



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)  
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ (ИАТЭ)



# СРАВНЕНИЕ ТЕОРИТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ПАМЯТИ

## Научно-исследовательская работа

**Выполнил:**

Новиков Владимир Игоревич

ЛД2Б-С15

*Актуальность темы* заключается в том, что память обеспечивает единство и целостность человеческой личности, сохранение и передачу исторического, культурного, индивидуального опыта, а по сему является важнейшей характеристикой психики личности.

Изучение механизмов запоминания и хранения информации, создаёт фундамент для внедрения новых методик преподавания, обеспечивающих лучшее усвоение материала.

Так же , результаты исследований могут быть использованы для разработки способов восстановления утраченных воспоминаний и поддержания хорошей памяти на протяжении всей жизни.



**Целью работы** является изучение, анализ и сравнение теоретических моделей памяти.

Исходя из этого, можно выделить следующие задачи:

1. Анализ и сравнение моделей :Д. Хебба; А.С.Батуева; Е.Н.Соколова; А.Н. Лебедева; К.Прибрама;
2. Определение влияния помех на запоминание зрительной информации;

Основываясь на теоретической модели Дональда Хебба (1949) формулируем гипотезу, согласно которой, предъявление вербальной помехи, приводит к усилению реверберации и увеличению количества задействованных ячеек памяти.

Эту гипотезу можно проверить с помощью методики определения влияния помех на запоминание зрительной информации. Так предметом исследования становится память личности через теоретические модели физиологии памяти с их практическим подтверждением.

# Материал и методы исследования

**Объект исследования:** студенты первого, второго и третьего курса медицинского факультета НИЯУ МИФИ ИФИБ.

**Предмет исследования:** память студентов.

Исследуемая группа состояла из 24 человек, по 8 с каждого курса. При чём, в каждой восьмёрке, у половины испытуемых, успеваемость была выше среднего(отличники), у второй половины-ниже среднего(троечники). Отбор производился по результатам сессий.

Возраст участников составлял 18 – 21 год. Пол не учитывался.

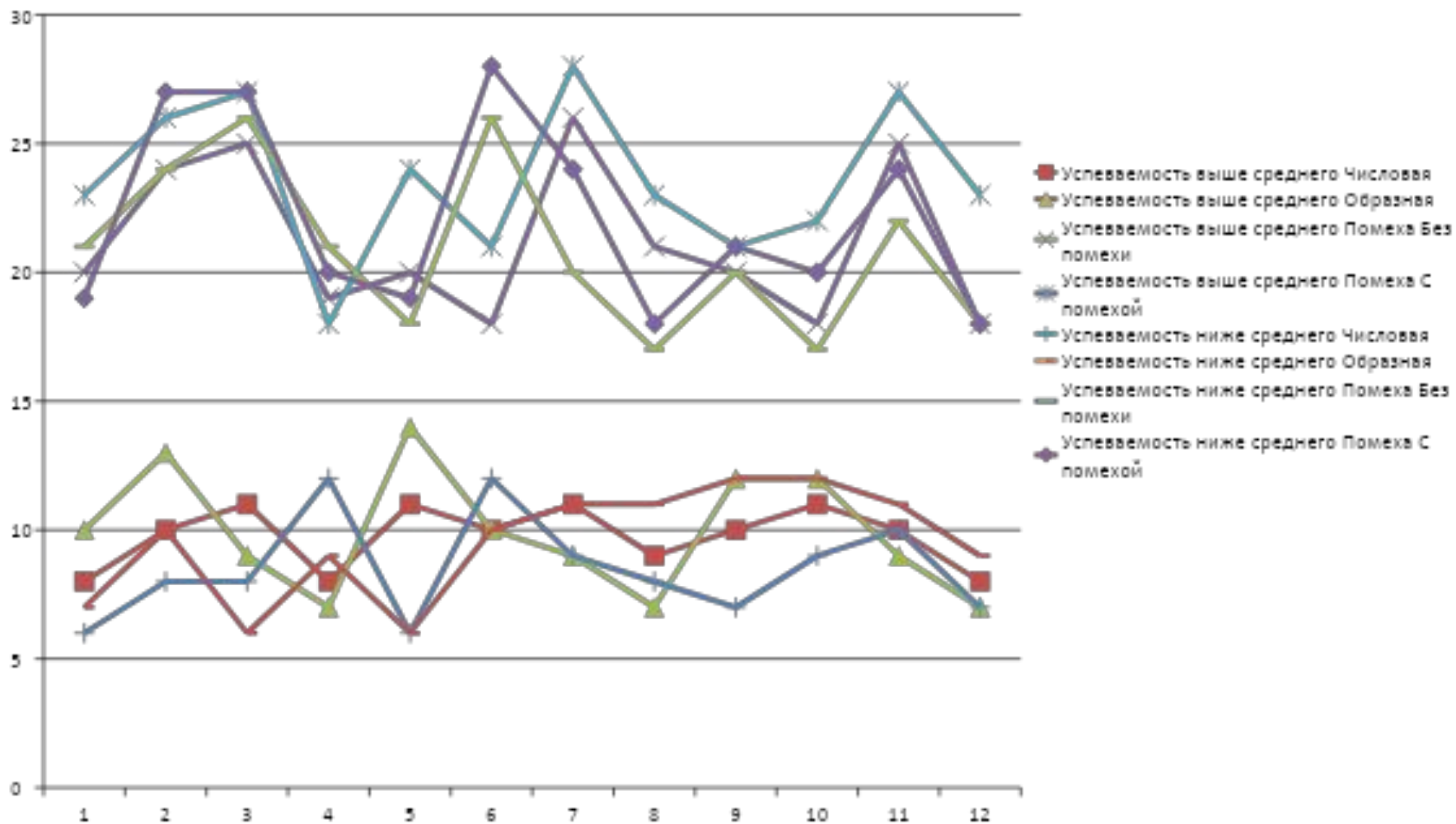
Время проведения исследования проходило в промежутке от 09:00 до 15:00.

Опыты с памятью человека сводятся, к тому, что испытуемый тем или иным способом усваивает материал, а затем, его воспроизводит. Были проведены следующие опыты:

- 1) Память на образы (Римский Р.Р.,1995)
- 2) Память на числа (Римский Р.Р.,1995)
- 3) Влияние помехи на запоминание зрительной информации (Карелин А.А., 1999)



# График итогов экспериментов



# ИТОГИ ОПЫТОВ

Успеваемость выше среднего					Успеваемость ниже среднего				
№	Число- вая	Образ- ная	Помеха		№	Число- вая	Образ- ная	Помеха	
			Без поме- хи	С поме- хой				Без поме- хи	С поме- хой
1	8	10	20	23	1	6	7	21	19
2	10	13	24	26	2	8	10	24	27
3	11	9	25	27	3	8	6	26	27
4	8	7	19	18	4	12	9	21	20
5	11	14	20	24	5	6	6	18	19
6	10	10	18	21	6	12	10	26	28
7	11	9	26	28	7	9	11	20	24
8	9	7	21	23	8	8	11	17	18
9	10	12	20	21	9	7	12	20	21
10	11	12	18	22	10	9	12	17	20
11	10	9	25	27	11	10	11	22	24
12	8	7	18	23	12	7	9	18	18

# Коэффициент корреляции

## Первая группа испытуемых

Для числовой и образной памяти: 0,586397

Для числовой памяти и помехи: без помехи-0,434847; с помехой-0,522868.

Для образной памяти и помехи: без помехи-0,01052 ; с помехой- 0,122725.

## Вторая группа испытуемых

Для числовой и образной памяти: 0,35486

Для числовой памяти и помехи: без помехи- -0,26502; с помехой-0,440007.

Для образной памяти и помехи: без помехи- -0,26502; с помехой-0,016986.

# Описательная статистика(первая группа)

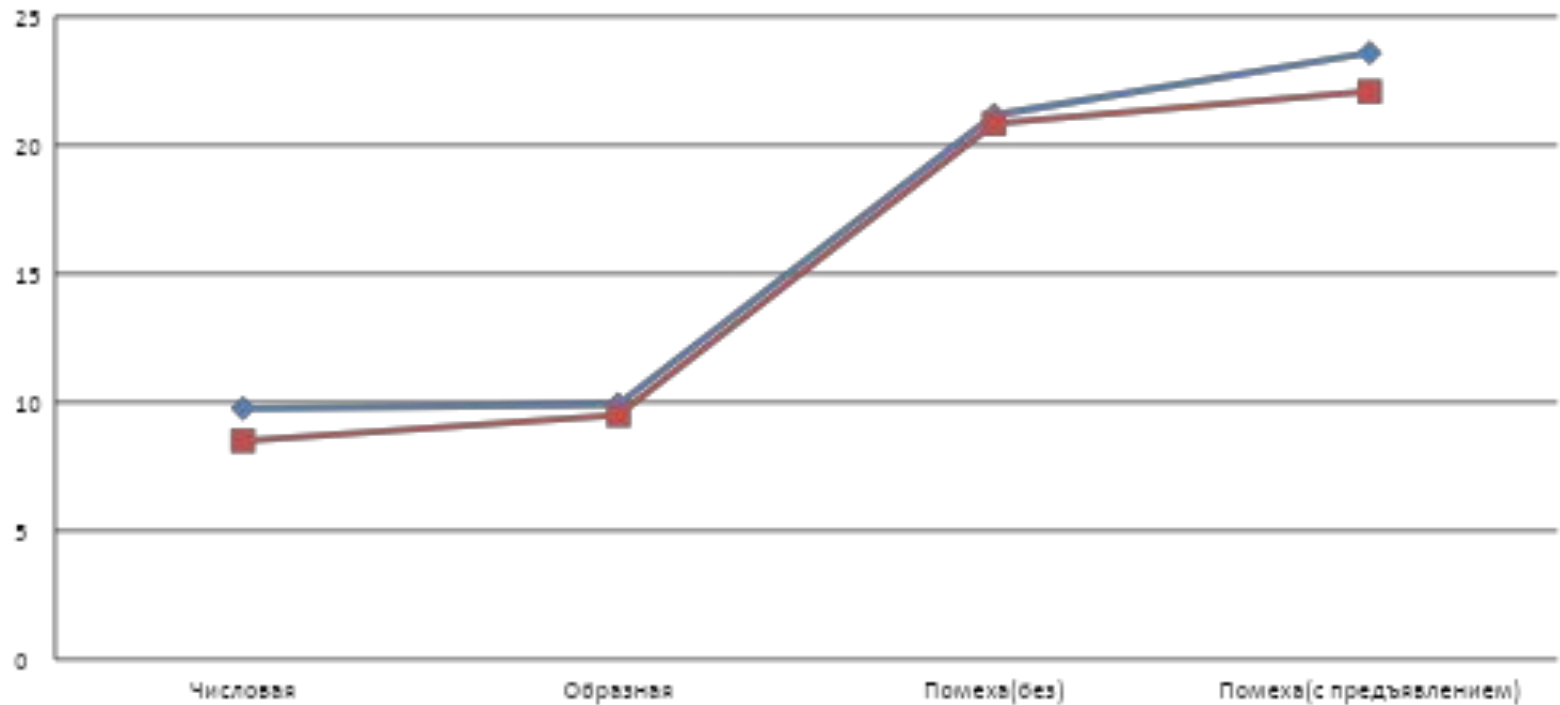
Числовая		Помеха(без)		Образная		Помеха(с предъявлением)	
Среднее	9,75	Среднее	21,16667	Среднее	9,916667	Среднее	23,58333
Стандартная ошибка	0,350865	Стандартная ошибка	0,868936	Стандартная ошибка	0,690392	Стандартная ошибка	0,856865
Медиана	10	Медиана	20	Медиана	9,5	Медиана	23
Мода	10	Мода	20	Мода	9	Мода	23
Стандартное отклонение	1,215431	Стандартное отклонение	3,010084	Стандартное отклонение	2,391589	Стандартное отклонение	2,968267
Дисперсия выборки	1,477273	Дисперсия выборки	9,060606	Дисперсия выборки	5,719697	Дисперсия выборки	8,810606
Эксцесс	-1,27262	Эксцесс	-1,40119	Эксцесс	-1,02154	Эксцесс	-0,47143
Асимметричность	-0,52403	Асимметричность	0,552435	Асимметричность	0,308919	Асимметричность	-0,1376
Интервал	3	Интервал	8	Интервал	7	Интервал	10
Минимум	8	Минимум	18	Минимум	7	Минимум	18
Максимум	11	Максимум	26	Максимум	14	Максимум	28
Сумма	117	Сумма	254	Сумма	119	Сумма	283
Счет	12	Счет	12	Счет	12	Счет	12
Уровень надежности(90,0%)	0,630113	Уровень надежности(90,0%)	1,56051	Уровень надежности(90,0%)	1,239865	Уровень надежности(90,0%)	1,53883



# Описательная статистика(вторая группа)

Числовая		Помеха(без)		Образная		Помеха(с предъявлени-ем)	
Среднее	8,5	Среднее	20,83333	Среднее	9,5	Среднее	22,08333
Стандартная ошибка	0,583874	Стандартная ошибка	0,919761	Стандартная ошибка	0,621582	Стандартная ошибка	1,076318
Медиана	8	Медиана	20,5	Медиана	10	Медиана	20,5
Мода	8	Мода	21	Мода	11	Мода	19
Стандартное отклонение	2,0226	Стандартное отклонение	3,186144	Стандартное отклонение	2,153222	Стандартное отклонение	3,728474
Дисперсия выборки	4,090909	Дисперсия выборки	10,15152	Дисперсия выборки	4,636364	Дисперсия выборки	13,90152
Эксцесс	-0,32593	Эксцесс	-0,83864	Эксцесс	-0,86105	Эксцесс	-1,4265
Асимметричность	0,672402	Асимметричность	0,505547	Асимметричность	-0,65565	Асимметричность	0,515161
Интервал	6	Интервал	9	Интервал	6	Интервал	10
Минимум	6	Минимум	17	Минимум	6	Минимум	18
Максимум	12	Максимум	26	Максимум	12	Максимум	28
Сумма	102	Сумма	250	Сумма	114	Сумма	265
Счет	12	Счет	12	Счет	12	Счет	12
Уровень надежности(90,0%)	1,048571	Уровень надежности(90,0%)	1,651784	Уровень надежности(90,0%)	1,116289	Уровень надежности(90,0%)	1,932942

# График средних значений обеих групп



# T-тест для обеих групп

<b>Числовая память</b>	<i>Отличники</i>	<i>Троечники</i>
Среднее	9,75	8,5
Дисперсия	1,477272727	4,090909091
Наблюдения	12	12
Корреляция Пирсона	-0,018490007	
Гипотетическая разность средних	0	
df	11	
t-статистика	1,820234329	
P(T<=t) одностороннее	0,048006833	
t критическое одностороннее	1,795884814	
P(T<=t) двухстороннее	0,096013665	
t критическое двухстороннее	2,200985159	

<b>Образная память</b>	<i>Отличники</i>	<i>Троечники</i>
Среднее	9,916666667	9,5
Дисперсия	5,71969697	4,636363636
Наблюдения	12	12
Корреляция Пирсона	-0,061787426	
Гипотетическая разность средних	0	
df	11	
t-статистика	0,435344078	
P(T<=t) одностороннее	0,335865771	
t критическое одностороннее	1,795884814	
P(T<=t) двухстороннее	0,671731541	
t критическое двухстороннее	2,200985159	

<b>Помеха (без предъявления)</b>	<i>Отличники</i>	<i>Троечники</i>
Среднее	21,16666667	20,83333333
Дисперсия	9,060606061	10,15151515
Наблюдения	12	12
Корреляция Пирсона	0,363362281	
Гипотетическая разность средних	0	
df	11	
t-статистика	0,330016501	
P(T<=t) одностороннее	0,373793512	
t критическое одностороннее	1,795884814	
P(T<=t) двухстороннее	0,747587025	
t критическое двухстороннее	2,200985159	

<b>Помеха (с предъявлением)</b>	<i>Отличники</i>	<i>Троечники</i>
Среднее	23,58333333	22,08333333
Дисперсия	8,810606061	13,90151515
Наблюдения	12	12
Корреляция Пирсона	0,422354643	
Гипотетическая разность средних	0	
df	11	
t-статистика	1,421410624	
P(T<=t) одностороннее	0,091461517	
t критическое одностороннее	1,795884814	
P(T<=t) двухстороннее	0,182923033	
t критическое двухстороннее	2,200985159	

# Выводы

1. Подводя итог рассмотрению теоретических моделей памяти, следует сказать, что на данный момент, нельзя точно утверждать о правильности или неправильности какой-то конкретной модели памяти. Одни рассматривают память как совокупность ревербаций или векторов, другие поддерживают воззрения о структурных или химических изменениях в самом мозге при накоплении им прижизненной информации, иные предполагают образование новых белковых веществ при долговременном запоминании.

Теории либо недостаточно изучены и проверены, либо не в состоянии в полной мере раскрыть процессы и механизмы памяти.

Но исходя из представленных моделей, можно сделать вывод, что мозг сохраняет не память, а следы информации, которые позже используются для создания памяти.



Разные части мозга действуют как важные узлы нейронных систем, кодирующих, хранящих и воспроизводящих информацию, используемую для создания памяти. Информация, хранимая в разных системах, интегрируется таким образом, что она может воспроизводиться и оказывать влияние на деятельность, делая ее более гибкой, перестраиваемой в соответствии с ситуацией.

Становится очевидно, что память нельзя рассматривать как нечто статичное, находящееся строго в одном месте или в небольшой группе клеток. Память существует в динамичной и относительно распределенной форме. При этом мозг действует как функциональная система, насыщенная разнообразными связями, которые лежат в основе регуляции процессов памяти.

2. Исходя из оценок тестирования, можно сделать вывод, что результаты всех испытуемых находятся в пределах нормы. При чём, по средним показателям видно, что способность к запоминанию в первой группе испытуемых выше.

3. Предъявление помехи приводит к не достоверному (в связи с малой испытуемой группой) повышению запоминания. Это означает, что предъявление помехи вызывает увеличение количества задействованных ячеек памяти, следовательно количество информации, хранящейся в кратковременной памяти, увеличивается. Механизм данной реакции, в соответствии с теорией Д. Хебба, можно объяснить дополнительным усилением реверберации импульсов при предъявлении помехи.

Таким образом, гипотеза, поставленная в данной работе, подтверждается .



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

