

Елена Ивановна Медведская

д-р психол. наук, доц., зав. каф. психологии

Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

Elena Medvedskaya

Doctor of Psychological Sciences, Associate Professor,

Head of the Department of Psychology

of Brest State A. S. Pushkin University

e-mail: EMedvedskaja@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПАМЯТИ ВЗРОСЛЫХ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассматривается проблема изменений функционирования когнитивных процессов взрослых в условиях деятельности с разными системами кодирования информации – печатной и цифровой. Представлены результаты двух экспериментальных исследований, проведенных по одинаковой схеме (чередование условий чтения печатного текста и онлайн-поиска) и отличающихся зависимой переменной (показатели непосредственного и опосредованного запоминания). Установлено, что разные условия деятельности оказывают разное влияние на продуктивность памяти среднестатистического взрослого. Смена условий деятельности не приводит к изменениям функционирования механической памяти, но вызывает ухудшения в смысловом запоминании малознакомых слов. Это ухудшение заключается в трехкратном росте ошибок воспроизведения слов в условиях онлайн-поиска по сравнению с чтением печатного текста и обнаруживается относительно запоминания слов с разными значениями – конкретными и абстрактными. Обсуждаются перспективы дальнейших исследований, состоящие в определении когнитивных ресурсов интернет-пользователей, позволяющих им увеличивать продуктивность функционирования познавательных процессов в деятельности, опосредованной цифровыми технологиями.

Ключевые слова: *непосредственное запоминание, опосредованное запоминание, интраиндивидуальный эксперимент, печатное чтение, онлайн-поиск.*

Changes in Memory Indicators of Adults under Different Conditions of Cognitive Activity

The article considers the problem of changes in the functioning of cognitive processes of adults in conditions of activity with different information encoding systems – printed and digital. The results of two experimental studies conducted according to the same scheme (alternating conditions of reading printed text and online search) and differing in dependent variables (indicators of direct and indirect memorization) are presented. It has been established that different conditions of activity have different effects on the productivity of the average adult. Changing the conditions of activity does not lead to changes in the functioning of mechanical memory, but causes deterioration in the semantic memorization of unfamiliar words. This deterioration consists in a threefold increase in errors in reproducing words in online search conditions compared to reading printed text and is found relative to memorizing words with different meanings – concrete and abstract. The prospects for further research are discussed, which consist in identifying the cognitive resources of Internet users that allow them to increase the productivity of cognitive processes in activities mediated by digital technologies.

Key words: *direct memorization, indirect memorization, intra-individual experiment, printed reading, online search.*

Введение

Дальнейшая дигитализация разных видов активностей человека, в т. ч. и познавательной, является одним из трендов современности. В настоящее время работники умственного труда выполняют свои профессиональные функции, используя разные носители информации – традиционные печатные и цифровые.

В силу новизны цифровых технологий взаимодействие с ними человека можно охарактеризовать как экспериментальное. И фиксируемый в этом глобальном эксперименте эффект на уровне быденной практики, в т. ч. и образовательной, в настоящее время трудно охарактеризовать как однозначно положительный [1–4].

Одним из теоретических вариантов объяснения массового отсутствия ожидае-

мых позитивных эффектов от взаимодействия с цифровыми технологиями, среди которых основным помощником человека в реализации его познавательных видов активности стал Интернет, является авторская структурно-функциональная модель когнитивных деформаций взрослых веб-пользователей [5].

Модель включает в себя два компонента – структурный и функциональный (рисунок 1). Структурный компонент модели фиксирует иерархическую организацию когнитивных процессов, включающих в себя три основные составляющие (в по-

рядке их онтогенетического формирования): действие, образ и слово. Эти составляющие, являясь одновременно средствами познания, выполняют в нем разные ведущие функции: действие (связь с реальностью), образ (конкретизация и наглядность), слово (номинация и обобщение). Функциональный компонент модели отражает взаимодействие вышеуказанных составляющих познавательных процессов с разными знаковыми системами кодирования информации – печатной и цифровой, отличающимися ведущими единицами (слово и цифровой образ).



Рисунок 1 – Структурно-функциональная модель когнитивных деформаций

Слово как основная единица кодирования информации в печатном издании прямо соотносится с высшей составляющей когнитивного процесса – вербальной, тем самым поддерживая его на определенном, ранее достигнутом уровне развития.

Цифровой образ (воспринимаемая с экрана информация, включающая в себя и образы-картинки, и слова) как основная единица кодирования информации в интернет-коммуникации всегда модален, а чаще полимодален (аудиовизуален), поэтому его можно рассматривать как перцептивную форму знания, имеющую искусственное, техническое происхождение.

По своей природе цифровой образ близок другим модальным, конкретно-чувственным образам, поэтому обращение к нему и возвращает познание к генетически более ранним средствам его осуществ-

ления. Можно провести аналогию с физиологией высшей нервной деятельности: если восприятие печатного слова однозначно включает вторую сигнальную систему, то цифровой образ, скорее, ориентирован на первую, на непосредственное восприятие реальности, но в виде, определяемом автором информационного продукта.

Иначе говоря, изменение способов кодирования информации и ее структуры в интернет-опосредованной деятельности активизирует образную составляющую в иерархической организации когнитивного процесса, тем самым фактически возвращая его к генетически более ранним инструментам реализации, что и вызывает постепенное упрощение или деформацию, представляющую собой постепенный и малозаметный для веб-пользователя процесс накопления негативных микроизменений.

Таким образом, представленная модель выступает основанием для нескольких прогнозов. Во-первых, она предсказывает наличие актуальных, краткосрочных эффектов влияния взаимодействия субъекта с разными знаковыми системами кодирования информации на показатели его когнитивных процессов. Во-вторых, из нее следует, что чем более сложно организован когнитивный процесс, т. е. чем больше в его реализации участвует вербальная составляющая, тем более он сензитивен к разным условиям познавательной деятельности.

Эмпирическая проверка высказанных гипотез является целью настоящего исследования, направленного на оценку показателей разных видов памяти (непосредственной и опосредованной) в разных условиях познавательной деятельности (чтения печатного текста и онлайн-поиска).

Организация исследования

Исследование было построено как два эксперимента, отличающихся зависимыми переменными: эксперимент 1 – непосредственное запоминание (механическая память) и эксперимент 2 – опосредованное запоминание (смысловая память).

Эти два эксперимента имеют общие:

1) дизайн – интраиндивидуальный эксперимент, в котором каждый испытуемый проходил через два условия длительностью 15 мин.: печатное чтение и онлайн-поиск;

2) схему осуществления – план позиционно-уравненной последовательности (АВ и ВА), предписывающий разный порядок предъявления экспериментальных условий в разных подгруппах (условие А – печатное чтение, условие В – онлайн-поиск);

3) категорию испытуемых (педагоги различных специализаций, проходящие повышение квалификации в Брестском областном институте развития образования);

4) содержание познавательной деятельности (аудиторные занятия по теме «Психогигиена труда педагога»).

Испытуемыми выступали 100 педагогов в возрасте от 38 до 60 лет ($M \pm SEM$ составляет $47,22 \pm 8,01$). В эксперименте 1 участвовали 50 человек: мужчины $n = 11$, женщины $n = 39$. Такое же количество

испытуемых было и в эксперименте 2: мужчины $n = 12$, женщины $n = 38$). Для разного порядка проведения проб общая выборка в каждом эксперименте ($n = 50$) была разделена на две равные группы по 25 участников.

Эксперимент был организован на лекционных занятиях по теме «Психогигиена труда педагога» (4 ч. аудиторных занятий), поскольку ее содержание всегда сопровождается личностной заинтересованностью и высокой познавательной активностью со стороны слушателей. На лекциях рассматривались несколько вопросов, два из которых были организованы как экспериментальные условия, а именно: «Приемы повышения стрессоустойчивости» и «Синдром эмоционального выгорания и его профилактика». Один из названных вопросов в условии чтения печатного текста изучался посредством индивидуального раздаточного материала в форме брошюр [6]. Содержание второго вопроса педагоги изучали в условиях онлайн-поиска с помощью собственных мобильных телефонов. По истечении 15 мин. применялась методика, определяющая показатели запоминания, после чего возобновлялось обсуждение лекционного материала.

Эксперимент 1. Для оценки показателей непосредственного запоминания взрослых была использована методика А. Р. Лурии «Заучивание десяти слов», которая является чувствительной к нарушениям произвольного запоминания и динамики мыслительной деятельности. Для разных условий были использованы ряды слов, предложенные С. Я. Рубинштейн [7, с. 153–154]:

серия 1: *пыль, шар, зима, дом, муха, лист, кольцо, сыр, вода, зонт;*

серия 2: *лес, хлеб, окно, стул, брат, конь, игла, гриб, мед, огонь.*

Серии для заучивания предъявлялись три раза. Для первого воспроизведения инструкция была следующей: «Сейчас я прочту 10 слов. Слушайте внимательно. Когда окончу читать, сразу же запишите столько слов, сколько запомните. Повторять можно в любом порядке, порядок роли не играет». Для второго воспроизведения инструкция несколько менялась: «Сейчас я снова прочту вам те же самые слова, и вы опять должны повторить их: и те, которые вы уже записывали, и те, которые в первый

раз пропустили, – все вместе, в любом порядке». Для третьего воспроизведения инструкция звучала очень кратко: «Еще раз». Слова зачитывались медленно (1 слово через 2 сек.). Отсроченное воспроизведение осуществлялось через 1 ч. Испытуемым предлагалось еще раз записать все слова, которые они запомнили в любом порядке.

Эксперимент 2. Для оценки показателей опосредованного запоминания применялась методика «Пиктограмма» в авторской модификации, потребовавшейся из-за необходимости ее двукратного про-

ведения. Модификация заключалась в создании двух серий из 10 малоизвестных слов, имеющих разные значения: 5 слов – конкретные и 5 слов – абстрактные. Отдельные стимулы (по аналогии с классическим перечнем для запоминания) представляли собой словосочетания «прилагательное + существительное». Используемые в разных условиях слова-стимулы с краткой расшифровкой их значений [8] содержатся в таблице 1 в порядке предъявления (чередование слов с конкретным и абстрактным значениями).

Таблица 1 – Серии слов для запоминания

| | Серия 1 | Серия 2 |
|----|---|--|
| 1 | Надежная абака – веревка из бананового волокна | Точный джеб – короткий прямой удар в боксе |
| 2 | Апперцепция – включение нового содержания в структуру имеющегося знания | Скрайбинг – выполнение поясняющих рисунков в процессе сообщения информации |
| 3 | Зажигательная качуча – испанский танец | Красивая гитана – испанская цыганка |
| 4 | Эвальвация – исчисление | Дефетизм – неверие в успех дела |
| 5 | Плебс – низший, нищий слой населения | Девиза – платежный документ |
| 6 | Инвариантность – неизменность | Метисация – смешение рас |
| 7 | Нежные кроссбред – порода овец | Вкусный птифур – маленькое пирожное |
| 8 | Фетишизм – религиозное поклонение неким предметам | Маргинализация – разрыв социальных связей |
| 9 | Реверанс – женский поклон | Травести – театральное амплуа |
| 10 | Ересь – отступление от существующих догматов; бессмыслица | Абракадабра – магическое заклинание; бессмыслица |

Идентичность сложности предъявляемых для запоминания серий слов была доказана на подготовительном этапе исследования в условиях обычной лекции. Серии предъявлялись в порядке, который планировался в основной части эксперимента. В серии 1 допущено в среднем $0,4 \pm 0,17$ ошибок воспроизведения, в серии 2 – $0,48 \pm 0,19$ ($M \pm SEM$). Обработка данных показала идентичность результативности воспроизведения слов для запоминания: $G = 3$; $p = 1$.

Инструкция для выполнения методики: «В начале каждой пары мы будем запоминать слова с помощью рисунков, а в конце каждой пары вспоминать их, подписывая свои рисунки». Технология проведения методики состояла в следующем: при запоминании слово предъявлялось на доске, а его значение устно расшифровывалось; после изображения пиктограммы записи с доски удалялись. Инструкция (запомнить слово, сделав к нему рисунок), время выполнения пиктограммы (1 мин.),

промежуток для воспроизведения слов (1 ч., т. е. запоминание серии слов в начале каждой пары и воспроизведение в ее завершении) отвечали традиционным условиям проведения методики [7, с. 162–163]. После выполнения рисунков листы переворачивались чистой стороной вверх и располагались на краю стола. Воспроизведение (закрывающееся в подписи сделанных рисунков) осуществлялось в случайном порядке, установленном посредством электронного генератора случайных чисел (для серии 1 – 10, 9, 6, 5, 3, 8, 2, 7, 4, 1; для серии 2 – 8, 2, 7, 4, 9, 10, 1, 6, 5, 3).

Первичная обработка индивидуальных протоколов заключалась в подсчете правильно воспроизведенных слов при их непосредственном и опосредованном запоминании. Для оценки сдвигов у испытуемых в разных экспериментальных условиях использовался G -критерий знаков. Определение общевыборочных показателей правильности запоминания в условиях чтения печатного текста и онлайн-поиска

осуществлялось посредством U-критерия Манна – Уитни. Кроме того, для контроля фактора возраста как дополнительной переменной применялся корреляционный анализ, переменными в котором выступали хронологический возраст и количество допущенных ошибок воспроизведения. Статистические расчеты осуществлялись с помощью программы SPSS v. 19.

Результаты и их обсуждение

Эксперимент 1. Данные дескриптивной статистики о правильно воспроизведенных словах в разных подгруппах и в разных экспериментальных условиях содержатся в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели правильности непосредственного запоминания, $M \pm SEM$

| Воспроизведение | Подгруппа | | | | Общая выборка, n = 50 | |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| | 1, n = 25 | | 2, n = 25 | | Чтение | Онлайн-поиск |
| | Чтение (серия 1) | Онлайн-поиск (серия 2) | Онлайн-поиск (серия 1) | Чтение (серия 2) | | |
| Первое | 7,5 ± 1,3 | 6,8 ± 1,3 | 7 ± 1,04 | 6,4 ± 1 | 7 ± 1,32 | 6,9 ± 1,1 |
| Второе | 8,6 ± 0,9 | 8,2 ± 1,3 | 8,8 ± 0,9 | 8 ± 1,1 | 8,3 ± 1 | 8,5 ± 1,6 |
| Третье | 9,3 ± 0,9 | 9 ± 1,04 | 9,3 ± 2,2 | 8,7 ± 1,3 | 9 ± 1,16 | 9,1 ± 1,7 |
| Отсроченное | 8,6 ± 1,4 | 7,2 ± 2,3 | 8,4 ± 1,1 | 6,7 ± 2 | 7,6 ± 2 | 7,8 ± 1,9 |

Анализ данных таблицы 2 по вертикали показывает, что в разных подгруппах и в разных условиях количество правильно воспроизведенных слов увеличивается от первого к третьему заучиванию и несколько снижается при отсроченном воспроизведении. Эти данные полностью соответствуют нормативам выполнения методики здоровыми взрослыми людьми [9, с. 59], в соответствии с которыми среднее количество

слов, воспроизведенных после первого заучивания, составляет $6,8 \pm 1,4$, после второго – $8,3 \pm 1,3$, после третьего – $9,1 \pm 1,1$, при отсроченном воспроизведении – $7,6 \pm 1,7$.

Результаты статистической оценки сдвигов показателей в каждой подгруппе и общевыборочная оценка различий в разных условиях отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки различий в разных подгруппах и в разных условиях

| Воспроизведение | Подгруппа | | | | Общая выборка, n = 50 | |
|-------------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------|--|--------------|
| | 1, n = 25 | | 2, n = 25 | | Чтение | Онлайн-поиск |
| | Чтение (серия 1) | Онлайн-поиск (серия 2) | Онлайн-поиск (серия 1) | Чтение (серия 2) | | |
| Первое | G = 6, p = 0,01 | | G = 7, p = 0,05 | | U = 1 287, p > 0,05 | |
| Второе | G = 5, p < 0,01 | | G = 5, p < 0,01 | | U = 1 245, p > 0,05 | |
| Третье | G = 4, p < 0,01 | | G = 10, p > 0,05 | | U = 1 313, p > 0,05 | |
| Отсроченное | G = 5, p < 0,01 | | G = 3, p < 0,01 | | U = 1 232, p > 0,05 | |
| Критические значения критерия | G = 7 для p ≤ 0,05, G = 6 для p ≤ 0,01 | | | | U = 1010 для p ≤ 0,05, U = 912 для p ≤ 0,01 | |

На первый взгляд, итоги статистических расчетов, содержащиеся в таблице 3, выглядят довольно парадоксально, обнаруживая сдвиги достаточно высокой степени значимости в двух отдельных подгруппах при их отсутствии в общей выборке испытуемых. Но сравнительный анализ исходных данных, представленных в таблице 2, показывает, что вне зависимости от порядка прохождения проб во втором условии испытуемые всегда демонстрировали более

низкий средний показатель правильно воспроизведенных слов. Это свидетельствует о накоплении утомления и снижении произвольности внимания ко второй пробе, но не о влиянии условий познавательной деятельности на функционирование памяти (что и доказывает расчет критерия Манна – Уитни для разных условий).

В итоге корреляционного анализа не выявлено значимых связей между возрастом испытуемых и количеством допущен-

ных ими ошибок воспроизведения (коэффициенты корреляции рассчитывались по показателям отсроченного запоминания в каждой подгруппе и представлены в диапазоне от $-0,093$ до $0,156$ при $r_s = 0,336$ для $p \leq 0,05$).

В целом по выборке установлены следующие эффекты влияния взаимодействия с разными системами кодирования информации на показатели правильности непосредственного запоминания (расчеты проводились на основе данных отсроченного воспроизведения):

1) у 16 % положительные сдвиги присутствуют в условии чтения печатного текста;

2) у 20 % положительные сдвиги фиксируются в условии онлайн-поиска;

3) у 64 % показатели остаются стабильными в разных условиях.

Эксперимент 2. В таблице 4 представлено абсолютное количество правильно воспроизведенных слов-стимулов (таблица 1) испытуемыми разных подгрупп, а также значения использованных статистических мер различий.

Таблица 4 – Показатели правильности опосредованного запоминания

| Номер слова-стимула | Подгруппа | | | | Общая выборка, n = 50 | |
|---------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| | 1, n = 25 | | 2, n = 25 | | Чтение | Онлайн-поиск |
| | Чтение (серия 1) | Онлайн-поиск (серия 2) | Онлайн-поиск (серия 1) | Чтение (серия 2) | | |
| 1 | 25 | 24 | 25 | 25 | 50 | 49 |
| 2 | 25 | 24 | 22 | 25 | 50 | 46 |
| 3 | 25 | 23 | 23 | 24 | 49 | 46 |
| 4 | 24 | 16 | 19 | 23 | 47 | 35 |
| 5 | 24 | 22 | 20 | 23 | 47 | 42 |
| 6 | 22 | 21 | 16 | 23 | 45 | 37 |
| 7 | 25 | 25 | 23 | 25 | 50 | 48 |
| 8 | 24 | 22 | 24 | 22 | 46 | 46 |
| 9 | 25 | 22 | 25 | 24 | 49 | 47 |
| 10 | 24 | 23 | 23 | 25 | 49 | 46 |
| M ± SEM | 24,72 ± 0,1 | 23,88 ± 0,3 | 23,8 ± 0,28 | 24,56 ± 0,1 | 24,64 ± 0,14 | 23,84 ± 0,3 |
| Меры | G = 3; p < 0,01 | | G = 2; p < 0,01 | | U = 822; p < 0,01 | |

Построчный анализ содержания таблицы 4 обнаруживает следующее.

Каждое из слов-стимулов точнее воспроизводилось в условии чтения печатного текста.

Отдельные слова фактически правильно запоминались в разных условиях, например, первая позиция в ряду (*надежная абака* – серия 1 и *точный джеб* – серия 2). Как правило, для этих слов использовались и фотографические изображения [10, с. 27]: банан, веревка, счеты (для *надежная абака*), боксерская перчатка, мишень, искры из глаз (для *точный джеб*).

Некоторые слова запоминались заметно хуже, чем другие, например, стимулы в позиции 4 (*эвальвация* – серия 1 и *дефетизм* – серия 2) и в позиции 6 (*инвариантность* – серия 1 и *метсация* – серия 2), Это слова, имеющие абстрактные значения. Нередко для их запоминания использовались изображения конкретных предме-

тов: деньги, линейка (*эвальвация*), сломанная пластинка, надкушенное яблоко, крест на спортивном пьедестале с первым местом и др. (*дефетизм*) и др. Наибольшие трудности вызвало запоминание понятия *инвариантность*. Основной их причиной стало отсутствие изображений, показывающее слабость обобщения как невозможность испытуемого подобрать некий образ, символ для фиксации содержания абстрактного понятия. Не исключено, что указанные выше факты подчиняются одному из законов памяти Г. Эббингауза, или «эффекту края», в соответствии с которым хуже запоминаются слова, расположенные посередине ряда [11, с. 179].

На рисунке 2 представлены две кривые забывания, на которой верхняя, обозначающая меньшее количество ошибок, соответствует условию чтения печатного текста, а нижняя – условию онлайн-поиска.

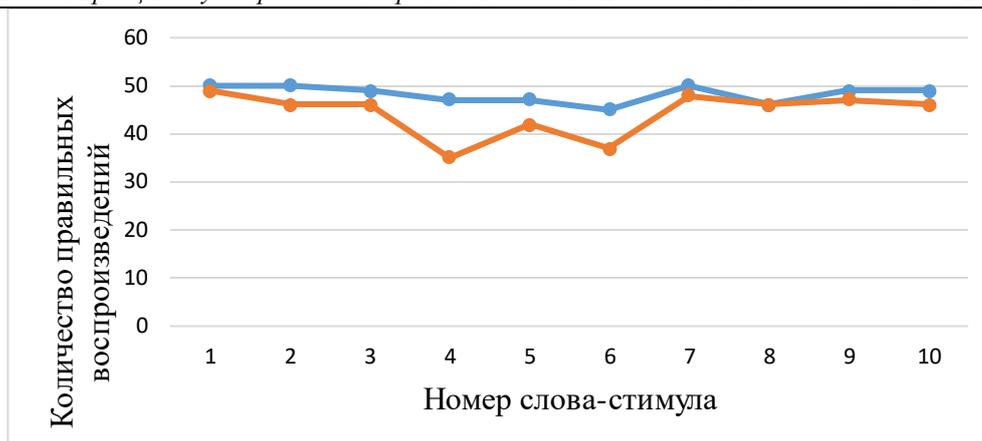


Рисунок 2 – Кривые забывания слов-стимулов в разных условиях

Графики, изображенные на рисунке 2, демонстрируют две разные конфигурации линий: для условия чтения печатного текста эта линия приближается к прямой, для условия онлайн-поиска линия не просто показывает «эффект края» с лучшим запоминанием слов в начале и в конце ряда, но она еще и выражено зигзагообразна, соот-

ветствуя в своих нижних точках словам с абстрактным значением и поднимаясь вверх для слов с конкретными значениями.

В таблице 5 представлено абсолютное количество ошибок, зафиксированных при запоминании слов-стимулов с конкретным и абстрактным значением.

Таблица 5 – Ошибки воспроизведения слов-стимулов с разными значениями

| Значения слов | Подгруппа | | | | Общая выборка, n = 50 | |
|---------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| | 1, n = 25 | | 2, n = 25 | | Чтение | Онлайн-поиск |
| | Чтение (серия 1) | Онлайн-поиск (серия 2) | Онлайн-поиск (серия 1) | Чтение (серия 2) | | |
| Конкретные | 1 | 9 | 9 | 4 | 5 | 18 |
| Абстрактные | 6 | 19 | 21 | 7 | 13 | 40 |
| Σ | 35 | | 41 | | 76 | |

Результаты расчетов, содержащиеся в таблице 5, обнаруживают два факта.

Во-первых, слова с конкретным значением в среднем запоминаются в два раза лучше, чем с абстрактным (сопоставление обобщенных данных по вертикали), что полностью отвечает результатам исследований А. Раivio [12, р. 241], обозначенным им как «эффект картинки».

Во-вторых, в условиях чтения печатного текста доля ошибок в среднем в три раза ниже по сравнению с онлайн-поиском (сопоставление обобщенных данных по горизонтали).

Корреляционный анализ не обнаружил достоверных взаимосвязей между возрастом участников исследования и количеством ошибок. Результаты расчетов для условия онлайн-поиска таковы: $r_s = -0,086$

в первой подгруппе и $r_s = -0,104$ во второй подгруппе (при $r_s = 0,336$ для $p \leq 0,05$).

Дифференцированный анализ позволил выявить следующие эффекты влияния взаимодействия с разными системами кодирования информации на показатели правильности опосредованного запоминания:

1) у 48 % положительные сдвиги присутствуют в условиях чтения печатного текста;

2) у 10 % положительные сдвиги обнаруживаются в условиях онлайн-поиска;

3) у 42 % показатели не изменяются в разных условиях.

Заключение

1. При сравнении показателей в общей выборке (именно их следует считать центральными при интерпретации, т. к. схема позиционно-уровневой последова-

тельности позволяет контролировать такие побочные переменные, как эффекты последовательности и задачи) в разных условиях:

1) не установлен экспериментальный эффект для непосредственного запоминания;

2) выявлено трехкратное ухудшение опосредованного запоминания в условиях онлайн-поиска, одинаково проявляющееся для слов с конкретным и абстрактным значениями и не связанное с возрастом испытуемых.

Эти факты не противоречат предсказаниям структурно-функциональной модели когнитивных деформаций, обнаруживая более высокую сензитивность смысловой памяти по сравнению с механической к условиям познавательной деятельности с разными знаковыми системами кодирования информации.

2. Дифференцированный анализ позволяет обнаружить разнонаправленные эффекты, а именно: положительные сдвиги

при онлайн-поиске присутствуют у каждого пятого взрослого при непосредственном запоминании и у каждого десятого – при опосредованном.

Эти факты можно рассматривать двояко. С одной стороны, их можно связать с индивидуальными различиями испытуемых, являющимися одним из ограничений проведенного исследования, которое по объективным причинам невозможно было провести на одной выборке.

С другой стороны, подобные факты обнаруживают перспективы дальнейших, более глубоких исследований лиц с положительными сдвигами в показателях когнитивных процессов в условиях взаимодействия с цифровыми устройствами. Такой анализ поможет выявить ресурсы, позволяющие им (в противовес статистическому большинству) использовать технологии для повышения собственных когнитивных возможностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Brain health consequences of digital technology use / G. W. Small, J. Lee, A. Kaufman [et al.] // *Dialogues in clinical Neuroscience*. – 2020. – Vol. 22, Nr 2. – P. 179–187.
2. The «online brain»: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth, J. Torous, B. Stubbs [et al.] // *World Psychiatry*. – 2019. – Vol. 18, Nr 2. – P. 119–129.
3. Mccrindle, M. Generation Alpha / M. Mccrindle, A. Fell. – Australia : McGrindle Research Pty Ltd, 2020. – 20 p.
4. Рожденные цифровыми: семейный контекст и когнитивное развитие / Г. У. Солдатова, Е. И. Рассказова, А. Е. Вишнева [и др.]. – М. : Акрополь, 2022. – 356 с.
5. Медведская, Е. И. Структурно-функциональная модель когнитивных деформаций у активных интернет-пользователей / Е. И. Медведская. – Брест : БрГУ, 2021. – 229 с.
6. Медведская, Е. И. Психогигиена труда педагога / Е. И. Медведская. – Брест : БрГУ, 2022. – 52 с.
7. Рубинштейн, С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике. Практическое руководство / С. Я. Рубинштейн. – М. : Апрель-Пресс : Изд-во Ин-та психотерапии, 2004. – 224 с.
8. Булыко, А. Н. Большой словарь иностранных слов : 35 тыс. слов / А. Н. Булыко. – М. : Мартин, 2007. – 704 с.
9. Словенко, Е. Д. Нормативные характеристики выполнения методики «Заучивание 10 слов» и способы выявления установочного поведения при исследовании памяти / Е. Д. Словенко, П. И. Яремченко, Н. А. Хохлов // *Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири*. – 2020. – № 3. – С. 52–85.
10. Херсонский, Б. Г. Метод пиктограмм в психодиагностике / Б. Г. Херсонский. – СПб. : Речь, 2003. – 120 с.
11. Дементьева, Н. О. О результатах изучения феноменов «золотого сечения» и «эффекта края»: адекватность их применения в условиях учебного процесса / Н. О. Дементьева, Ю. С. Прошутинский // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки*. – 2021. – № 2. – С. 179–182.
12. Paivio, A. Mental imagery in associative learning and memory / A. Paivio // *Psychological Review*. – 1969. – Nr 76 (3). – P. 241–263.

REFERENCES

1. Brain health consequences of digital technology use / G. W. Small, J. Lee, A. Kaufman [et al.] // *Dialogues in clinical Neuroscience*. – 2020. – Vol. 22, Nr 2. – P. 179–187.
2. The «online brain»: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth, J. Torous, B. Stubbs [et al.] // *World Psychiatry*. – 2019. – Vol. 18, Nr 2. – P. 119–129.
3. Mccrindle, M. Generation Alpha / M. Mccrindle, A. Fell. – Australia : McGrindle Research Pty Ltd, 2020. – 20 p.
4. Rozhdennye tsifrovymi: semeinyi kontekst i kognitivnoe razvitie / G. U. Soldatova, E. I. Rasskazova, A. E. Vishneva [i dr.]. – M. : Akropol', 2022. – 356 s.
5. Medvedskaya, E. I. Strukturno-funktsional'naya model' kognitivnykh deformatsii u aktivnykh internet-pol'zovatelei / E. I. Medvedskaya. – Brest : BrGU, 2021. – 229 s.
6. Medvedskaya, E. I. Psikhogigiena truda pedagoga / E. I. Medvedskaya. – Brest : BrGU, 2022. – 52 s.
7. Rubinshtein, S. Ya. Eksperimental'nye metodiki patopsikhologii i opyt primeneniya ikh v klinike. Prakticheskoe rukovodstvo / S. Ya. Rubinshtein. – M. : Aprel'-Press : Izd-vo In-ta psikhoterapii, 2004. – 224 s.
8. Bulyko, A. N. Bol'shoi slovar' inostrannykh slov : 35 tys. slov / A. N. Bulyko. – M. : Martin, 2007. – 704 s.
9. Slovenko, E. D. Normativnye kharakteristiki vypolneniya metodiki «Zauchivanie 10 slov» i sposoby vyyavleniya ustanovochnogo povedeniya pri issledovanii pamyati / E. D. Slovenko, P. I. Yaremchenko, N. A. Khokhlov // *Vestnik po pedagogike i psikhologii Yuzhnoi Sibiri*. – 2020. – № 3. – S. 52–85.
10. Khersonskii, B. G. Metod piktogramm v psikhodiagnostike / B. G. Khersonskii. – SPb. : Rech', 2003. – 120 s.
11. Dement'eva, N. O. O rezul'tatakh izucheniya fenomenov «zolotogo secheniya» i «effekta kraia»: adekvatnost' ikh primeneniya v usloviyakh uchebnogo protsessa / N. O. Dement'eva, Yu. S. Proshutinskii // *Izvestiya Baltiiskoi gosudarstvennoi akademii rybopromyslovogo flota: psikhologo-pedagogicheskie nauki*. – 2021. – № 2. – S. 179–182.
12. Paivio, A. Mental imagery in associative learning and memory / A. Paivio // *Psychological Review*. – 1969. – Nr 76 (3). – P. 241–263.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 01.12.2025