработке информации прототипы имеют ряд особенностей и преимуществ по сравнению с остальными элементами класса. Они чаще становятся точкой отсчета при употреблении названия категории. Когда мы говорим: «Птица», нам в голову скорее приходит «голубь» или «воробей», а не «ястреб»

или «глухарь». Прототип легче вербализуется и представляется образно. Легче происходит оценка наличия или отсутствия у него признаков, свойственных классу, чаще встречается в повседневной речи. Следует отметить, что прототипы характерны не для всех категорий. Например, категория «неприятность, неприятное событие» выраженного прототипа не имеет.

**Целью** нашей работы будет проверка наличия прототипического эффекта.

**Гипотеза.** Для некоторых категорий существуют такие элементы, которые являются прототипами (наиболее типичными представителями категории). Эти элементы, как правило, наиболее часто встречаются человеку в его повседневной активности.

**Методика.** В качестве основного методического приема, с помощью которого мы будем строить исследование, будем пользоваться методом умственной хронометрии, который на основании времени реакции на задание позволяет судить о структуре репрезентации этого задания у испытуемого. В нашем случае время ответа на вопрос, является ли некоторое животное птицей, будет говорить о близости положения слова, его обозначающего, к центру категории. В лабораторной работе участвуют двое испытуемых.

Гипотезы мы операционализируем следующим образом.

Чем меньше время ответа на вопрос, является ли А птицей, тем ближе к центру категории относится А.

Наиболее знакомые испытуемому объекты будут иметь минимальное расстояние до центра категории.

Лабораторная работа включает в себя две серии. В первой испытуемым как можно более быстро предлагается ответить на вопрос: «Является ли А птицей?» (ответ «да», или «нет»). Во второй оценить по 10-балльной шкале частоту встречаемости каждого А в повседневной жизни испытуемого. В первой серии будут предлагаться для оценки объекты, относящиеся и не относящиеся к птицам. Учитываться при расчетах и оцениваться на степень знакомства во второй серии будут только объекты, относящиеся к классу «птицы». Ниже приведен примерный список объектов, объекты предъявляются в случайном порядке.

Жаворонок, воробей, голубь, птица, орёл, пингвин, страус, киви, чайка, альбатрос, синица, гриф, сова, утка, цапля, скворец,

пеликан, индюк, кондор, ворон, ящерица, медведь, бабочка, куница, змея, летяга, кошка, крокодил, барсук, енот, уж, лягушка, ёж, заяц, щука, карась, судак, лиса, хомяк, дельтаплан, парашют.

### **Обработка данных**

Необходимо построить таблицу расстояний между элементами и центром категории. В качестве меры расстояния от нулевой точки использовать усредненное время оценки объекта каждым испытуемым. Если время ответа у испытуемых различается в два раза и более, необходимо исключить оценки данного объекта из обработки и отдельно анализировать возможную причину таких расхождений.

Гипотезу мы сможем считать подтвержденной, если будет наблюдаться связь знакомости со временем ответа. В случае наличия выраженной отрицательной корреляции рангов (коэффициент R Спирмена) следует считать два данных признака связными.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Получила ли основная гипотеза подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Могут ли результаты быть объяснены альтернативно, например с точки зрения модели классификации по признакам?

Есть ли в самоотчете испытуемого указания на особенности работы с материалом?

Какие ошибки в планировании исследования авторами задания вы заметили и как эти ошибки можно исправить?

Какие побочные и дополнительные переменные могли повлиять на картину результатов?

Есть ли различия между испытуемыми и чем они могут объясняться? Различаются ли по знакомости объекты, которые в первой серии испытуемые опознавали с существенно различной скоростью?

### *Литература*

Солсо, Р. Когнитивная психология / Р. Солсо. — СПб. : Питер, 2006. — С. 302–304.

#### 4. Ментальная ротация. Эксперимент Р. Шепарда

**Постановка проблемы.** Используется ли образное кодирование при обработке информации в кратковременной памяти?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Вопрос о формате репрезентации в памяти — один из ключевых. В ранней модели кратковременной памяти Р. Аткинсона и Р. Шифрина предполагалось, что информация в кратковременной памяти обрабатывается в вербально-акустическом коде. Несколько иную, но тоже отрицающую прямую обработку образов позицию занимали Дж. Андерсон и Г. Бауэр. Они считали, что информация кодируется в виде пропозиций, отношений между элементами обрабатываемой ситуации. Представление об обрабатываемой зрительной сцене строится как описание: мы распознаем ключевые элементы и упорядочиваем их друг относительно друга. Обе эти модели не предполагают прямого оперирования образами. Одним из первых, кто поставил под сомнение отсутствие образного кода в кратковременной памяти, был Роджер Шепард. Он предположил, что информация может кодироваться напрямую в виде образов. В исследованиях он использовал методический прием умственной хронометрии (использования времени реакции для возможности делать предположения о стоящими за ней познавательными процессами). В качестве примера познавательной активности, который бы мог доказать наличие образного кода, Р. Шепард использовал задание на ментальную ротацию (мысленное вращение фигуры). Р. Шепард предполагал, что, оперируя образами в кратковременной или рабочей памяти, мы осуществляем аналоговые, а не символные или знаковые преобразования. То есть мы именно вращаем фигуру, а не вычисляем, какой она будет после определенных преобразований. Что может служить доказательством наличия таких процессов? Пропорциональность времени, затраченного на операцию, расстоянию, на которое нужно повернуть фигуру. В первом эксперименте, проведенном совместно с Ж. Мецлер (опубликован в 1971 г.), он предлагал испытуемым сравнивать пары трехмерных фигур, изображенных на бумаге. Испытуемый должен был сказать, может получиться вторая фигура из первой путем ее вращения или это разные фи-

гуры. Авторы получили следующую закономерность. Если мы имеем дело с идентичными фигурами, время ответа прямо пропорционально углу, на который вторая фигура повернута относительно первой. Это, по мнению авторов, свидетельствует, что для сравнения испытуемый действительно вращает фигуру в уме. В пользу такой модели Р. Шепарда говорят и результаты его более позднего эксперимента, проведенного совместно с Л. Купер в 1973 г. Испытуемым предлагалось оценить, является ли повернутая в плоскости двумерная буква «R» копией эталона или его зеркальным отражением. Авторы установили, что при увеличении угла поворота до 180 градусов наблюдается увеличение времени ответа. После прохождения этой отметки время ответа падает пропорционально приближению к отметке в 360 градусов. Это может быть интерпретировано следующим образом: испытуемый кратчайшим возможным путем поворачивает в уме сравниваемый стимул, чтобы сопоставить его с эталоном. Результаты, полученные Р. Шепардом и коллегами, являются сильным аргументом в пользу существования образной репрезентации в кратковременной или рабочей памяти. Это согласуется с данными, полученными А. Бэддели, С. Косслином и Р. Солсо. В нашей работе мы реплицируем эксперимент Р. Шепарда 1971 г.

**Цель работы.** Проверить наличие механизма металлической ротации, осуществляемой в образном коде при решении заданий на определение тождества геометрических фигур.

**Гипотеза.** Процедура вращения в уме осуществляется в образном коде.

**Методика.** Исследование построено с использованием методического приема умственной хронометрии. Его применение предполагает следующую операционализацию теоретической гипотезы: время ответа о тождестве двух трехмерных фигур в случае, если оно существует, пропорционально величине угла поворота, на который их надо повернуть для сравнения. Испытуемому предъявляются пары фигур. Часть из них идентичны, но одна развернута относительно другой под некоторым углом, часть — различные фигуры. Инструкция: «Сравните, пожалуйста, две предложенные фигуры. Это могут быть одинаковые фигуры, одна из которых развернута относительно другой. В этом случае отвечайте: "Одинако-

вы". Это могут быть различные фигуры. В этом случае отвечайте "Разные". Старайтесь работать по возможности быстро».

Задания могут предъявляться в бланковой форме или в экранном варианте с использованием специального программного обеспечения. Рекомендуется среда PsychoPy. Набор стимульного материала представлен в табл. 3. Фиксируется правильность и время ответа.

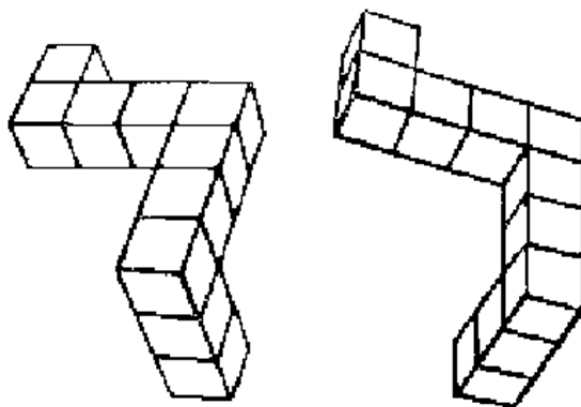


Рис. 4. Пример стимульного материала задания на сравнение трехмерных фигур

Таблица 3

***Последовательность предъявления трехмерных фигур***

Последовательность предъявления	Угол поворота в градусах
1.	20
2.	40
3.	Разные фигуры
4.	100
5.	40
6.	Разные фигуры
7.	80
8.	Разные фигуры
9.	Разные фигуры
10.	20
11.	Разные фигуры
12.	100

Последовательность предъявления	Угол поворота в градусах
13.	Разные фигуры
14.	80
15.	Разные фигуры
16.	40

**Обработка данных.** Результаты необходимо представить в виде графика, где на оси абсцисс будет откладываться угол поворота, а на оси ординат — усредненное время решения по каждой позиции угла поворота. Визуально кривая должна стремиться к линии, отражающей прямопропорциональную зависимость: чем больше угол, на который необходимо повернуть фигуру для сравнения, тем больше время ответа. В случае получения таких данных гипотезу следует считать подтвержденной.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Получила ли основная гипотеза подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Есть ли в самоотчете испытуемого указание на особенности работы с материалом, которые свидетельствуют за или против гипотезы о наличии образного кодирования при осуществлении ментальной ротации?

Чем может объясняться отклонение от ожидаемой кривой?

Есть ли в ответах испытуемых ошибки? Если да, при каких углах поворота фигуры они наблюдаются?

Сопоставьте данные со сходными данными и моделями А. Бэддели, Л. Брукса, Р. Солсо и С. Косслина.

### *Литература*

Шепард, Р. Мысленное вращение трехмерных фигур / Р. Шепард, Ж. Метцлер // Когнитивная психология : история и современность : хрестоматия ; под ред. М. Фаликман и В. Спиридонова. — М. : Ломоносовъ, 2011. — С. 97–110.



## 5. Ментальное сканирование как оперирование мысленными образами

**Постановка проблемы.** Существует ли образная репрезентация в кратковременной памяти?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Данная работа логически связана с предыдущей, посвященной репликации эксперимента Роджера Шепарда. Как и Р. Шепард, Стивен Косслин предполагал возможность образного кодирования информации в кратковременной памяти. Для проверки этого своего предположения он провел серию экспериментов, используя, как и Р. Шепард, для доказательства наличия образной репрезентации данные умственной хронометрии. Если Р. Шепард просил испытуемых мысленно вращать объекты, то С. Косслин задавал вопросы о деталях запомненных изображений. По предположению С. Косслина, время, которое тратит испытуемый на перемещение между деталями объекта, будет пропорционально расстоянию между этими деталями. Если это так, то можно предположить, что испытуемый «мысленным взором» осуществляет сканирование данных объектов. В исследовании, проведенном им, были получены именно такие результаты. Однако, как указывает сам С. Косслин, существует альтернативное объяснение полученных данных, укладывающееся в рамки конкурирующей гипотезы — гипотезы о концептуально-пропозиционном кодировании. Напомним, что гипотеза предполагает, что оперирование образами в рабочей или кратковременной памяти отсутствует. Образ разбивается на элементы, соединенные связями, и представляют собой некий абстрактный концепт отражаемой ситуации. Д. Боброу предполагает, что при запоминании изображения испытуемый не удерживает в голове зрительный образ, картинку, а строит некий граф, в который включаются отдельные элементы. Например, при запоминании рисунка катера (один из стимулов в эксперименте С. Косслина) испытуемый запоминает, что у катера есть нос, на носу закреплен якорь, дальше к корме расположена рубка, еще дальше мачта. На самой корме закреплен флаг, а под ним находится винт. Все эти элементы образуют узлы графа. Вспоминая, испытуемый поочередно перебирает эти узлы.

В итоге, чтобы перейти между двумя самыми удаленными деталями ему требуется максимальное время, а для того, чтобы переместиться между соседними, — минимальное. То есть структура данных совпадает с предсказанной и полученной С. Косслином.

Чтобы провести критический эксперимент, С. Косслин предлагает развести такие характеристики, как расстояние между сравниваемыми объектами и количество элементов между ними. Во втором эксперименте для запоминания испытуемым предлагается условная карта с отмеченными на ней семью объектами. Результаты, полученные автором, показывают, что время ответа пропорционально именно расстоянию, но не количеству элементов, находящихся между сравниваемыми деталями рисунка. С. Косслин, правда, говорит, что и эти данные при желании можно объяснить с точки зрения концептуально-пропозиционной модели, если предположить, что существуют специальные пропозиции для кодирования расстояния. Так что вопрос о критическом эксперименте, который позволит сравнить образную и концептуально-пропозиционную модель остается открытым.

В данной лабораторной работе мы воспроизведем первый эксперимент С. Косслина, а второй выполним в некоторой модификации.

**Цель работы.** Проверить предположение об образном характере «ментального сканирования»

**Гипотеза.** Процедура мысленного обследования объекта (ментальное сканирование) выполняется в образном формате репрезентации

**Методика.** Как было указано, эксперимент будет состоять из двух серий, в основе которых принцип умственной хронометрии.

Операционализация гипотезы для первой серии. Время ответа на вопрос о наличии детали пропорционально ее расположению относительно точки фиксации умственного взора.

Операционализация гипотезы для второй серии. Время ответа на вопрос о наличии детали пропорционально ее расположению относительно точки фиксации умственного взора, а не количеству деталей между ними.

Процедура проведения первой серии. В обеих сериях участвуют 2 испытуемых независимо друг от друга. Каждому по оче-

реди предъявляют 4 изображения из классического набора С. Косслина. Запоминается первая картинка, по ней проводится беседа. Запоминается вторая картинка и так далее.

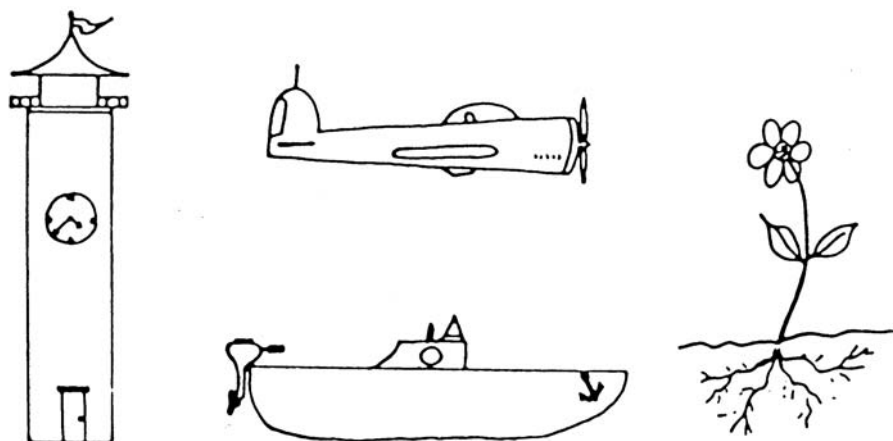


Рис. 5. Стимульный материал из набора С. Косслина

В процессе работы с изображением испытуемого просят фиксироваться на верхней для вертикальных и правой для горизонтальных изображений детали (флаг башни, нос у катера, пропеллер у самолета, верхний лепесток у цветка). О каждом изображении задают по 4 вопроса. Два о имеющихся деталях (одна из них расположена ближе к точке фиксации, чем другая) и два об отсутствующих. Засекается время ответа в миллисекундах.

Пример для катера:

Есть ли у катера иллюминатор? (ближняя деталь)

Есть ли у катера мотор? (дальняя деталь)

Есть ли у катера весла? (отсутствует)

Есть ли на палубе катера капитан? (отсутствует)

Вопросы надо задавать в случайном порядке. Вопросы об остальных фигурах предлагается придумать рабочей группе. Для расчетов используется только время ответов по правильным деталям. Итого при наличии двух испытуемых будет осуществлено 16 замеров (8 для ближних и 8 для дальних деталей).

**Обработка данных первой серии.** Оценить значимость результатов можно с помощью Т-критерия Вилкоксона. Гипотезу следует признать подтвержденной при наличии значимых различий и большем среднем значении времени ответа для дальних деталей.

Во второй серии используется аналогичная процедура, но с модифицированными изображениями. Рисунки с малым количеством промежуточных деталей (рис. 6) и рисунки с большим количеством промежуточных деталей (рис. 7).

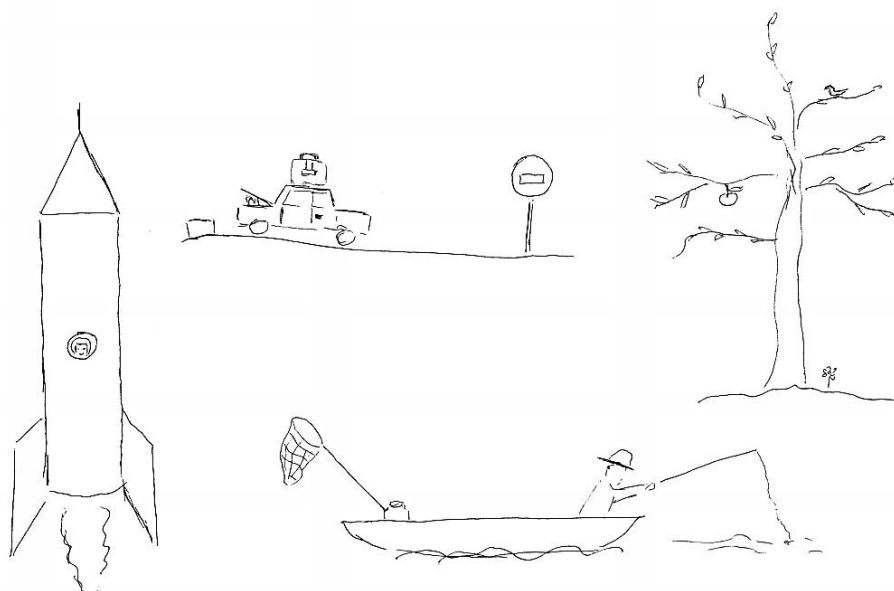


Рис. 6. Модифицированный стимульный материал с малым количеством промежуточных деталей



Рис. 7. Модифицированный стимульный материал с большим количеством промежуточных деталей

Для каждого испытуемого выбирается по два детальных изображения и по два изображения с малым количеством деталей. Точки, о которых следует задавать вопросы:

Ракета. Точка фиксации — антенна. Ближняя точка — космонавт в иллюминаторе, дальняя — пламя.

Машина. Точка фиксации — знак. Ближняя точка — чемодан на крыше, дальняя — коробка за машиной.

Лодка. Точка фиксации — поплавок. Ближняя точка — шляпа рыбака, дальняя — сачок.

Дерево. Точка фиксации — птица на ветке. Ближняя точка — яблоко, дальняя — цветок.

Вопросы об отсутствующих предметах необходимо придумать самим участникам исследования.

Фиксируется время ответа отдельно по 4 параметрам (дальние точки на изображениях с высокой детализацией, дальние точки на изображениях с низкой детализацией, ближние точки на изображениях с высокой детализацией, ближние точки на изображениях с низкой детализацией).

**Обработка данных второй серии.** Попарно с помощью U-критерия Манна — Уитни необходимо сравнивать отдельно время ответа по дальним и ближним точкам. Конкурирующую гипотезу (о том, что ментальное сканирование — процесс сопоставления пропозиций) следует принять, если различия в обоих случаях значимы и время ответа больше в изображениях с высокой детализацией. В противном случае следует принять гипотезу об образном кодировании. В случае различных результатов по условиям (одно значимо, другое — нет) следует говорить о частичном подтверждении гипотез.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы:

Получила ли основная гипотеза подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Есть ли в самоотчете испытуемого указание на особенности работы с материалом, которые свидетельствуют за или против гипотезы о наличии образного кодирования при осуществлении ментального сканирования?

Есть ли альтернативные объяснения полученным результатам?

Может ли большее количество запоминаемых деталей в изображениях с высокой детализацией выступать в качестве побочной переменной? Если может, каков гипотетический механизм ее влияния и какая в данном случае ожидается структура результатов?

### *Литература*

Косслин, С. Мысленные образы / С. Косслин // Когнитивная психология : история и современность : хрестоматия ; под ред. М. Фаликман и В. Спиридонова. — М. : Ломоносовъ, 2011. — С. 97–110.

## 6. Влияние прерывания заданий на запоминание материала

**Постановка проблемы.** Оказывает ли влияние потребностно-мотивационная сфера на процессы запоминания и удержание информации в памяти?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Проблема влияния потребностей и мотивации в запоминании была впервые поставлена благодаря открытию феномену памяти, который получил название «эффект Зейгарник». Выдающийся советский психиатр и психолог Блюма Вульфовна Зейгарник в своих исследованиях обнаружила эффект, который состоит в том, что незавершенные действия имеют тенденцию лучше запоминаться (*Zeigarnik B., 1927; Зейгарник Б., 2000*). В исследованиях Б. В. Зейгарник были использованы более 40 заданий различной сложности, которые должны были сделать испытуемые в ходе эксперимента, например: «Составить план Берлина и указать на нем местоположение университета», «Сочинить стихотворение», «Слепить из пластилина животное» и т. д. Ознакомившись с заданиями, испытуемый приступал к их выполнению. Каждое задание выполнялось около 5 минут. В половине заданий экспериментатор неожиданно прерывал испытуемого и просил перейти к следующему заданию. Спустя определенное время испытуемых просили вспомнить задания. Исследование

Б. В. Зейгарник проводилось в рамках школы Курта Левина, по мнению которого цель порождает напряжение в воспринимаемой человеком ситуации, а потребность в снятии напряжения вызывает действия («локомоции»), направленные на снятие напряжения. Так в «теории поля» объясняется реальное поведение человека, однако, по мнению К. Левина, такое напряжение может вызывать эффекты не только поведения, но и, например, памяти — эффекты запоминания и забывания намерений (Левин К., 2000). По данным Б. В. Зейгарник, соотношение между количеством воспроизведенных прерванных действий и количеством воспроизведенных законченных действий равно 1,9. Другими словами, прерванные, незавершенные действия запоминаются почти в два раза эффективнее, чем успешно выполненные задания.

Позднее были произведены попытки воспроизвести эффект Зейгарник на различном материале. Было выявлено, что эффект не всегда реплицируем и, по всей видимости, зависит от многих дополнительных факторов (Marsh R. L., Hicks J. L., & Bink M. L., 1998). Одним из доказательств существования эффекта Зейгарник являются данные оценки времени выполнения заданий в условиях завершенных и незавершенных действий (Schiffman N., Greist-Bousquet, S., 1992). В данном исследовании испытуемые выполняли задания на решение анаграмм. Контрольная группа испытуемых оценивала время решения серии из 10 анаграмм после выполнения задания, продемонстрировав высокую точность (соотношение субъективного времени решения и объективного времени решения — 1,109). Экспериментальной группе предлагалось решить 20 анаграмм. После выполнения серии из 10 анаграмм испытуемого внезапно прерывали и просили оценить время выполнения десяти анаграмм. Испытуемые склонны переоценивать длительность решения задач, в случае прерывания задания (соотношение — 1,646). После возобновления и завершения задания, вторую серию из 10 оставшихся анаграмм испытуемые оценивают более точно (соотношение — 1,346).

**Цель:** проверка предположения о влиянии завершенности и незавершенности действий на их запоминание

**Гипотеза:** незавершенные действия создают квазипотребность в их завершении, а следовательно, лучше запоминаются.

## **Порядок проведения**

### ***Серия 1***

Для проведения исследования предлагается набор заданий, которые должен выполнить испытуемый. В данном случае предлагается решить 10 математических задач, уравненных по сложности. Испытуемому предлагается решить все задачи из данного списка. Тексты задач предъявляются испытуемому по одной в печатном виде или на экране компьютера так, чтобы в любой момент можно было изъять текст задачи у испытуемого. Экспериментатор в случайном порядке выбирает 5 задач, решение которых будет прервано до момента их окончательного решения. В выбранных задачах решение должно быть прервано незадолго до нахождения решения, для этого экспериментатор должен максимально внимательно следить за ходом решения испытуемого. Этого можно добиться с помощью использования метода «мышления вслух», при котором испытуемый проговаривает вслух каждое действие во время решения. После прерывания задания у испытуемого отбирается текст задачи и предъявляется следующая задача. Сразу после выполнения всех 10 задач экспериментатор предлагает испытуемому перейти к серии 2.

Инструкция испытуемому: «Вам предлагается решить серию из 10 несложных математических задач для пятого класса. Пожалуйста, каждый свой шаг проговаривайте вслух».

### ***Серия 2***

Вторая серия эксперимента призвана, с одной стороны, отвлечь испытуемого от решенных и нерешенных задач, а с другой стороны, проверить предположение о влиянии незавершенных действий на оценку времени выполнения заданий. Испытуемому предлагается решить 20 четырехбуквенных анаграмм, написанных на бумаге полным списком. Время решения каждой анаграммы засекается с помощью секундомера, анаграммы решаются подряд без перерыва. Задача экспериментатора — зарегистрировать время решения первых 10 анаграмм. После выполнения 10 анаграмм экспериментатор останавливает испытуемого и предлагает ему оценить время, затраченное на решение первой серии анаграмм. Далее испытуемому возвращается лист с анаграммами и дается возможность закончить решение



оставшейся части анаграмм. Экспериментатор регистрирует время решения второй части анаграмм. После завершения решения так же испытуемый должен оценить время решения.

Инструкция испытуемому: «Вам предлагается решить 20 анаграмм, каждая из которых состоит из 4 букв». После выполнения каждой серии эксперимента: «Пожалуйста, оцените, как Вам кажется, сколько времени у Вас заняло выполнение этого задания».

После завершения второй серии эксперимента, необходимо выяснить у испытуемого: «Перечислите, пожалуйста, математические задачи из первой части эксперимента. Постарайтесь воспроизвести их условия». Не следует задавать наводящих вопросов, но по возможности получить от испытуемого однозначную информацию о том, какие именно задачи он запомнил.

### **Обработка результатов**

Подсчитывается количество завершенных и незавершенных задач первой серии, воспроизведенных после второй серии. Результаты заносятся в таблицу частот.

Таблица 4

***Таблица частот воспроизведения  
завершенных и незавершенных задач***

количество воспроизведенных незавершенных задач (НЗ)	
количество воспроизведенных завершенных задач (ЗЗ)	

Подсчитывается коэффициент воспроизведения  $\frac{НЗ}{ЗЗ}$ . Полученный коэффициент сравнивается с коэффициентом, полученным в работе Б. В. Зейгарник.

Подсчитывается субъективное и объективное время решения анаграмм во второй серии эксперимента. Результаты заносятся в соответствующую таблицу.

**Таблица оценки времени выполнения заданий  
в зависимости от фактора прерывания**

	время выполнения задания	субъективная оценка времени выполнения задания
решение анаграмм с прерыванием выполнения задания		
решение анаграмм без прерывания выполнения задания		

Подсчитывается отношение субъективной оценки времени выполнения задания (СВ) к объективному времени выполнения задания (ОВ) в обоих условиях  $\frac{СВ}{ОВ}$ . Результаты серии сравниваются с данными, полученными в работе Н. Шиффрина и С. Грейст-Буске.

### **Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов**

Сформулируйте основные результаты исследования. Подтверждают ли полученные результаты основную гипотезу эксперимента?

Попробуйте предположить, какое влияние может оказывать на запоминание содержание задания (арифметических задач) в первой серии.

В какой степени и каким образом результаты второй серии могут поддержать или опровергнуть выдвинутую гипотезу исследования?

Как можно было бы модифицировать эксперимент, чтобы проверить выдвинутые Вами предположения относительно полученных результатов?

С помощью каких моделей или теорий можно объяснить полученные результаты?

*Список задач для оценки запоминания материала  
при прерывании заданий*

Пятеро каменщиков в начале рабочей недели получили равное количество кирпича. Когда трое из них израсходовали по 326 кирпичей, то у них осталось столько кирпичей, сколько вначале получили другие два каменщика. Сколько всего кирпичей получили каменщики в начале недели?

Токарь и его ученик вместе за смену выточили 130 деталей. Сколько деталей выточил каждый из них, если часть деталей, которую выточил токарь, уменьшенная в 3 раза, была равна количеству деталей, которые выточил ученик, увеличенному в 4 раза?

Из автобуса на остановке вышло 6 пассажиров, а вошло 11. На следующей остановке вышло 8, вошло 9. Сколько пассажиров стало в автобусе, если вначале в автобусе было 24 пассажира?

Из двух населенных пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля. Первый может преодолеть все расстояние за 6 часов, а второй за 8 часов. Какую часть расстояние они преодолевают за 1 час?

От веревки длиной 48 метров отрезали  $\frac{3}{4}$  части. Какой длины стала веревка?

В железнодорожной кассе стоимость билетов для двух детей и трех взрослых составила 900 рублей. Сколько стоит билет для одного ребенка, если взрослый билет стоит 200 рублей?

Велосипедист каждый день преодолевал по 45 км. Сколько километров в день нужно преодолевать велосипедисту, чтобы вернуться обратно за 9 дней, если все путешествие у него заняло 10 дней?

Папе 42 года, он на 29 лет моложе дедушки и в 3 раза старше сына. Сколько лет дедушке и сколько лет сыну?

В городе N статистика показала, что ежегодно количество автомобилей увеличивается на 20 %. Во сколько раз увеличится количество автомобилей через 5 лет, если его рост будет продолжаться прежними темпами?

Ученик решил 12 уравнений за 40 мин. Сколько секунд он потратил на решение каждого уравнения?

**Список анаграмм для оценки субъективного времени решения  
при прерывании заданий**

ГИАР	ТСМО	ПДЕО	ОЦЛИ
ГАИФ	НКИО	ОЛРЬ	ИНВА
СБУР	АРВЧ	ШОВК	ЯЛОД
ПАКР	СЛИА	ЧЬРЕ	ЕОТН
УКРА	ТОАЗ	ИЗЯА	ИАГЛ

*Литература*

1. Зейгарник, Б. В. Воспроизведение незавершенных и завершенных действий / Б. В. Зейгарник // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 437–452.

2. Левин, К. Об экспериментах Г. В. Биренбаум и Б. В. Зейгарник / К. Левин // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 457–464.

3. Marsh, R. L. Activation of completed, uncompleted, and partially completed intentions / R. L. Marsh, J. L. Hicks, M. L. Bink // Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. — 1998. — 24. — P. 350–361.

4. Schiffman, N. The effect of Task interruption and closure on perceived duration / N. Schiffman, S. Greist-Bousquet // Bulletin of the Psychonomic Society. — 1992. — № 30(1). — P. 9–11.

5. Zeigarnik, B. Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen / B. Zeigarnik // Psychologische Forschung. — 1927. — № 9. — S. 1–85.

**7. Исследование процессов запоминания и забывания с помощью заучивания бессмысленного ряда слогов**

**Постановка проблемы.** Как возможно исследование психологических механизмов и закономерностей памяти с помощью объективных методов экспериментального исследования?

**Краткий обзор состояния проблемы.** В конце XIX в. основной (и фактически единственной) парадигмой для экспериментальных исследований в области психологии была психология сознания Вильгельма Вундта, для которого основным предметом исследований являлись содержания сознания, которые можно было бы улавливать с помощью метода интроспекции. Содержания процессов памяти могут находиться в сознании в основном в процессе запоминания или воспроизведения. Запоминая, мы удерживаем какой-то факт в сознании, но, запомнив, мы теряем его в качестве содержания сознания. Этот факт уходит за «горизонт» сознания, однако любой момент может быть возвращен в сознание. Таким образом, исследование хранения следов памяти оказывается за пределами возможностей интроспекции. Основываясь на этом, В. Вундт выносит память за скобки экспериментальной психологии, отказывая этому процессу, наряду с волей и мышлением, в возможности экспериментального исследования.

Поворотным пунктом в экспериментальной психологии стало появление в 1885 г. работы Германа Эббингауза «О памяти». В ней Г. Эббингауз предложил использовать поведенческий эксперимент для изучения памяти, не прибегая к интроспекции, показав тем самым возможности использования более простого и более объективного метода психологических исследований. Открытие более эффективного метода определило разворот экспериментальной психологии от интроспекции к поведенческому эксперименту, а в содержании исследований — к более сложным психическим процессам, таким как память.

В качестве простого поведенческого метода исследования памяти Г. Эббингауз предложил метод заучивания бессмысленного ряда слогов. В литературе этот метод часто называется «методом бессмысленных слогов», однако сложно представить такие слоги, которые бы совсем не имели никакого смысла, поскольку по созвучию они могут вызывать различные осмысленные ассоциации. Г. Эббингауз разработал для своих экспериментальных целей такие слоги, которые в последовательности не создавали бы осмысленных связок между собой, например не связываясь в слова или осмысленные созвучия. Для исследований он создавал трехбуквенные слоги с двумя согласными буквами по краям

и одной гласной в середине слога. Используя бессмысленные ряды слогов в качестве материала для запоминания, Г. Эббингауз разработал множество методов оценки процессов памяти, такие как метод заучивания, метод узнавания, метод сбережения и т. д. На основе этих модификаций метода были открыты и описаны многочисленные закономерности памяти: закономерности запоминания и забывания, объем запоминаемого материала и т. д.

В рамках данной лабораторной работы предполагается воспроизведение трех закономерностей, обнаруженных Г. Эббингаузом. Во-первых, он обнаружил, что объем запоминаемого с первого раза (после одного предъявления) материала не превышает 6–8 слогов. Во-вторых, добавление нового слога в список для запоминания значительно увеличивает необходимое количество повторений для полного заучивания. В-третьих, количество слогов, сохранившихся в памяти, обратно пропорционально времени хранения следов (т. н. «кривая забывания»).

**Цель:** выявление закономерностей запечатления, хранения и воспроизведения бессмысленного материала

**Гипотезы:**

1. Объем запоминаемого после одного предъявления материала не превышает 6–8 слогов.
2. Увеличение объема запоминаемого материала ведет к значительному увеличению необходимого количества повторений для полного заучивания.
3. Количество слогов, сохранившихся в памяти, обратно пропорционально времени хранения следов.

**Порядок проведения**

Испытуемому последовательно предъявляются ряды из 8, 9, 10 и 12 слогов для полного запоминания. Инструкция испытуемому: «Вам предлагается ряд слогов, которые необходимо запомнить. После того как экспериментатор зачитает их вслух, Вам необходимо воспроизвести максимальное количество слогов, которые Вы запомнили. Воспроизводить слоги можно в любом порядке». Экспериментатор зачитывает вслух ряд из 8 слогов испытуемому, и после первого прочтения испытуемый должен воспроизвести максимальное число запомненных слогов. Экспериментатор фиксирует количество верно воспроизведенных слогов

и заново повторяет ряд целиком до тех пор, пока ряд не будет за-  
помнен целиком. Также фиксируется количество повторений  
до полного запоминания. После того как испытуемый запомнил  
ряд из 8 слогов, ему предъявляется ряд из 9 слогов и так далее.

После запоминания всех 39 слогов испытуемому спустя пол-  
часа, час и через один день предлагается вспомнить все слоги,  
которые он запоминал.

**Обработка результатов.** Подсчитывается среднее значение  
количества слогов, воспроизведенных с первого раза в четырех  
рядах слогов. Полученные значения сопоставляются со значени-  
ями, полученными в работе Г. Эббингауза.

Подсчитывается количество повторений, необходимое  
для полного запоминания каждого ряда слогов. Строится кривая  
зависимости количества необходимых повторений от количества  
слогов в ряду.

Подсчитывается количество воспроизведенных слогов  
в условиях отсроченного воспроизведения — через полчаса после  
последнего воспроизведения, через час и через день. На основа-  
нии полученных данных строится кривая забывания бессмыслен-  
ного ряда слогов.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Сфор-  
мулируйте основные результаты исследования. Подтверждают ли  
полученные результаты основные гипотезы исследования?

Чем можно объяснить ограничение в количестве слогов, ко-  
торые испытуемый может запомнить с первого раза? Чем можно  
объяснить возможность испытуемого запоминать большее коли-  
чество слогов при повторении?

Как может измениться эффективность запоминания при из-  
менении материала (при увеличении количества запоминаемых  
букв, при использовании реальных слов языка и т. д.)?

Какие выводы можно сделать относительно механизмов запе-  
чатления и забывания при анализе полученной кривой забывания?

С помощью каких моделей памяти можно объяснить полу-  
ченные результаты?

### *Бессмысленные ряды слогов*

Ряд из 8 слогов: вык, дод, рец, нич, раг, виб, хоб, нар;

Ряд из 9 слогов: лер, пом, воп, люс, рет, вац, тес, зит, ляф;  
Ряд из 10 слогов: рыщ, мос, паг, гиц, кат, доб, луф, реу, мян, тад;  
Ряд из 11 слогов: вых, бов, гис, лоч, рон, тев, тос, гиз, тим, бун, сув.

### *Литература*

1. Эббингауз, Г. Смена душевных образований / Г.Эббингауз // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 243–263.
2. Ebbinghaus, H. Über das Gedächtnis : Untersuchungen zur experimentellen Psychologie / H. Ebbinghaus. — Leipzig : Duncker & Humblot, 1885.

## 8. Исследование факторов эффективности непроизвольного запоминания

**Постановка проблемы.** Достаточно ли восприятия стимула для его непроизвольного запоминания?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Долгое время по умолчанию было принято считать, что непроизвольное запоминание (процесс запечатления информации, при котором нет цели запомнить) эффективно для любых объектов, попадающих в зону внимания. В некоторой степени всякие объекты, попадающие в зону нашего восприятия, могут быть непроизвольно запомнены. Однако возникает вопрос, достаточно ли простого восприятия объекта для того, чтобы он был запечатлен в памяти? Отвечая на данный вопрос, Петр Иванович Зинченко предположил, что ключевым моментом для непроизвольного запоминания является включенность объектов в целенаправленную деятельность. Так, если объекты не только воспринимаются, но над ними совершаются какие-то познавательные или преобразующие действия, то вероятность запечатления в памяти этих объектов как следов деятельности значительно выше. П. И. Зинченко провел ряд экспериментов с детьми различных возрастов и взрослыми, в которых предъявлялись карточки с изображениями предметов



и чисел. В зависимости от задания, которое выполняли испытуемые (работа с числами или работа предметами), эффективность непроизвольного запоминания значительно изменялась. При этом существенных изменений такой картины с возрастом не наблюдается. Данная лабораторная работа направлена на воспроизведения эффекта непроизвольного запоминания при включении запоминаемого материала в целенаправленную деятельность по методике, предложенной П. И. Зинченко.

**Цель работы:** изучить условия эффективности непроизвольного запоминания.

**Гипотеза:** эффективность непроизвольного запоминания материала, включенного в целенаправленную деятельность, выше, чем эффективность непроизвольного запоминания пассивно принятого материала.

### **Порядок проведения**

Для проведения лабораторной работы требуется не менее двух человек, поскольку эксперимент предполагает сравнение двух групп испытуемых в двух различных условиях. В качестве стимульного материала испытуемым предлагается набор хорошо классифицируемых изображений. На каждом изображении в углу указано число. Инструкция испытуемым первой группы: «Вам предлагается набор картинок, на которых изображены предметы. Ваша задача — классифицировать предметы по любому основанию». Инструкция испытуемым второй группы: «Вам предлагается набор картинок, на которых изображены числа. Ваша задача — расположить карточки в порядке возрастания чисел». После выполнения соответствующего задания, карточки с изображениями убираются со стола, и экспериментатор просит испытуемых вспомнить все, что было изображено на карточках, — и предметы, и числа в обоих условиях. Задача экспериментатора — зафиксировать количество правильно воспроизведенных изображений предметов и чисел в зависимости от экспериментальных условий.

**Обработка результатов.** Подсчитывается среднее количество правильно воспроизведенных изображений предметов и чисел для каждой группы испытуемых.

Полученные результаты заносятся в таблицу частот.

**Таблица частот правильно воспроизведенных объектов  
в зависимости от типа деятельности**

	среднее число правильно воспроизведенных предметов чисел	
классификация предметов		
составление числового ряда		

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Сформулируйте основные результаты исследования. Подтверждают ли полученные результаты основные гипотезы исследования?

Есть ли различия в запоминании предметов и чисел вне зависимости от экспериментального условия? С чем могут быть связаны такие различия?

Насколько подтверждение данной гипотезы однозначно? Можно ли предложить альтернативные объяснения полученным данным?

Решает ли подтверждение данной гипотезы заявленную проблему?

Попробуйте предложить модификацию данного эксперимента, которая, по Вашему мнению, более удачно решала бы поставленную проблему.

С помощью каких моделей памяти и теорий можно объяснить полученные результаты?

### *Литература*

1. Зинченко, П. И. Непроизвольное запоминание и деятельность / П. И. Зинченко // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 465–475.

2. Практикум по психологии / под ред. А. Н. Леонтьева, Ю. Б. Гиппенрейтер. — М. : МГУ, 1972.

## 9. Исследование перцептивной основы понятий

**Постановка проблемы.** В какой форме хранятся знания — в форме абстрактных амодальных понятий или в форме понятий, наполненных чувственным содержанием?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Долгое время когнитивно-психологические исследования основывали свои идеи на компьютерной метафоре. В соответствии с этим взглядом психика человека, как программный софт, может быть отделена от компьютерного «железа», которым является тело, поскольку вся информация в памяти хранится в форме ментальных репрезентаций (понятий, категорий), отвлеченных от конкретного сенсомоторного опыта. Однако в последнее время появилось множество исследований, которые основаны на предположении, что это утверждение в корне неверно. Представители направления, исследующего «воплощенное познание», утверждают, что сенсомоторные системы лежат в основе познания.

Теория систем перцептивных символов Лоуренса Барсалу предполагает, что понятийное знание укоренено в сенсомоторных системах. При активации того или иного понятия нейронные системы заодно частично запускаются, так же как и в настоящей ситуации. Исследования показывают, что при переключении между модальностями (слухом, зрением, осязанием и т. д.) в восприятии возникает временная задержка, которую часто обозначают как «цену за переключение» (*switch cost*). Если перцептивная симуляция лежит в основе переработки понятий, то при переключении понятий в разных модальностях также должна наблюдаться «цена за переключение». Например, проверка свойства понятия в слуховой модальности (например, БЛЕНДЕР — громкий) должна быть медленнее после проверки свойства в другой модальности (например, КЛЮКВА — кислая), чем после проверки свойства в той же модальности (например, ЛИСТЬЯ — шуршащие). Исследование было проведено только на словах, испытуемым не давали инструкции использовать воображение. Тем не менее переключение между модальностями в понятиях выявляет временную задержку, сходную с тем, что наблюдается при переключении модальностей в восприятии.

**Цель работы:** исследовать формат хранения категориального знания в памяти.

**Гипотеза:** в основе категориального знания лежит перцептивные образы.

### **Порядок проведения**

Для проверки основной гипотезы исследования необходимо проверить предположение о том, что при переключении свойств понятий разных модальностей возникает «цена за переключение» по сравнению с последовательной оценкой свойств понятий внутри одной модальности. Эксперимент строится на методике оценки соответствия понятия и свойства (прилагательного). В качестве зависимой переменной оценивается время реакции испытуемого.

Испытуемому предъявляются на экране компьютера пары слов: понятие (существительное) и свойство (прилагательное). Путем нажатия на соответствующую клавишу испытуемый выбирает, соответствует или не соответствует свойство предъявленному понятию. Регистрируется время реакции испытуемого в целевой пробе в зависимости от того, какое условие использовалось в предыдущей паре (контекстная проба) — в той же или другой модальности она была предъявлена. Используются частотные слова, с которыми знаком испытуемый, разделенные на шесть сенсомоторных модальностей: слух, зрение, вкус, запах, осязание, движение. Для того, чтобы испытуемый не уловил основной задачи экспериментатора, испытуемому кроме экспериментальных пар слов предъявляются многочисленные «филлеры» (задания внешне похожие на основную серию, заполняющие паузы между заданиями основной серии). В качестве филлеров, например, могут использоваться несоответствующие пары слов, а также пары слов связанные между собой не по сенсомоторным модальностям.

Инструкция испытуемому: «На мониторе компьютера Вам будут предъявляться пары слов. Ваша задача — оценить, соответствуют ли существительное и прилагательное друг другу. Постарайтесь отвечать как можно быстрее».

**Обработка результатов.** Необходимо извлечь данные времени реакции в задании на соответствие в целевых пробах из файла результатов (\*.csv) для последующей обработки.

Подсчитывается среднее время реакции в задании на соответствие в целевых пробах в зависимости от контекстной пробы.

Полученные результаты заносятся в таблицу средних.

Таблица 8

**Таблица средних значений времени реакции**

Контекстная проба	Целевая проба. Время реакции
Та же модальность	
Другая модальность	

Таблица 9

**Примеры экспериментальных заданий  
на исследование перцептивной основы понятий**

Контекстная проба

Модальность	Целевая проба	Та же модальность	Другая модальность
Слух	<i>БЛЕНДЕР — громкий</i>	<i>ЛИСТЬЯ — шуршащие</i>	<i>КЛЮКВА — кислая</i>
Зрение	<i>НЕБО — серое</i>	<i>ВОЛОСЫ — светлые</i>	<i>ХЛЕБ — теплый</i>
Вкус	<i>РЫБА — соленая</i>	<i>МЕД — сладкий</i>	<i>ЯЙЦО — нестрое</i>
Запах	<i>МЫЛО — ароматное</i>	<i>ПОГРЕБ — затхлый</i>	<i>ТЕЛЕВИЗОР — шумный</i>
Осязание	<i>МРАМОР — холодный</i>	<i>ВОСК — липкий</i>	<i>ПРУЖИНА — скрипящая</i>
Движения	<i>КРАН — повернутый</i>	<i>КАМЕНЬ — брошенный</i>	<i>ПОЛЕ — зеленое</i>

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Сформулируйте основные результаты исследования. Подтверждают ли полученные результаты основные гипотезы исследования?

Предположите, почему возможен эффект «цены за переключение» между модальностями. На что тратится дополнительное время?

Насколько полученные данные подтверждают общую гипотезу? Какие можно предложить альтернативные объяснения полученным результатам?

Попробуйте предложить модификацию данного эксперимента, которая, по Вашему мнению, более удачно решала бы поставленную проблему.

С помощью каких моделей памяти и теорий можно объяснить полученные результаты?

### *Литература*

1. Барсалу, Л. Системы перцептивных символов / Л. Барсалу // Когнитивная психология : история и современность : хрестоматия ; под ред. М. Фаликман и В. Спиридонова. — М., 2011. — С. 125–138.

2. Pecher, D. Verifying Different-Modality Properties for Concepts Produces Switching Costs / D. Pecher, R. Zeelenberg & L. W. Barsalou // Psychological Science. — 2003. — № 14(2). — P. 119–124.

## 10. Исследование угасания и интерференции информации в кратковременной памяти

**Постановка проблемы.** Почему объем кратковременной памяти ограничен? Это связано с тем, что следы удерживаемой информации стираются или новая информация вытесняет старую?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Исследования объема кратковременной памяти показывают, что человек способен одновременно удерживать около 6 не связанных между собой элементов. Способ определения этого количества может весьма отличаться, и итоговые значения показателя объема кратковременной памяти могут заметно варьироваться. Одним из хорошо обоснованных способов такой оценки является последовательное предъявление элементов (например, цифр) и последующее задание воспроизвести весь ряд элементов, предшествовавший последнему элементу. Таким образом можно оценить длину запоминаемого ряда. Однако этот метод напрямую не отвечает на вопрос, почему стираются элементы, которые запоминались раньше

в том же ряду. На этот вопрос постарались ответить Нэнси Во и Дональд Норман, несколько модифицировав эту методику, варьируя интервал между элементами предъявляемого материала. Идея состояла в том, что при уменьшении интервала времени увеличиваются шансы на то, что больше элементов будут сохраняться в памяти в случае, если верна гипотеза угасания следа в кратковременной памяти. С другой стороны, если при разных интервалах времени объем кратковременной памяти не будет изменяться, то верна гипотеза интерференции.

Н. Во и Д. Норман предъявляли испытуемым последовательности из 16 цифр, в которых последняя цифра играла роль «зонда». Эта цифра ранее в той же последовательности встречалась только один раз на 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13 или 14 позиции. Задача испытуемого — назвать цифру, которая шла в этой последовательности сразу после этой цифры. Например, в последовательности 5 1 9 6 3 5 1 4 2 8 6 2 7 3 9 4, зонд — цифра 4, а правильный ответ — 2. В приведенном примере после тестового элемента всего 7 цифр, т. е. таково количество интерферирующих элементов. В качестве зависимой переменной выступало количество интерферирующих элементов. Проверка гипотезы об угасании следов памяти проверялась с помощью варьирования интервалов между цифрами: 1 элемент в секунду и 4 элемента в секунду. С точки зрения гипотезы угасания при более скоростном предъявлении результаты испытуемых должны быть выше.

Однако полученные результаты показали обратное. Скорость предъявления элементов последовательности не вызывает значительных изменений в эффективности удержания информации в кратковременной памяти. В то же время, количество интерферирующих элементов оказывает больший эффект. Вероятность запоминания снижается при увеличении числа удерживаемых стимулов.

На основе полученных данных Н. Во и Д. Норман разработали теоретическую модель кратковременной памяти («первичной памяти»). В этой модели кратковременная память составлена из ячеек, в которые могут быть помещены запоминаемые элементы. Если все ячейки оказываются заняты, новый элемент может быть запомнен, только если из какой-либо ячейки изъять ранее сохраненный элемент и вставить новый на его место. Однако уга-

сание все же возможно, но в гораздо более длительных промежутках времени.

**Цель работы:** исследовать механизмы ограничения объема кратковременной памяти.

**Гипотеза:** основным механизмом ограничения объема кратковременной памяти является интерференция стимулов.

### **Порядок проведения**

Для проверки гипотезы используется методика зонда. Испытуемым предлагаются последовательности из 16 цифр, в которых цифра-зонд предьявляется только один раз. Зондовая цифра сопровождается звуком. Задача испытуемого — вспомнить, какая цифра шла в последовательности сразу за зондовой. В инструкции не дается задание запоминать или повторять цифры, а только концентрироваться на цифрах. Последовательности цифр предьявляются с помощью компьютера (визуально или аудиально) с частотой 1 или 4 цифры в секунду.

Инструкция испытуемому: «Вам будут предьявлены последовательности цифр. После того как Вы услышите сигнал во время предьявления одной из цифр, вспомните какая цифра шла за ней ранее в этой последовательности. Постарайтесь думать только о последней цифре, которую Вы увидели, а не о тех, что были раньше».

Для проверки усвоения испытуемым инструкции вначале проводится тренировочная серия заданий.

**Обработка результатов.** Подсчитывается количество правильных и неправильных ответов в последовательностях с различным количеством интерферирующих элементов в зависимости от временного интервала между ними.

Полученные данные заносятся в таблицу частот.

Таблица 10

***Таблица частот правильных и неправильных ответов  
в последовательностях***

интервал	количество интерферирующих стимулов								
	1	2	3	4	5	6	8	10	12
1 стимул в секунду									
4 стимула в секунду									



Для каждого измерения также рассчитывается коэффициент эффективности (вероятность правильного решения) по формуле  $\frac{\text{количество правильных ответов}}{\text{общее количество предъявлений}}$ .

Полученные данные заносятся в таблицу вероятностей.

Таблица 11

**Таблица вероятностей правильных и неправильных ответов в последовательностях**

интервал	количество интерферирующих стимулов								
	1	2	3	4	5	6	8	10	12
1 стимул в секунду									
4 стимула в секунду									

На основе таблицы строится график зависимости вероятности правильного ответа (ось ординат) от количества интерферирующих стимулов (ось абсцисс). Разными цветами на графике изображаются кривые распределения вероятностей условий с разными интервалами между стимулами.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Сформулируйте основные результаты исследования. Подтверждают ли полученные результаты основные гипотезы исследования?

По результатам проведенной работы можно ли полностью отклонить гипотезу об угасании следов памяти?

Укажите на возможные неточности или погрешности в планировании и проведении данного эксперимента.

Какие модификации этого эксперимента Вы бы предложили для повышения его доказательности?

Как соотносятся полученные данные с результатами Г. Эббингауза и его «кривой забывания»?

В рамках каких теорий и моделей памяти можно объяснить полученные результаты?

### *Литература*

Waugh, N. C. Primary Memory / N. C. Waugh and D. A. Norman // Psychological Review. — 1965. — № 72 (2). — P. 89–104.

## 11. Забывание в повседневной жизни.

### Эмпирическое исследование памяти-рассказа по Ф. Бартлетту

**Постановка проблемы.** Как мы запоминаем вещи в повседневной жизни? Какие детали содержания сохраняются, какие забываются?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Фредерик Бартлетт — английский психолог, первый профессор экспериментальной психологии в университете Кембриджа, один из основателей современной когнитивной психологии. Автор фундаментального труда по исследованию памяти «Вспоминание». Бартлетт полемизирует с концепцией памяти Германа Эббингауза, отдавая должное его экспериментальным разработкам. Основной концептуальной линией спора выступило представление относительно принципов исследования мнестических процессов. Г. Эббингауза интересовало, как можно уравнивать условия для воспроизведения испытуемыми слов в опытах по изучению памяти. Поскольку если предъявить испытуемым список, состоящий из обычных слов, с инструкцией запомнить их, может оказаться так, что разные элементы этого списка запоминаются по-разному ввиду различий в степени известности этих слов и их смысловой нагруженности. Решением данной проблемы стала методическая находка Г. Эббингауза, а именно применение бессмысленных слогов в качестве стимульного материала для запоминания. Учитывая ряд нюансов (слова не должны начинаться с одной и той же буквы алфавита или с последующей, стоящие рядом слова не должны рифмоваться и др.), Г. Эббингауз на себе проделал ряд опытов по заучиванию бессмысленных слогов и вывел известную кривую забывания. Кроме того, он описал различные условия запоминания (число повторений, объем материала, период заучивания), а также установил важную роль внимания и интереса в процессах запоминания, отмечая, что ассоциирующая сила удовольствия должна быть признана значительно большей, чем сила неудовольствия. Однако при столь важных достижениях в области изучения произвольного механического запоминания встает вопрос относительно экологической валидности данных экспериментов. По сути, Г. Эббингауз исследовал и описал такой

вид памяти, который в реальности фактически не используется. В таких «стерильных» лабораторных данных упущено множество особенностей реальных процессов запоминания и забывания. Эксперименты Г. Эббингауза направлены преимущественно на правильные ответы, не включая огромный массив ошибочных данных, которые составляют большинство воспроизводимой информации. Для решения данной проблемы Ф. Бартлетт предлагает использовать заучивание и пересказ реальных текстов и изображений, что приводит к экологической корректности. Поскольку в реальности память существует прежде всего в форме пересказа: мы что-то узнали, что-то увидели, что-то услышали и поделились с кем-то еще. Фактически же Ф. Бартлетта интересует, что происходит с запоминанием, когда, однажды услышав или увидев что-то без определенного намерения заучить наизусть, мы пытаемся передать суть, необязательно точно скопировав это, без точного воспроизведения. В качестве механизма организации памяти Ф. Бартлетт вводит конструкт «схема» как некий набор знаний, на основе которого происходит активное запечатление и использование различных структур опыта. Кроме того, было обнаружено, что помимо схематической организации опыта на память влияет и мотивация. Бартлетт приводит в качестве примера случай, когда студенты призывного возраста во время военных действий стабильно воспроизводили один незначительный эпизод из рассказа «Война духов», который касался индейца, отказывавшегося идти воевать. В других выборках данный эпизод не воспроизводился.

Таким образом, по Г. Эббингаузу память репродуктивна, т. е. воспроизведение впечатления стремится точно дословно отобразить копию события. Ф. Бартлетт же рассматривал память как реконструкцию, т. е. восстановление рассказа о том или ином событии или впечатлении нашей жизни. Соответственно, различия в понимании процессов памяти обуславливают и исследовательские установки авторов.

Для исследования памяти в своем понимании Ф. Бартлетт разработал два метода: метод повторных воспроизведений и метод последовательных воспроизведений. Первый метод заключается в том, что один и тот же человек, рассмотрев картину или ознакомившись с некоторым рассказом, пересказывает его суть спустя

час, затем спустя день, неделю, месяц и т. д. Второй метод напоминает игру в «сломанный телефон». В данном случае испытуемый, выслушав рассказ или разглядев картину, передает ее содержание другому, другой — следующему и так далее. Бартлетт описывает проведение данного опыта прямо на собственной лекции.

**Целью** данной лабораторной работы является эмпирическое исследование процессов запоминания и забывания с помощью метода последовательных воспроизведений по Ф. Бартлетту.

**Гипотезы:**

Информация воспроизводится не полностью.

Забывание носит неслучайный характер и подчинено принципу действия когнитивной схемы.

**Методика.** Данная работа не является строгим экспериментом с четко выделяемыми зависимыми и независимыми переменными, а направлена на поиск и фиксацию феноменологических особенностей повседневного забывания. В основе данной работы, как уже упоминалось, лежит метод последовательных воспроизведений. Лабораторная работа включает в себя две серии: работа с текстовым и визуальным материалом.

Процедура лабораторной работы следующая.

**Серия 1.** Все студенты, кроме одного, покидают аудиторию. Оставшемуся студенту зачитывается текст (индейская легенда «Как койот принес людям огонь»). Далее этот студент пытается передать суть изложенной ему истории второму студенту. Закончив пересказ, студент располагается в аудитории. Далее в аудиторию заходит третий студент, второй начинает передавать ему содержание изложенной истории. Процедура повторяется до последнего участника занятия. По окончании пересказа истории последним участником первый участник зачитывает оригинальный текст для всей аудитории.

**Серия 2.** Аналогичная процедура осуществляется и для работы с запоминанием картины. В качестве стимульного материала предлагается картина мексиканской художницы Фриды Кало «Моё платье висит здесь».

Все лабораторное занятие фиксируется на видеокамеру. Далее группы просматривают видео и анализируют процесс передачи информации.

**Обработка данных.** В данном опыте имеет место скорее качественная обработка данных. При анализе результатов следует проследить, какие именно предметы забываются, на каком этапе передачи происходит существенная потеря информации, а на каких этапах она относительно стабильна. Так, Ф. Бартлетт отмечает, что забываются цвета и декоративные детали, искажаются размеры и формы, теряется название объекта пересказа, наблюдается неустойчивое положение вещей друг относительно друга. По результатам его опытов у испытуемых имеется тенденция опускать побочные детали или включать их через формальное перечисление. Существенной особенностью данных опытов является то, что материал, подлежащий запоминанию, кажется специфичным для испытуемых, поскольку в качестве такового используется, например, индейская легенда, полная мифических персонажей и событий, непонятных для логики европейского человека. При этом наблюдается своя интерпретация предлагаемой истории, встраивание ее в более привычный логичный контекст и последующая ее трансляция остальным членам группы.

Для анализа данных предлагается составить таблицу, в которой будут указаны основные объекты из оригинального текста/изображения и отражена трансформация наличия объектов и отношений между ними при трансляции информации от участника к участнику.

Таблица 12

***Анализ трансформации информации в процессе запоминания***

этап (участ- ник)	схема объектов					...
	скукумы	койот	сестрички- чернички	пума	белка	
1						
2						
3						
4						
....						
10						

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Получили ли гипотезы подтверждение (полное или частичное), если нет, с чем это может быть связано?

Насколько полно воспроизводятся элементы предлагаемого для воспроизведения объекта?

Какие элементы наиболее часто и точно воспроизводятся и с чем это может быть связано?

Какие элементы подвержены забыванию или искажению при воспроизведении и с чем это может быть связано?

Какова динамика трансляции информации в данной группе? На каких этапах (участниках) информация передается относительно стабильно, на каких этапах информация искажается?

Какие особенности воспроизведения информации в группе можно наблюдать при передаче содержания текста и картины?

Проинтерпретируйте полученные результаты в контексте искажающего действия когнитивной схемы по Ф. Бартлетту?

*Текстовый стимульный материал для запоминания.*

*Легенда североамериканских индейцев*

*«Как Койот принес людям огонь»*

Когда мир только еще начинался, у людей не было огня. Огонь существовал на земле только в одном месте — на вершине высокой горы, где его охраняли злые духи — скукумы. Скукумы не давали свой огонь звериному народу. Они боялись, что, если людям будет легче жить, они станут могущественны — так же могущественны, как духи.

И потому в вигвамах у людей не было тепла, а лосося они ели сырым. Когда Койот пришел к людям, он увидел, что они живут в нищете и холоде и что они очень несчастны.

— Койот, — взмолились они, — принеси нам огонь с гор, не то мы умрем от холода.

— Посмотрю, чем можно помочь вам, — пообещал Койот.

И когда взошло солнце, он отправился в долгий путь к покрытой снегами вершине горы. И там он увидел, что три старые сморщенные старухи день и ночь караулят огонь, сменяя друг друга. По-

ка одна караулит, остальные сидят в вигваме неподалеку. И когда приходит время меняться, та старуха, что сидит у огня, подходит к вигваму и говорит: «Сестра, сестра, вставай, иди караулить огонь».

На рассвете, когда становится холодно, новый сторож не спешит выходить из вигвама. «Вот в это время я и украду горящую головешку», — сказал про себя Койот. Но он знал, что старухи-скукумы будут гнаться за ним. Они были старые, но бегали быстро. Как убежать от них?

И хотя Койот был очень мудрый, он никак не мог ничего придумать. И тогда он решил спросить совета у своих трех сестричек-черничек, что, обратившись в ягодки, жили у него в животе. Они были очень мудрые. И они могли посоветовать ему, что делать.

Сначала сестрички-чернички не хотели помогать ему.

— Если мы дадим тебе совет,— говорили они,— то ты скажешь потом, что ты и сам все знал.

Но тут Койот вспомнил, что сестрички его боятся града. И, взглянув на небо, он крикнул:

— Град! Град! Падай с неба.

Сестрички-чернички перепугались и крикнули:

— Не надо! Не надо! Не зови град. Не зови град. Мы расскажем тебе все, что нужно.

И тогда сестрицы-ягодки сказали ему, как забрать горящую головешку у старух и как снести ее с горы людям.

Когда они объяснили ему все, Койот сказал:

— Да, сестрицы, так я и думал. Так я с самого начала и собирался сделать.

И когда Койот спустился на землю с горы, он собрал вокруг себя звериный народ, точь-в-точь как советовали ему сестры. И каждому из животных — и Пуме, и Лису, и Белке, и другим — он приказал занять свое место на склоне горы. И все они заняли места, вытянувшись в ряд на всем пути между своими домами и тем местом, где скукумы хранили огонь.

И тогда он снова взобрался на гору и дождался восхода солнца. Старуха-скукум, охранявшая огонь, видела его, но она подумала, что это просто какой-то зверек крадется возле их дома.

На рассвете Койот увидел, что старуха отошла от огня, и услышал ее голос: «Сестрица, сестрица, вставай огонь караулить».

А когда она вошла в вигвам, он подскочил к огню, схватил горящую головешку и бросился вниз по снежному склону. А через мгновение три старухи уже мчались за ним по пятам, посыпая его на бегу льдом и снегом. Он перепрыгивал через глыбы льда, но вскоре услышал, что старухи настигают его. Их раскаленное дыхание спалило ему мех с боков. Одна из старух схватила его когтями за кончик хвоста, который сразу же почернел. С тех пор кончик хвоста у койотов черный.

Запарившись и едва переводя дух, Койот добрался до деревьев и упал на землю. Но тут Пума, которая пряталась за маленькими елочками, выскочила из своего тайника. Она схватила головешку и помчалась вниз среди низкорослых деревьев и скал. А добравшись до больших деревьев, она передала головешку Лису. И Лис бежал с ней, пока не добрался до густого подлеска.

Здесь Белка схватила горящую головешку и стала прыгать с нею с дерева на дерево. Огонь пылал еще так жарко, что на спине у Белки осталось темное пятно, а хвостик ее свернулся. Так и остались у белок это темное пятно и загнутый кверху хвостик. Скукумы, которые все еще гнались за огнем, думали поймать Белку на опушке леса.

Но под самым последним деревом Белку ждала Антилопа, которая и помчалась с головешкой через луга. Ведь Антилопа была самым быстроногим животным. Так звери по очереди несли огонь. И все они надеялись, что скукумы скоро устанут.

Наконец, когда от головешки остался один уголек, он попал к маленькой Лягушке-попрыгушке, сидевшей на корточках. И маленькая Лягушка-попрыгушка проглотила уголек и поспешила прочь со всей скоростью, на какую только была способна. Самая молодая из скукумов, хоть она и очень устала, решила во что бы то ни стало поймать Лягушку. Она схватила ее за хвост и крепко держала, не выпуская. Но Лягушка не растерялась. Она собрала все свои силы и прыгнула. Хвост ее остался в когтях у старухи. С тех пор у лягушек больше нет хвостов.

И все же Лягушка не остановилась. Она нырнула глубоко в реку и вынырнула у другого берега. Но старуха перепрыгнула



реку. И она нагнала Лягушку во второй раз. Лягушка очень устала и больше не могла прыгать. И тогда, чтоб спасти огонь, она выплюнула его изо рта прямо на Деревья, и Деревья проглотили его. Тут и две другие старухи догнали сестру. И так стояли они беспомощно, не зная, как отобрать огонь у Деревьев.

И они медленно побрели назад к своему вигваму на вершине горы.

Тогда Койот подошел к тому месту, где был огонь, и люди тоже подошли ближе. Койот был очень мудрый. Он знал, как получить огонь из Деревьев. Он показал людям, как тереть две сухие палочки, пока не появятся искры. И он научил, как этими искрами поджечь сухие щепочки и сосновые иглы. А потом показал им, как из щепочек и сосновых игл разжечь большой костер.

С тех пор все люди знают, как пользоваться огнем. На огне они готовят пищу, огнем согревают жилища.



Рис. 8. Стимульный материал для запоминания.  
Картина «Мое платье висит здесь», художник Фрида Кало

## *Литература*

Бартлетт, Ф. Человек запоминает / Ф. Бартлетт // Психология памяти : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. — М., 2000. — С. 292–304.

### 12. Исследование имплицитного научения с помощью метода усвоения искусственных грамматик

**Постановка проблемы.** Возможно ли непреднамеренное научение? Какова роль неосознаваемых знаний в деятельности человека?

**Краткий обзор состояния проблемы.** Имплицитное научение в широком смысле понимается как способность к научению без осознания и противопоставляется эксплицитному научению, которое полностью осознанно и доступно для вербального отчета. Основоположником и классиком исследования имплицитного научения является Артур Ребер, который говорил о том, что имплицитное научение создает некую молчаливую базу знаний, являющуюся абстрактной и репрезентативной структурой окружающего. Эти знания приобретены независимо от сознательных усилия их приобрести и могут быть использованы имплицитно для решения задач, а также позволяют принимать верные решения в новых стимульных ситуациях. Кроме того, имплицитное научение ограничено внешними свойствами объектов, устойчиво к ходу времени, недостатку внимания или психическим нарушениям, например к амнезии.

В настоящее время в области исследования имплицитного научения выделяется три направления: усвоение искусственных грамматик, выучивание последовательностей и управление динамическими системами.

Эти направления включают три компонента. Во-первых, взаимодействие со сложной системой, работающей по определенным правилам, без целенаправленного обучения ее использованию. Во-вторых, некий критерий, который позволяет оценить эффективность имплицитного научения, т. е. насколько эффективно человек может использовать знания об этой системе.

И, наконец, в-третьих, это критерий позволяющий оценить степень осознанности приобретенного знания.

В рамках данной лабораторной работы нас интересует метод усвоения искусственных грамматик (*artificial grammar learning*). В своих исследованиях А. Ребер просил испытуемых в обучающей серии запомнить буквенные последовательности. Участникам эксперимента сообщалось, что эти последовательности букв скомбинированы по определенным правилам (т. е. на основе некой грамматики). Далее наступала тестовая серия, в которой испытуемым необходимо было квалифицировать новые буквенные последовательности как грамматические, т. е. составленные по тому же правилу, либо аграмматические, т. е. такие, в которых заложенный принцип не соблюдается. Особенностью данных грамматик является их сложность и невозможность осознать все правила в течение экспериментальной процедуры как необходимое условие для возникновения имплицитного научения, а также конечное число состояний. Далее оценивается степень усвоения искусственной грамматики. Предполагается, что если эффективность квалификации грамматических и аграмматических последовательностей букв превышает вероятность случайного угадывания (50 %), то можно говорить о некоторой степени усвоения заданных правил грамматики. В экспериментах А. Ребера наблюдалось рассогласование уровня выполнения задания (превышающего вероятность случайного угадывания) и способности испытуемых вербально сформулировать правила, по которым они различали грамматические и аграмматические конструкции. Именно эти результаты и позволили А. Реберу говорить о наличии феномена имплицитного научения.

**Цель работы:** исследовать особенности имплицитного научения с помощью усвоения искусственных грамматик.

**Общая теоретическая гипотеза:** имплицитное научение существует.

Данная гипотеза конкретизируется в следующих операциональных гипотезах:

1. Эффективность распознавания грамматических и аграмматических последовательностей букв будет превышать вероятность случайного угадывания.

2. Испытуемому будет сложно вербализовать и эксплицировать правила организации грамматических конструкций.

**Порядок проведения.** Данная лабораторная работа включает два этапа, различающиеся типом стимульного материала (текстовый — визуальный)<sup>1</sup>.

**Первый этап.** На первом этапе в качестве стимульного материала используются строчки, составленные из латинских букв V, M, R, T, X.

Начинается первый этап с обучающей серии. Испытуемому предъявляется следующая инструкция:

«Здравствуйте. Вам предлагается принять участие в эксперименте, направленном на исследование памяти. Перед вами на экране будут появляться строчки, составленные из латинских букв. Ваша задача — стараться запомнить как можно больше из предъявленных строчек. Всего будет 32 строчки. Каждая будет предъявляться на 4 секунды. По окончании предъявления начнётся второй этап эксперимента».

Далее наступает тестовая серия. Испытуемому дается следующая инструкция:

«Сейчас начнётся вторая серия эксперимента. Строчки, которые предъявлялись на первом этапе, были сформированы на основе специальных правил. Сейчас вам будут предъявляться новые строчки, и ваша задача будет состоять в том, чтобы определить, какие из них подчиняются тем же правилам, по которым были составлены строчки на первом этапе. Как только строчка появится на экране, вы можете отвечать. Если вы считаете, что строчка подчиняется введённым на первом этапе правилам, то жмите клавишу «СТРЕЛКА ВЛЕВО», если считаете, что НЕ подчиняется — клавишу «СТРЕЛКА ВПРАВО» (в окошке будут изображены кнопки, чтобы вы не запутались). Строчки будут предъявляться на 3 секунды, а потом исчезать. Вы можете давать ответ сразу после появления строчки. Как и на первом этапе, их будет 32. После каждого ответа укажите, пожалуйста,

---

<sup>1</sup> Стимульный материал, инструкции для испытуемых приводятся по работе: Иванчей И. И. Осознаваемые и неосознаваемые процессы обработки информации при усвоении искусственной грамматики: дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2016.

НА КАКОМ ОСНОВАНИИ ВЫ ПРИНЯЛИ СВОЁ РЕШЕНИЕ. Вам предоставится такая возможность. Нажмите "Продолжить", чтобы начать второй этап эксперимента».

После квалификации каждой строчки испытуемому предлагается ответить, на каком основании он принял решение, выбрав один из вариантов:

Я отвечал(а) наугад.

Я опирался (ась) на интуицию (кажется, что правильно, но не знаю почему).

Я опирался (ась) на знание об искомой системе правил (кажется, что подходит/ не подходит к моей гипотезе о системе правил).

Я старался (ась) вспомнить конкретные строчки из тренировочной серии (кажется, что строчка похожа /не похожа на строчку из первого этапа).

Выбор категории осуществляется нажатием соответствующей клавиши (1–4) на клавиатуре. Обратной связи о правильности своих ответов испытуемые не получают. Только по окончании тестовой серии им сообщается, сколько всего правильных ответов они дали.

**Второй этап.** Также включает обучающую и тестовую серии. Строчки из латинских букв заменяются комбинациями из геометрических форм. В остальном процедура второго этапа соответствует описанной процедуре первого этапа.

### **Обработка данных**

Как уже отмечалось, для исследования имплицитного научения необходимы три условия. Первое — взаимодействие со сложной системой, работающей по определенным правилам, без целенаправленного обучения ее использованию. Таковой системой в данном случае выступает искусственная грамматика.

Второе — необходим критерий, который позволяет оценить эффективность имплицитного научения. Таковым критерием принято считать процент правильно определенных последовательностей букв (как грамматические или аграмматические), превышающий вероятность случайного угадывания.

Для этого необходимо сравнить количество верно определенных последовательностей с вероятностью случайного угадывания (50 %).

Анализ выполняется с помощью статистического критерия Хи-квадрат Пирсона. Этот непараметрический метод позволяет оценить значимость различий между фактическим (выявленным в результате исследования) количеством исходов и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы (т. е. распределение 50 на 50).

Результаты могут быть представлены в виде таблицы.

Таблица 13

***Оценка вероятности правильного определения  
буквенных конструкций***

	Теоретическое распределение, %	Эмпирическое распределение, %
Правильно определенные буквенные конструкции	50	
Ошибочно определенные буквенные конструкции	50	

Третье — необходим критерий, позволяющий оценить степень осознанности приобретенного знания.

Для этого анализируются результаты приведенного выше опросника и гипотезы испытуемых относительно заложенных в буквенные конструкции грамматических правил.

**Анализ и интерпретация (обсуждение) результатов.** Полному и корректному обсуждению результатов могут способствовать ответы на следующие вопросы.

Что такое имплицитное научение? Каковы основные отличия от эксплицитного научения?

Получили ли гипотезы подтверждение, если нет, с чем это может быть связано?

Есть ли в вербальных отчетах испытуемого указания на осознание правил организации буквенных последовательностей?

Что такое критерий Хи-квадрат и для чего он применяется в данной лабораторной работе?

Что является критерием (-ями) эффективности имплицитного научения?

Что такое метод искусственных грамматик и какие еще существуют методы исследования имплицитного научения?

Таблица 14

***Текстовый стимульный материал  
для имплицитного научения***

<b>Обучающая серия</b>	<b>Тестовая серия</b>	
Грамматические	Грамматические	Аграмматические
MXRVXT	MVXRM	VMX
VMTRRRR	MXTRMVR	MXVT
MXTRRR	VXVT	VTXMR
VXVRMXT	MXRMXRV	VTTVRX
VXVTXM	MXRTVMT	MRMMXM
VMTRRRX	VMT	VTTMRRV
MXRTMVR	MVXRVMT	MTXRRVT
VMRMXTR	MVXTRRR	VTRMXXX
MXT	MXRMXTR	MTVXTTX
VMRVXVR	VMRVMT	VMTVTMX
MVRVM	MXRTVVM	MVVVXMR
VMRMVRV	VMRTMVR	VXTRTRT
VMRMVXR	MXTRRRX	MRTTTTV
MXRTVXT	VXVTRRX	VTRTXXR
MXRMVXT	MXTRRX	MVVXRRR
MVXTX	VMRTMXT	VXTVRXM









## Оглавление

Введение. Общие принципы проведения работ по курсу	
Общая психология (внимание, память).....	3
1. Рабочая память как система хранилищ модально-специфической информации.....	6
2. Долговременная память о характеристиках привычного объекта. Помним ли мы, как выглядит тысячерублевая купюра? .....	12
3. Может ли один элемент класса быть лучшим представителем категории, чем остальные?	
Э. Рош: идея о прототипе .....	17
4. Ментальная ротация. Эксперимент Р. Шепарда.....	21
5. Ментальное сканирование как оперирование мысленными образами.....	25
6. Влияние прерывания заданий на запоминание материала .....	30
7. Исследование процессов запоминания и забывания с помощью заучивания бессмысленного ряда слогов.....	36
8. Исследование факторов эффективности непроизвольного запоминания.....	40
9. Исследование перцептивной основы понятий.....	43
10. Исследование угасания и интерференции информации в кратковременной памяти .....	46
11. Забывание в повседневной жизни. Эмпирическое исследование памяти-рассказа по Ф. Бартлетту.....	50
12. Исследование имплицитного научения с помощью метода усвоения искусственных грамматик.....	58

Учебное издание

# **Общая психология (внимание, память)**

## **Раздел «Память»**

Практикум

Составители:

**Владимиров Илья Юрьевич**

**Чистопольская Александра Валерьевна**

**Коровкин Сергей Юрьевич**

Редактор, корректор М. Э. Левакова

Верстка М. Э. Леваковой

Подписано в печать 12.07.16. Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 2,5.

Тираж 4 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ

Ярославский государственный университет  
им. П. Г. Демидова.

150000, Ярославль, ул. Советская, 14.

