


## Краткосрочные эффекты влияния интернет-поиска на память взрослых

<https://doi.org/10.31483/r-107450>

УДК 159.95

Медведская Е. И.

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина   
г. Брест, Республика Беларусь. <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru


**Резюме.** Интенсификации практик обращения к Интернету при ограниченном объеме достоверных данных об их последствиях для пользователей разных возрастов обуславливает актуальность исследований, направленных на ликвидацию имеющего дефицита научных знаний. Цель исследования заключается в установлении краткосрочного эффекта влияния интернет-поиска на опосредованное запоминание взрослых. Исследование осуществлялось в дизайне интраиндивидуального квазиэксперимента, оценивающего точность запоминания в двух условиях: традиционного чтения (книга) и интернет-поиска (мобильный телефон). Для оценки памяти использовалась методика «Пиктограмма» в авторской модификации. Исследование осуществлялось на лекционных занятиях с педагогами, проходящими курсы повышения квалификации ( $n=50$ ; из них 12 мужчин и 38 женщин; средний возраст  $44,56 \pm 4,11$ ). Общая выборка была разделена на две подгруппы для реализации схемы позиционно уравниваемой последовательности проведения проб. Анализ результатов исследования показал, что каждый третий испытуемый продемонстрировал одинаковую точность запоминания слов в разных условиях. У большинства зафиксированы положительные сдвиги в условии чтения ( $p \leq 0,01$ ). При интернет-поиске количество ошибок воспроизведения увеличивается в среднем в три раза.

**Ключевые слова:** взрослые, квазиэксперимент, пиктограмма, печатное чтение, интернет-поиск, опосредованное запоминание.

**Для цитирования:** Медведская Е. И. Краткосрочные эффекты влияния интернет-поиска на память взрослых // Развитие образования. 2023. Т. 6, №4. С. 74-82. DOI 10.31483/r-107450. EDN HPLPPP

## Short-term effect of the Internet use on memory of adults

Elena I. Medvedskaya

 A.S. Pushkin Brest State University  
Brest, Belarus. <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru


**Abstract.** The relevance of the research is due to the increasing use of the Internet and the lack of reliable information about the Internet exposure on higher mental functions of the users of different age. The aim of the study is to detect the short-term effect of the Internet use on indirect memorization in adults. The study has been conducted in terms of intraindividual quasi-experiment, that assessed the accuracy of memorization in two conditions: traditional reading (a book), web-search (a mobile phone). The pictogram test in the author's variant was the main tool to assess the memory of adults. The research was held among teachers during classes of training courses ( $n=50$ ; 12 males, 38 females; average age  $44,56 \pm 4,11$ ). To implement a scheme of a positionally equalized sequence of sampling, the sample was divided into 2 groups. In the results, one third of the sample showed the same level of accuracy in memorizing words in different conditions. Most of the participants demonstrated positive trends while reading ( $p \leq 0,01$ ). While the number of mistakes was three times more for the web-search.

**Keywords:** quasi experiment, adults, traditional reading, web-search, mediated memorization, pictogram test.

**For citation:** Medvedskaya E. I. (2023). Short-term effect of the Internet use on memory of adults. *Razvitie obrazovaniya = Development of education*, 6(4), 74-82. EDN: HPLPPP. <https://doi.org/10.31483/r-107450>.

## Интернет шыравёсен ситённә сынсен асра тытас пахаләхне кёске вәхәтләх кўрекен витёмә

Медведская Е. И.

А. С. Пушкин ячәллә Брест патшаләх университетчә   
Брест, Беларусь Республики. <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru

**Аннотаци.** Пирән тәпчевән пәлтерешә интернетра час-час шырав ирттерни ват сынсен сывләхне епле витём кўни пирки әсләләхра мәнле те пулин усәмлә хыпар-хәнар сүккипе сыхәннә. Ёсән тәллевә әслә сынсем интернетра хыпар шыранә май мәнле те пулин хыпара куç умәнчен янә чухне әна асра тытассине кёске вәхәтләхә кўрекен витём тупасси пулса тарать. Тәпчеве уйрәм сын интернетра ёсленине квазиэксперимент дизайнәнче тәпченә. Ку дизайн асра хәварассин тәп-тәрәсләхне икә условире хак пама пултарать: яланхи вулав (кёнеке вулани), интернетра шырани (кёсье телефонёпе усә курни). Асра тытнине хаклама «Пиктограмма» меслетләхән автор модификацийёпе усә курнә. Тәпчеве квалификацияе ўстерекен учительсен курсәнче лекци занятийёсенче ирттернә ( $n=50$ ; вёсенчен 12 ар сын тата 38 хәрпе арәм; вәтам сул –  $44,56 \pm 4,11$ ). Суйласа илнә сынсене икә пәчәк ушкәна уйәрнә, савна май тәрәслева позици енчен тан йёркепе ирттерме май паракан схемәна тытса пынә. Тәпчев результатне тишкерни тарәх, сәнавра пулнә сынсенчен кашни виçсәмешә сәмахсене расна условире тәрәс ас тәвас енчен пәр пек кәтарту панә. Нумайәшән вулас енәпе ыра ұлшәнусем пулнә ( $p \leq 0,01$ ). Интернетра шыранә чухне йәнәшсен шучә вәтамран виçә хут ўсет.

**Тәп сәмахсем:** квазиэксперимент, аслисем (ситённисем), пичетленине вулани, интернет шыравә, тўррән сыхән-масәр асра тытни, пиктограмма.

**Цитатәлама:** Медведская Е. И. Интернет шыравёсен ситённә сынсен асра тытас пахаләхне кёске вәхәтләх кўрекен витёмә // Вёренү аталанәвә. 2023. Т. 6, №4. С. 74-82. DOI 10.31483/r-107450. EDN HPLPPP

## Введение

Все более широкое проникновение Интернета в различные сферы жизнедеятельности человека постепенно трансформирует традиционные формы его активности (игра, общение, труд, отдых и др.), тем самым влияя на функционирование отдельных когнитивных процессов пользователя технологии, в том числе и его памяти.

Первыми изменения механизмов памяти в эпоху цифровизации зафиксировали ученые из Колумбийского университета. Обнаруженную в серии экспериментальных исследований трансформацию семантики запоминания психологи обозначили как Google-эффект [Sparrow, Liu, Wegner, 2011, p. 778], описывая его у интернет-пользователей как смещение акцентов в работе с информацией с традиционного вопроса «что?» на вопрос «где?». Полученные данные подтвердили концепцию трансактивной памяти (*transactive memory*), для понимания которой ее автор, представитель американской когнитивной психологии D. M. Wegner [1995] использовал компьютерную метафору. Трансактивная память – это объединенная память группы индивидов, представляющая совместную систему знаний. Эта память реализуется посредством транзакций в процессе кодирования, переработки, хранения и воспроизведения информации. В обыденной практике подобные взаимодействия многим знакомы и выражаются в вопросах по поиску эксперта, типа: «У кого это спросить?», «Кто лучше знает?» и т. п. В зарубежной науке идея Интернета как особой, цифровой формы трансактивной памяти становится все более популярной [Wegner, 2013; Ward, 2013; Firth et al., 2019].

В дальнейших исследованиях Google-эффект был дополнен безответственным отношением пользователей к сохранению фактов, поскольку «информация из Интернета поступает быстрее, чем из собственных воспоминаний» [Ward, 2013, p. 61]. Тем не менее гарвардские ученые строят достаточно оптимистичные прогнозы, предсказывая появление Интерразума, объединяющего когнитивные возможности пользователей вместо «пустоголовых» людей с незаполненной памятью.

Наличие Google-эффекта подтверждено и на уровне мозговой активности [Dong, Potenza, 2015, p. 2546]. Функциональная магнитно-резонансная томография позволила установить, что при интернет-поиске и поиске ответов на вопросы в бумажных энциклопедиях активируются разные отделы мозга. При этом у студентов в результате интернет-поиска обнаружили более низкая точность воспроизведения информации и меньшая субъективная уверенность в правильности ответов по сравнению с поиском в книгах. Также установлен и тренировочный эффект интернет-поиска [Dong, Potenza, 2016], обнаруживаемый уже через 6 дней подобной практики. Этот тренировочный эффект заключается в увеличении скорости поиска и улучшении его точности. Однако наряду с указанными позитивными аспектами функциональная магнитно-резонансная томография показала меньшую активацию зон мозга, отвечающих за процессы долговременной памяти [Dong, Potenza, 2016, p. 89].

Имеются и отдельные эмпирические данные о краткосрочных эффектах влияния цифровых технологий на эффективность запоминания информации в реализации разных видов деятельности. Так, в эксперименте, оценивающим точность запоминания объектов (с фото и без) был выявлен «эффект камеры» [Henkel, 2013]: 20-летние молодые люди после музейной экскурсии хуже вспоминали те экспонаты, которые были ими сфотографированы на смартфон, переключившись на фото свои воспоминания. Однако этот эффект не был обнаружен в другом условии, в котором молодых людей просили перед фотографированием изучить детали, увеличить изображение, т. е. внимательнее рассмотреть предмет. Близкие результаты были получены в экспериментальном исследовании точности запоминания карт местности опытными водителями [Burnett, Lee, 2005]. Одной выборке предлагалось составить когнитивную карту заданного маршрута традиционным способом (изучая бумажную карту, конспектируя и др.). Другая выборка тот же маршрут проезжала по голосовому GPS-навигатору, лишь 20 секунд предварительно знакомясь с картой. Оказалось, что участники второй выборки запоминали местность существенно хуже. Указанные исследования подтверждают наличие краткосрочных эффектов ухудшения памяти в различных цифровых практиках, демонстрируя тенденцию к «экстернализации» [Wilmer et al., 2018], которая и приводит к Google-эффекту.

Таким образом, имеющиеся в зарубежной психологии исследования памяти отвечают на вопрос о влиянии цифровой формы подачи информации на эффективность ее запоминания. Ученые довольно единодушны как в ответе на этот вопрос – дигитализация информации не способствует ее лучшему запоминанию, так и в объяснениях происходящих изменений – возможности Интернета в получении информации (легкость, доступность, простота и др.) провоцируют пользователя минимизировать собственные мнемические усилия. К близким заключениям приходит и российский ученый Л.В. Черемошкина, установившая, что лица с существенным стажем интернет-активности (свыше 10 лет), несмотря на то, что используют рациональные стратегии запоминания с трудом вспоминают сложные изображения. Данный факт связывается ученым с позицией, занимаемой интернет-пользователем относительно информации. По ее мнению, доминирующей является позиция потребителя информации, что приводит к деформации регуляторных механизмов за счет снижения «интенсивности целеполагающей и целесообразной деятельности» [Черемошкина, 2010, с. 69].

Жизнь человека в условиях реальности *on-life* [Floridi, 2010] предполагает осуществление им регулярных и разнообразных интернет-практик, направленных на решение широкого круга личных и профессиональных задач. Эти новые условия жизнедеятельности обосновывают расширение ракурса рассмотрения проблемы влияния Интернета на память пользователя, которая может быть конкретизирована как проблема влияния технологии на запоминание не оцифрованной информации.

Цель настоящего исследования заключается в установлении краткосрочного эффекта влияния интернет-поиска, осуществляемого посредством мобильного телефона, на опосредованное запоминание взрослого человека. Выбор заявленного предмета детерминирован рядом причин. Во-первых, интернет-поиск является самой популярной интернет-практикой для белорусов на протяжении ряда лет [Беларусь в цифрах – 2022, с. 67]. Во-вторых, с 2017 г. мобильный Интернет уверенно доминирует над десктопным, в связи с чем именно телефон становится ведущим источником доступа к Сети. В-третьих, существует дефицит научных данных о возможных изменениях когнитивных процессов, происходящих у взрослого человека при обращении к Интернету.

В настоящем исследовании проверяется гипотеза о наличии влияния интернет-поиска на произвольное запоминание не оцифрованной информации. На основании имеющихся результатов исследований Google-эффекта можно предположить негативное направление этого влияния. Однако нельзя игнорировать и конкурирующие гипотезы о позитивном влиянии или о его отсутствии, что может быть обусловлено относительной устойчивостью психической структуры взрослого человека и хорошо развитой произвольностью его когнитивных процессов.

#### Материал и методы исследования

Проверка наличия краткосрочного эффекта влияния интернет-поиска на память взрослых осуществлялась в интраиндивидуальном квазиэксперименте. Эксперимент был организован по схеме позиционно уравненной последовательности: АВ и ВА, где условие А – это печатное чтение, В – интернет-поиск. Для чтения были подготовлены индивидуальные раздаточные материалы в форме брошюр [Медведская, 2022]. Интернет-поиск осуществлялся посредством собственных смартфонов (айфонов) слушателей.

*Выборка.* Испытуемыми выступили педагоги (преподаватели учебных дисциплин гуманитарного и естественно-научного циклов, имеющие I или высшую категорию), проходящие повышение квалификации в Брестском областном институте развития образования на протяжении 2022 г. В первую подгруппу (чередование условий: А – чтение и В – интернет-поиск) вошли 25 педагогов, среди них 5 мужчин и 20 женщин, средний возраст  $44,44 \pm 4,76$  (учителя биологии и истории). Вторую подгруппу (обратное предъявление условий: В – интернет-поиск и А – чтение) также образовали 25 педагогов, среди которых 7 мужчин и 18 женщин, средний возраст  $44,72 \pm 3,47$  (учителя информатики и русского языка). Таким образом, общая экспериментальная выборка составила 50 человек, среди которых 12 мужчин и 38 женщин. В силу объективных обстоятельств предварительная рандомизация групп была невозможна, поэтому контроль осуществлялся только по следующим доступным параметрам: 1) наличие высшего образования; 2) интеллектуальный характер профессиональной деятельности; 3) возраст от 40 до

54 лет, т.е. период «акме» и завершенность основных циклов когнитивного развития в доцифровую эпоху.

*Стимульный материал.* Для изучения опосредованного запоминания была использована методика «Пиктограмма» (в модифицированном варианте). Эта методика давно и плодотворно используется для решения различных психологических задач и существует в разных вариантах. Испытуемым предлагается запомнить слова, сделав к ним собственные рисунки (рисунки могут быть абсолютно любыми, при их выполнении запрещается только использование букв и слов). Выбор именно этой методики обусловлен экономичностью ее проведения и информативностью, поскольку полученные данные отражают не только правильность запоминания, но и неизменно включающиеся в создание пиктограммы процессы мышления, обнаружения индивидуального смысла запоминаемого слова [Рубинштейн, 2004, с. 162; Херсонский, 2003, с. 9].

Пилотажное исследование показало, что запоминание классического перечня стимулов [Рубинштейн, 2004, с. 161] приводит фактически к 100% правильности воспроизведения. Это можно объяснить упроченностью запоминания хорошо знакомых слов, что принципиально затрудняет определение искомым краткосрочных эффектов. Еще одной детерминантой модификации методики выступает необходимость предъявления слов для запоминания в двух разных условиях. Поэтому для запоминания предлагалась серия из 10 мало знакомых слов, с небольшой вероятностью входящих в активный лексикон испытуемых, и имеющих разные значения: 5 слов – конкретные и 5 слов – абстрактные. По аналогии с классическим перечнем часть слов-стимулов с конкретным значением предлагались для запоминания в словосочетании с прилагательным. Используемые в разных условиях слова-стимулы с краткой расшифровкой значений содержатся в Таблице 1 в порядке их предъявления (чередование слов с конкретным и абстрактным значением).

Эквивалентность серий для запоминания, представленных в таблице 1, была проверена в отдельном исследовании, участниками которого стали 25 педагогов (учителя математики и иностранного языков). Между запоминанием и воспроизведением слов-стимулов проходил 1 час, который представлял собой традиционное лекционное занятие без использования информационно-коммуникативных технологий. Оценка ошибок воспроизведения двух серий слов при помощи критерия Вилкоксона не обнаружила между ними достоверных различий ( $T=59$ ,  $p=0,34$ ).

*Процедура проведения.* Квазиэксперимент осуществлялся на двух лекционных занятиях по теме «Психогигиена труда учителя», программа изучения которых состояла из четырех вопросов (по два на одну пару). Такая структура позволяет довольно однозначно, по формально-содержательным параметрам, организовать первую лекционную пару как одно экспериментальное условие, а вторую, соответственно, как другое, а также обеспечить различный порядок

Таблица 1. Серии слов для запоминания  
Table 1. Series of words to memorize

| №  | 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                           |

предъявления этих условий в соответствии со схемой позиционно уравненной последовательности в разных подгруппах педагогов: АВ (1 пара – печатное чтение и 2 пара – интернет-поиск) и ВА (1 пара – интернет-поиск и 2 пара – печатное чтение). Изучение каждого вопроса, независимо от условий, осуществлялось в течение 20 минут, после чего минут 7–10 занимало общегрупповое обсуждение материала и поиск ответов на возникшие вопросы.

В каждой группе исследование начиналось с привлечения испытуемых. Мотивировка педагогов заключалась в предложении принять участие в лекции-эксперименте, направленном на изучение умственной работоспособности в разных условиях. Также сразу же сообщалось, что в начале и в конце каждой пары необходимо выполнить одно задание: «В начале пары вам надо будет запомнить 10 мало знакомых слов, выполнив к ним рисунки (любые, нельзя только использовать слова и буквы). А в конце пары – вспомнить эти слова, сделав подписи к своим рисункам. Бланки подписывать не надо, исследование проводится анонимно.» Следует отметить, что во всех четырех группах педагогов предложение поучаствовать в лекции-эксперименте было встречено с интересом и доброжелательно, отказа от участия в исследовании не было. Таким образом, участие в исследовании было добровольным, анонимным и осуществлялось на безвозмездной основе.

После получения согласия педагогам раздавались индивидуальные брошюры для чтения и чистые листы формата А 4 для выполнения пиктограмм. Технология проведения методики состояла в следующем. При запоминании слово предъявлялось на доске, а его значение устно расшифровывалось [Булыко, 2007]. После изображения пиктограммы запись с доски удалялась. Сама инструкция (запомнить слово, сделав к нему рисунок), время выполнения пиктограммы (1 минута), промежуток для воспроизведения слов (1 час, т. е. запоминание серии слов в начале каждой пары и воспроизведение в ее завершении) отвечали традиционным условиям проведения методики

[Рубинштейн, 2004, с. 162–163]. Воспроизведение слов 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). Для контроля фактора задачи и эффекта общей практики [APA Dictionary of Psychology, 2022] в разных подгруппах серия 1 предъявлялась для запоминания в первом экспериментальном условии, соответственно, серия 2 – во втором (таблица 1). Завершалось исследование традиционными благодарностями за участие.

Первичная обработка протоколов заключалась в подсчете ошибок воспроизведения (неверные подписи к рисункам или отсутствие пиктограммы). Проверка полученных групповых профилей допущенных ошибок на нормальность распределения (критерий Колмогорова-Смирнова, программа SPSS v. 19) показала их существенное отклонение от теоретически ожидаемых, поэтому в дальнейшей обработке данных была использована непараметрическая статистика:

критерий G-знаков (для оценки сдвигов числа ошибок в одной подгруппе в разных экспериментальных условиях);

U-критерий Манна – Уитни (для оценки групповых различий в разных экспериментальных условиях);

r – коэффициент корреляции Спирмена (для проверки возможных взаимосвязей между возрастом испытуемых и количеством допущенных ими ошибок в разных пробах).

### Результаты исследования и их обсуждение

Первичная обработка индивидуальных протоколов продемонстрировала, что некоторые испытуемые совершенно правильно воспроизвели все слова для запоминания в разных условиях. Однако таковых оказалось только треть (32 %). Для статистического большинства ( $\varphi=3,68$  при критическом  $\varphi=2,31$  для  $p \leq 0,01$ ) разные условия деятельности между запоминанием и воспроизведением слова оказались фактором, влияющим на эффективность процесса запоминания.



Таблица 2. Ошибки воспроизведения слов-стимулов  
Table 2. Errors in the reproduction of stimulus words

| № п/п         | Первая подгруппа                     |             | Вторая подгруппа |             | Общая выборка                          |                |
|---------------|--------------------------------------|-------------|------------------|-------------|--|----------------|
|               | Серия 1 (А)                          | Серия 2 (В) | Серия 1 (В)      | Серия 2 (А) | Чтение                                 | Интернет-поиск |
| 1             | 0                                    | 1           | 0                | 0           | 0                                      | 1              |
| 2             | 0                                    | 1           | 3                | 0           | 0                                      | 4              |
| 3             | 0                                    | 2           | 2                | 1           | 1                                      | 4              |
| 4             | 1                                    | 9           | 6                | 2           | 3                                      | 15             |
| 5             | 1                                    | 3           | 5                | 2           | 3                                      | 8              |
| 6             | 3                                    | 4           | 9                | 2           | 5                                      | 13             |
| 7             | 0                                    | 0           | 2                | 0           | 0                                      | 2              |
| 8             | 1                                    | 3           | 1                | 3           | 4                                      | 4              |
| 9             | 0                                    | 3           | 0                | 1           | 1                                      | 3              |
| 10            | 1                                    | 2           | 2                | 0           | 1                                      | 4              |
| Σ             | 7                                    | 28          | 30               | 11          | 18                                     | 58             |
| Меры различий | G=3                                  |             | G=2              |             | U=822                                  |                |
|               | при критическом G=6, p≤0,01 для n=25 |             |                  |             | при критическом U=912, p≤0,01 для n=50 |                |

В таблице 2 представлено абсолютное количество ошибок, допущенных участниками разных подгрупп в разных экспериментальных условиях, а также значение статистических мер различий, примененных при внутригрупповых сравнениях результатов выполнения проб.

Данные таблицы 2 демонстрируют, что вне зависимости от порядка предъявления проб в условии В (интернет-поиск) фиксируется значимо большее количество ошибок воспроизведения, что подтверждается и статистически наличием значимых сдвигов ( $p \leq 0,01$ ).

Корреляционный анализ не обнаружил достоверных взаимосвязей между возрастом участников исследования и количеством ошибок (расчеты проводились для условия интернет-поиска):  $r = -0,086$  в первой подгруппе и  $r = -0,104$  во второй подгруппе (при  $r = 0,336$  для  $p \leq 0,05$ ). Скорее, здесь даже намечается некая обратная тенденция.

Качественный анализ рисунков показал, что среди них фактически отсутствовали пустые, выхолощенные изображения, что вполне ожидаемо с учетом выборки клинически здоровых людей. Однако встречались единичные пропуски пиктограмм для слов-стимулов с абстрактными значениями (апперцепция, эвальвация, дефетизм, метисация).

Для запоминания слов с конкретным значением испытуемыми преимущественно использовались и конкретные изображения. Например, для запоминания словосочетания «надежная абака» были изображены в порядке убывания частоты: веревка или банан (50 %), собака (32 %, аналогия по созвучию), счетная доска (10 %, омоним). При запоминании словосочетания «вкусный птифур» 78 % рисовали пирожное, 12 % птицу (аналогия по созвучию), оставшиеся сделали ребус: птица + фура. Однако даже фотографичность изображения не всегда помогала правильно вос-

произвести слово, что особенно фиксируется после интернет-поиска. Например, для запоминания стимула «нежные кроссбред» изображена овца (две ошибки), для стимула «травести» – бородатая женщина или брюки/платье и др.

Большие проблемы у испытуемых вызвало запоминание слов с абстрактным значением, поэтому содержательный анализ рисунков представляет здесь значительный интерес. Для проведения такого анализа целесообразно воспользоваться классификацией образов пиктограмм, предложенной Б.Г. Херсонским. Одним из оснований он называет фактор абстрактности [Херсонский, 2003, с. 27], в соответствии с которым можно выделить четыре типа рисунков: 1) конкретные (сценopodobные, фотографические); 2) атрибутивные (приписывающие необходимый объект); 3) метафорические и 4) геометрические и графические символы, или собственно абстрактные рисунки. Еще одним фактором для классификации выступает частота выбора (Khersonskii, 2003, р. 48), дающая возможность охарактеризовать пиктограммы от стандартных (встречающихся не менее, чем в пяти протоколах) до оригинальных (фиксирующихся не более 2 раз в 100 протоколах).

Применение двух указанных критериев к качественному анализу пиктограмм, выполненных испытуемыми для запоминания слов-стимулов с абстрактным значением, показало очень неоднозначную картину. Некоторые слова запоминались преимущественно посредством конкретных изображений. Например, к слову «эвальвация» стандартными были следующие изображения: деньги или знак \$ (26 %), линейка (12 %) и калькулятор (10 %). Слово-стимул «фетишизация» также преимущественно запоминалась посредством фотографических изображений: разнообразные предметы одежды (34 %), фигурки идолов (12 %). И для

стимульного слова «дефетизм» подбирались в основном конкретные изображения, но уже отличающиеся большим разнообразием индивидуальных вариаций: заплатка на одежде, разбитое зеркало, перечеркнутый спортивный пьедестал с первым местом, сломанная пластинка, надкусанное яблоко и т.п. Популярными в данном случае оказались и метафорические рисунки в виде креста (24 %). Самым большим однообразием отличались рисунки в виде клубка спутанных линий к словам «ересь» и «абракадабра», к которым также подбирались и атрибутивные изображения (шляпа фокусника, волшебная палочка). Пиктограммы к слову «метисация» стандартно имели вид формулы ☺+☹, в которой слагаемыми одинаково часто (по 30 %) выступали как конкретные изображения (разноцветные лица или фигурки, глаза с разным разрезом), так и геометрические формы (круги, квадраты и др.). К другим словам с абстрактным содержанием (апперцепция, инвариантность, скрайбинг) в равной степени подбирались как конкретные, так и абстрактные изображения. Установить какие-либо ковариации между использованным типом пиктограммы и ошибочностью воспроизведения с ее помощью слова-стимула не удалось.

Таким образом, в исследовании подтвердились различные гипотезы о наличии и направлении влияния интернет-поиска на опосредованное запоминание, представленные в следующем порядке частоты их верификации.

Для статистического большинства участников установлен эффект негативного влияния. В интерпретации полученных результатов представляется целесообразным не обращаться к данным изучения Google-эффекта (поскольку в них оценивалась точность запоминания оцифрованной информации) и к данным изучения онлайн-поиска (т.к. они посвящены его эффективности: скорости выполнения, релевантности отобранной информации поставленной задаче и др.). Названные группы исследований отличаются от настоящего своим предметом, каковым выступает результативность когнитивных процессов. В настоящей работе предметом является скорее сам механизм опосредованного запоминания, состоящий в произвольном установлении связей и ассоциаций между изображением и запоминаемым словом. Существенно ближе к предмету настоящего исследования, с учетом содержания деятельности испытуемых в разных экспериментальных условиях, являются результаты изучения особенностей чтения разного типа: печатного и экранного (цифрового). Подобные исследования активно ведутся с 80-гг. прошлого века. И полученные результаты, начиная с первых аналитических работ [Dillon, 1992] до метанализов последних лет [Clinton, 2019] достаточно однозначно свидетельствуют о снижении скорости чтения и ухудшении понимания цифрового текста (с которым обычно связывается и худшее запоминание прочитанного). В частности, экспериментально установлено [Hou, Rashid, Lee, 2017], что наибольшей когнитивной нагрузкой характеризуется не само по себе цифровое чтение, а чтение в режиме прерванного

просмотра, т. е. сопровождающееся вставками из визуальных образов и требующее прокрутки текста на экране (именно такой режим и присутствует при интернет-поиске). Ученые также высказывают опасение, что «чтение на маленьких экранах (например, 7-дюймовых планшетов или мобильных телефонов) может еще более деградировать» [Hou, Rashid, Lee, 2017, p. 93].

Итак, можно полагать, что обсуждаемый негативный эффект обусловлен дополнительной когнитивной нагрузкой интернет-поиска информации и ознакомлением с ней на экране смартфона. Это повышает утомление, которое и приводит к снижению точности воспроизведения заучиваемых слов. Хотя полученные данные не противоречат механизму когнитивной нагрузки, отсылку только к нему можно считать недостаточно полным объяснением, если понимать под этим механизмом «исполнительские функциональные способности, необходимые и доступные для выполнения поставленной задачи избирательности внимания» [Широкова, 2020, с. 30]. Проблемы селективности внимания увеличиваются при росте когнитивной нагрузки. В нашем случае условия были очень комфортны для испытуемых, оценка результативности изучения ими собственно учебного материала не предусматривалась. Поэтому можно говорить о внешних условиях, минимизирующих когнитивную нагрузку.

На теоретическом уровне можно предложить иное объяснение, обозначив его по аналогии с упомянутой выше когнитивной нагрузкой противоположным образом – «когнитивной разгрузкой». Это объяснение основывается на базовом постулате культурно-исторической психологии о средовой детерминации процессов реализации высших психических функций. Письменный текст, как главное достижение предшествующей эпохи Гуттенберга [Маклюэн, 2003, с. 21], и Интернет имеют много общего: они являются специальными системами кодирования и передачи культурного опыта, продуктами долгого исторического развития и культурными орудиями. Эти культурные орудия оперируют разными единицами кодирования информации – печатным словом и цифровым образом, отличающимся полимодальностью, высокой технологичностью создания и скоростью трансляции. «Слово» и «цифровой образ» выступают результатом теоретического знания или идеальными объектами, созданными из эмпирических объектов познания, но «обладающими свойствами, которые уже принципиально не могут быть наблюдаемыми» [Лебедев, 2010, с. 66]. К таким ведущим свойствам, обуславливающим их принципиальные различия, можно отнести следующие:

- форму информации: для печатного текста она стабильная и устойчивая, для интернет-контента – текущая, изменяющаяся;

- характер информации: для печатного слова – пропозиционный (т.е. в любом виде логики связанный с мыслью: в классической логике с ее формой, в символической с ее содержанием); для цифрового образа – преимущественно репрезентативный, иконический;

– функцию в познании: для слова – это обобщение; для цифрового образа – конкретизация и наглядность.

Названные свойства разных единиц кодирования информации говорят и об их разной силе в качестве собственно культурных знаков как «средств психологического воздействия на поведение... как средств внутренней деятельности» [Выготский, 2000, с. 899–890]. И для большинства участников исследования именно печатное слово выступает более сильным культурным знаком, поскольку в этом условии они демонстрируют существенно лучшие параметры высшей психической функции – произвольность и опосредованность запоминания. В условиях интернет-поиска количество «разрывов» связей между образом и соответствующим ему словом увеличивается в три раза (таблица 2). Это позволяет полагать, что «встреча» с готовым, цифровым образом конкурируя с теми образами, которые были созданы испытуемыми, подавляет их. Кроме того, по своим характеристикам цифровой образ более соответствует генетически раннему, образному компоненту в иерархическом строении высшей психической функции. И именно его активация в процессе интернет-поиска приводит к «когнитивной разгрузке», вытесняя ее высший компонент, связанный со словом.

Для трети участников квазиэксперимента влияния интернет-поиска на опосредованное запоминание не установлено и у отдельных (на уровне случайности) участников исследования зафиксирован позитивный эффект. К этим данным можно отнести как к артефактам, в частности, обусловленным слабостями контроля. Однако, можно также полагать, что эти взрослые спонтанно выработали некие эффективные стратегии интернет-поиска, которые позволяют им избегать тех самых когнитивных нагрузок или «когнитивных разгрузок», которым подвержено большинство. Другими словами, это эмпирически обнаруженные инфорги, появление которых предсказано, в частности, в философии информации Л. Флориди [Floridi, 2010, p. 9], т. е. люди, не просто интегрированные в онлайн-среду, но и использующие ее возможности для усиления своих когнитивных навыков.

Основные ограничения проведенного исследования обусловлены характеристиками выборки, представляющей категорию интеллигенции, что делает ее нерепрезентативной относительно популяции. Невозможность рандомизации участников исследования, их предварительного тестирования (направленного, в частности, на диагностику фонового состояния памяти и мышления), а также выявление основных информационных привычек испытуемых (сроки пользования Интернетом, цели и время обращения к смартфону, предпочитаемые виды интернет-активностей и т.п.) оставляют широкое поле

для размышлений над конкурирующими объяснениями со стороны фактора индивидуальных различий.

Еще одним ограничением выступает сопутствующее смешение в одном из условий нескольких переменных (собственно интернет-поиска с цифровым чтением, реализуемым посредством мобильных телефонов). Однако это ограничение одновременно можно считать повышающим экологическую валидность проведенного исследования, поскольку именно в таком режиме рядовой интернет-пользователь часто осуществляет поиск информации.

Полученные результаты показывают перспективность дальнейших исследований когнитивных процессов взрослых в ситуациях взаимодействия с цифровыми технологиями. И, безусловно, большое значение имеет определение тех индивидуально-психологических особенностей, с которыми связаны индивидуальная устойчивость/уязвимость памяти взрослого человека для интернет-воздействия.

### Выводы

Интернет-поиск оказывает влияние на опосредованное запоминание большинством взрослых мало знакомых слов. Его краткосрочный эффект проявляется в трехкратном снижении точности запоминания по сравнению с условием естественного чтения.

В качестве теоретического объяснения установленным фактам предложен механизм «когнитивной разгрузки». Он заключается в смещении долей активности структурных компонентов высшей психической функции при ее реализации в разных условиях деятельности, а именно: при печатном чтении в функции доминирует ее высший компонент, связанный со словом, а при интернет-поиске, доля этого высшего компонента уменьшается за счет активации образного. Механизм «когнитивной разгрузки» объясняет процесс облегчения когнитивных усилий посредством возвращения функции к более простым, генетически ранним средствам ее реализации.

Можно также полагать, что зафиксированные в настоящем исследовании негативные краткосрочные эффекты в силу регулярности разнообразных интернет-практик систематически накапливаются. Их аккумуляция в долгосрочной перспективе постепенно может привести к «растренировке» ранее сформированной когнитивной функции, к ее ослаблению или деформации. Пока сложно выделить разнообразные профилактические меры по предупреждению подобной когнитивной деформации. Однако одна из таких мер несомненна – это печатное чтение, которое продолжает оставаться важнейшим инструментом развития и саморазвития человека в условиях усиливающейся цифровизации.

### Список литературы

- Булыко, А. Н. Большой словарь иностранных слов. 35 тысяч слов. М.: Мартин, 2007. 704 с.  
 Беларусь в цифрах – 2022: статистический справочник. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2023. 67 с.  
 Выготский, Л. С. Орудие и знак в развитии ребенка // Психология. М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. С. 828-891.  
 Лебедев, С. А. Уровни научного знания // Вопросы философии. 2010. № 1. С. 62-75. EDN LRFDHL

- Маклюэн, М. Понимание медиа: внешние расширения человека. М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц; Кучково поле, 2003. 464 с. EDN QOCITF
- Медведская, Е. И. Психогигиена труда педагога. Брест: Брестский государственный университет, 2022. 52 с.
- Рубинштейн, С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике (Практическое руководство). М. : Апрель-Пресс: Ин-т психотерапии, 2004. 224 с. EDN QXHQGB
- Херсонский, Б. Г. Метод пиктограмм в психодиагностике. СПб.: Речь, 2003. 120 с.
- Черемошкіна, Л. В. Влияние интернет-активности на мнестические способности субъекта // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2010. Т. 7, № 3. С. 57-71. EDN QOZCMF
- Широкова, И. В. Взаимосвязь тормозного контроля и селективного внимания: обзор иностранных источников // Вестник психофизиологии. 2020. № 3. С. 26-42. DOI 10.34985/i0560-6781-0791-k. EDN GWCIDN
- APA Dictionary of Psychology [Electronic resource]. URL: <http://dictionary.apa.org>.
- Burnett, G., Lee, K. The effect of vehicle navigation systems on the formation of cognitive maps // International Journal of Psychological Research. 2005. Vol. 40. P. 27-35. DOI: 10.1016/b978-008044379-9/50188-6
- Clinton, V. Reading from paper compared to screens: a systematic review and meta-analysis // Journal of Research in Reading. 2019. Vol. 42, No. 2. P. 288-324. DOI:10.1111/1467-9817.12269. EDN WZVVPS
- Dillon, A. Reading from paper versus screens: A critical review of the empirical literature // Ergonomics. 1992. Vol. 35, No. 10, 1297-1326. DOI:10.1080/00140139208967394
- Dong, G., Potenza, M. N. Behavioral and brain responses related to Internet search and memory // European Journal of Neuroscience. 2015. Vol. 42, No. 8. P. 2546-2554. DOI: 10.1111/ejn.13039
- Dong, G., Potenza, M. N. Short-term Internet-search practicing modulates brain activity during recollection // Neuroscience. 2016. Vol. 335. P. 82-90. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2016.08.028
- Firth, J. et al. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition // World Psychiatry. 2019. Vol. 18(2). P. 119-129. DOI: 10.1002/wps.20617
- Floridi, L. Information: A Very Short Introduction. Oxford : OUP Oxford, 2010. 152 p.
- Henkel, L. A. Point-and-shoot memories: the influence of taking photos on memory for a museum tour // Psychological Science. 2013. Vol. 25, 396-402. DOI: 10.1177/0956797613504438
- Hou, J., Rashid, J., Lee, K. M. Cognitive map or medium materiality? Reading on paper and screen // Computers in Human Behavior. 2017. Vol. 67. P. 84-94. DOI: 10.1016/j.chb.2016.10.014
- Sparrow, B., Liu, J., Wenger, D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. 2011. Vol. 333, No. 6043. P. 776-778. DOI: 10.1126/science.1207745
- Ward, A. F. Supernormal: how the Internet is changing our memories and our minds. Psychological Inquiry. 2013. Vol. 24. P. 341-348. DOI: 10.1080/1047840X.2013.850148
- Wegner, D. M. A computer network model of human transactive memory // Social cognition. 1995. Vol. 13(3). P. 319–339. DOI: 10.1521/SOCO.1995.13.3.319
- Wegner, D. M. The internet has become the external hard drive for our memories // Scientific American. 2013. Vol. 309. P. 58-1.
- Wilmer, H. H., Sherman, L. E. and Chein, J. M. Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning // Frontiers in Psychology. 2018. Vol. 8. Art. 605. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.00605

## References

- Bulyko, A. N. (2007). Bol'shoi slovar' inostrannykh slov. 35 tysiach slov., 704. Martin.
- (2023). Belarus' v tsifrakh - 2022., 67. Belarus'.
- Vygotskii, L. S. (2000). Orudie i znak v razvitiі rebenka. *Psikhologіia*, 828-891.
- Lebedev, S. A. (2010). Levels of scientific knowledge. *Voprosy filosofii*, 1, 62-75. EDN: LRFDHL.
- Makliuen, M. (2003). Ponimanie media., 464. Zhukovskii: KANON-press-Ts; Zhukovskii: Kuchkovo pole. EDN: QOCITF
- Medvedskaia, E. I. Psikhogigiena truda pedagoga., 52. Brest: Brestskii gosudarstvennyi universitet.
- Rubinshtein, S. Ia. (2004). Eksperimental'nye metodiki patopsikhologii i opyt primeneniia ikh v klinike (Prakticheskoe rukovodstvo), 224. April'-Press: In-t psikhoterapii. EDN: QXHQGB.
- Khersonskii, B. G. (2003). Metod piktogramm v psikhodiagnostike., 120. St. Petersburg: Rech.
- Cheremoshkina, L. V. (2010). Internet-activity's influence on subject's mnemonic abilities. *Psychology. Journal of higher school of economics*, 7(3), 57-71. EDN: QOZCMF.
- Shirokova, I. V. (2020). The relationship between inhibition control and selective attention. Review of foreign sources. *Psychophysiology news*, 3, 26-42. EDN: GWCIDN. <https://doi.org/10.34985/i0560-6781-0791-k>
- APA Dictionary of Psychology [Electronic resource]. Retrieved from <http://dictionary.apa.org>
- Burnett, G., & Lee, K. (2005). The effect of vehicle navigation systems on the formation of cognitive maps. *International Journal of Psychological Research*, 40, 27-35. <https://doi.org/10.1016/b978-008044379-9/50188-6>
- Clinton, V. (2019). Reading from paper compared to screens: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Reading*, 42(2), 288-324. EDN: WZVVPS. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12269>
- Dillon, A. (1992). Reading from paper versus screens: A critical review of the empirical literature. *Ergonomics*, 35(10), 1297-1326. <https://doi.org/10.1080/00140139208967394>
- Dong, G., & Potenza, M. N. (2015). Behavioral and brain responses related to Internet search and memory. *European Journal of Neuroscience*, 42(8). <https://doi.org/10.1111/ejn.13039>
- Dong, G., & Potenza, M. N. (2016). Short-term Internet-search practicing modulates brain activity during recollection. *Neuroscience*, 335, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.08.028>



- Firth, J. (2019). et al. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition. *World Psychiatry*, 18(2), 119-129. <https://doi.org/10.1002/wps.20617>
- Information, L. (2010). *Florida*.: A Very Short Introduction. Oxford: OUP Oxford.
- Henkel, L. A. (2013). Point-and-shoot memories: the influence of taking photos on memory for a museum tour. *Psychological Science*, 25. <https://doi.org/10.1177/0956797613504438>
- Hou, J., Rashid, J., & Lee, K. M. (2017). Cognitive map or medium materiality? Reading on paper and screen. *Computers in Human Behavior*, 67, 84-94. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.014>
- Sparrow, B., Liu, J., & Wenger, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043). <https://doi.org/10.1126/science.1207745>
- Supernormal, A. F. Ward,., 341-348. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2013.850148>
- Wegner, D. M. (1995). A computer network model of human transactive memory. *Social cognition*, 13(3), 319-339. <https://doi.org/10.1521/SOCO.1995.13.3.319>
- Wegner, D. M. (2013). The internet has become the external hard drive for our memories. *Scientific American*, 309, 58-1.
- Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2018). and Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>

### Информация об авторе

**Медведская Елена Ивановна**, кандидат психологических наук, доцент,  
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,  
г. Брест, Республика Беларусь.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru

**Поступила в редакцию** 06.07.2023

**Принята к публикации** 12.12.2023

**Опубликована** 21.12.2023

### Information about the author

**Elena I. Medvedskaya**, Cand. Sci. (Psychology), Associate Professor,  
A.S. Pushkin Brest State University,  
Brest, Belarus.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru

**Received** 06 July 2023

**Accepted** 12 December 2023

**Published** 21 December 2023

### Автор сінчен пёлтерни

**Медведская Елена Ивановна**, психологи аслаляхён кандидачё, доцент,  
А. С. Пушкин ячёллё Брест патшалёх университетчё,  
Брест, Беларус Республика.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-510X>, e-mail: emedvedskaja@mail.ru

**Редакције ситнё** 06.07.2023

**Пичетлеме йышаннэ** 12.12.2023

**Пичетленсе тухнэ** 21.12.2023