



Научно-исследовательская статья
УДК 159.953.2
DOI: 10.24412/2076-9121-2026-1-201-223

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ ПОСЛЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЦИФРОВОЙ РЕКЛАМОЙ

Алиса Андреевна Эльзон

Государственный университет управления,
Москва, Россия

alisaelzon@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3524-434X>

Аннотация. Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью учета когнитивных характеристик различных поколений в условиях нарастающего информационного давления и цифровой трансформации коммуникационной среды. Воздействие цифровой рекламы становится не только маркетинговым инструментом, но и когнитивным стимулом, провоцирующим переработку информации в условиях кратковременной памяти. В качестве предпосылок рассматриваются различия в медиапотреблении и цифровой социализации представителей поколений X, Y и Z, формирующие разнородные когнитивные стили. Цель исследования — выявление поколенческих различий в параметрах кратковременной памяти при восприятии цифровых рекламных сообщений. Методологическую основу исследования составляет когнитивный подход, ориентированный на количественную оценку кратковременного запоминания и переработки информации. Использованы три экспериментальные методики: Брауна – Питерсона (время удержания вербального материала), задача на обнаружение изменений (объем зрительной памяти) и модель Стернберга (скорость последовательного поиска в памяти). Полученные данные демонстрируют статистически значимые различия между поколениями: поколение Z характеризуется наивысшей

скоростью поиска и устойчивостью вербальных следов; у поколения Y выявлен максимальный объем визуального буфера; представители поколения X демонстрируют наименее выраженные когнитивные показатели. Выводы подтверждают наличие когнитивной реконфигурации, связанной с цифровой средой и возрастом, что позволяет использовать результаты в прикладных практиках маркетинга, образования и цифрового контент-дизайна, ориентированных на специфику поколенческого восприятия.

Ключевые слова: кратковременная память, поколение X, поколение Y, поколение Z, цифровая реклама, когнитивные особенности, медиапсихология, восприятие информации, когнитивные процессы, визуальная память, вербальное запоминание, скорость поиска, когнитивные различия, нейропсихология, цифровая среда

Scientific article

UDC 159.953.2

DOI: 10.24412/2076-9121-2026-1-201-223

FEATURES OF SHORT-TERM MEMORY FUNCTIONING IN DIFFERENT GENERATIONS AFTER EXPOSURE TO DIGITAL ADVERTISING

Alisa Andreevna Elzon

State University of Management,
Moscow, Russia

alisaelzon@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3524-434X>

Abstract. This study is motivated by the need to consider the cognitive characteristics of different generations amid increasing information pressure and the digital transformation of the communication environment. Digital advertising exposure acts not only as a marketing tool but also as a cognitive stimulus that triggers information processing within short-term memory. The study is based on differences in media consumption and digital socialisation among Generations X, Y, and Z, which result in heterogeneous cognitive styles. The aim of the study is to identify generational differences in short-term memory parameters during the perception of digital advertising. The methodological framework is based on a cognitive approach, focusing on the quantitative assessment of short-term retention and information processing. Three experimental methods were employed: the Brown — Peterson paradigm (verbal retention interval), a change detection task (visual memory capacity), and Sternberg's memory scanning model (speed of serial search). The results reveal statistically significant intergenerational differences: Generation Z shows the highest search speed and verbal trace stability; Generation Y demonstrates the greatest visual buffer capacity; Generation X exhibits the least pronounced cognitive performance. The findings confirm the existence of a cognitive reconfiguration associated with the digital environment and age, which allows the results to be applied in marketing, education, and digital content design tailored to generational-specific perception.

Keywords: short-term memory, Generation X, Generation Y, Generation Z, digital advertising, cognitive characteristics, media psychology, information perception, cognitive processes, visual memory, verbal recall, search speed, cognitive differences, neuropsychology, digital environment

Для цитирования: Эльзон, А. А. (2026). Особенности функционирования кратковременной памяти у представителей разных поколений после взаимодействия с цифровой рекламой. *Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология»*, 20(1), 201–223. <https://doi.org/10.24412/2076-9121-2026-1-201-223>

For citation: Elzon, A. A. (2026). Features of short-term memory functioning in different generations after exposure to digital advertising. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 20(1), 201–223. <https://doi.org/10.24412/2076-9121-2026-1-201-223>

Введение

Стремительное развитие цифрового маркетинга привело к трансформации рекламных коммуникаций во всех сегментах аудитории (Эльзон, Самоходкин, и Тимохович, 2024). В отечественной и зарубежной литературе поколенческий подход давно закрепился как эвристический каркас, внутри которого потребители, рожденные в разных исторических интервалах, традиционно выделяемых как поколения X (1965–1980 гг.), Y (1981–1996 гг. — миллениалы) и Z (1997–2012 гг. — зумеры), трактуются как когортные общности, отличающиеся согласованными ценностями, коммуникативными репертуарами и познавательными стратегиями. Так, продемонстрировано, что маркетинговые стимулы проникают в когнитивную сферу именно через призму «возрастного опыта»; через это же призматическое окно заданы и базовые характеристики кратковременной памяти представителей различных когорт, что важно для понимания их поведения, опосредованного рекламой (Williams, & Page, 2011).

Продолжая данную линию, международные исследования цифровых коммуникаций фиксируют расширяющуюся конвергенцию медиапрактик: в кросс-культурном опросе выявлено, что интенсивность социальных медиа у поколений X, Y и Z различается менее значительно, чем предполагалось ранее, тогда как скорость обработки визуальных стимулов закономерно возрастает в младших когортах, создавая предпосылки для асинхронного запоминания рекламных сообщений (Husa, Karasek, & Zdonek, 2021). Одновременно когнитивная психология фиксирует амбивалентные эффекты цифровых стимулов: экспериментальная работа, посвященная влиянию острой и привычной активности в соцсетях, показала, что кратковременная память молодых взрослых проявляет относительную устойчивость к краткосрочному медиапогружению, однако при повышенном депрессивном аффекте наблюдается статистически значимое нарастание ошибок удержания, что демонстрирует сложную медиааффективную модерацию рабочих ресурсов памяти (Almarzouki et al., 2022). Важно отметить, что в названии текущей работы

используется термин «кратковременная память», поскольку анализ сосредоточен на параметрах хранения — полувремени сохранения, объеме буфера и скорости доступа к фиксированному набору стимулов. Однако в тексте привлекается категория «рабочая память» как более широкий конструкт, включающий не только удержание, но и исполнительные операции (сканирование, фильтрацию, обновление), поэтому измеренные показатели трактуются как операционализованные компоненты кратковременного регистра в структуре рабочей памяти. При дальнейшей интерпретации подразумевается, что оценка кратковременной памяти допускает обращение к терминологии рабочей памяти, когда фиксируются процессы манипуляции и извлечения, а не только пассивное хранение. Тем самым обрисовываются границы нейросемиотической пластичности памяти, внутри которой рекламные импульсы конкурируют с эмоциональной нагрузкой цифрового канала. Данный ракурс проблемы был расширен в междисциплинарном обзорном труде, где систематизированы данные о влиянии чрезмерного взаимодействия с социальными медиа на рабочую память, — выявлено, что продолжительный скроллинг снижает точность удержания вербально-визуального материала в диапазоне 9–12 % при прочих равных условиях, что создает фоновые ограничения для эффективности рекламных импульсов (Dikshit, & Kiran, 2023).

В отечественном дискурсе акцент смещается к анализу феномена «клиповости». Так, в выборке подростков 11–13 лет зафиксирована комбинация сниженной избирательности внимания и возросшей гибкости переключения, обуславливающей короткий латентный период между стимулом и ответом; подобная паттернизация трактуется как сопряженный эффект экранной культуры и высокочастотного онлайн-общения (Дмитриева, 2021). Также клиповое восприятие диахронично привязывается к ускорению информационного потока — показано, что у студенческой когорты устойчиво актуализируется стратегия поверхностного сканирования текста, тогда как чтение длинной прозы сопровождается статистически значимым падением удерживающей способности оперативной памяти (Сватова, 2023). На теоретическом горизонте предложено перекодирование понятия: клиповое мышление концептуализируется как нульмерная модификация одномерного сознания, характеризующаяся тотальной десеквенцией смыслов при сохранении высокой семиотической насыщенности, что формирует новую структуру когнитивной экономии — отказ от логико-причинных связей в пользу моментального семантического «вспыхивания» (Тюгашев, 2025).

Актуальность изучения поколений X, Y, Z в контексте цифровой рекламы обусловлена тем, что ускоренная цифровизация повседневных практик радикально изменила характер информационной нагрузки, тем самым выдвинув кратковременную память в число ключевых регуляторов адаптивного поведения. При этом эмпирические выкладки последнего пятилетия остаются фрагментарными: одни исследования фиксируют удлинение временной устойчивости вербального следа у цифровых нативов, другие сообщают о потолке

визуальной емкости у миллениалов, третьи — о возрастающей латентности последовательного поиска у старших когорт. Отсутствие унифицированной модели, одновременно учитывающей временной, емкостный и динамический компоненты кратковременного регистра, порождает противоречивые интерпретации и препятствует формированию целостного представления о когорт-специфической пластичности памяти. Актуальность исследования определяется именно этой лакуной: требуется комплексная, количественно верифицированная оценка трех взаимодополняющих параметров кратковременной памяти у поколений X, Y и Z, способная снять накопившиеся расхождения и уточнить роль возрастных различий в контексте стремительной информационной трансформации современного общества.

На протяжении последних пяти лет вопрос когнитивной рецепции цифровой рекламы остается предметом активного междисциплинарного обсуждения. Зарубежные работы фокусируются на влиянии интенсивного медиапотребления молодежи на параметры кратковременной памяти и внимания, фиксируя у представителей поколения Z устойчивую тенденцию к замедленному угасанию словесного следа и повышенной чувствительности к микроформатам рекламы. Параллельные метааналитические обзоры подчеркивают, что увеличение емкости визуальной рабочей памяти чаще всего регистрируется у миллениалов, чья медиабιοграфия пришлась на эпоху первых насыщенных графических интерфейсов (Forsberg, Adams, & Cowan, 2023; Krishna, & Agrawal, 2025). В российском дискурсе доминирует концепт клиповости: исследования фиксируют снижение устойчивого внимания и фрагментарное восприятие текста у студентов, сопровождающиеся, однако, способностью к одновременному удержанию множества визуальных единиц (Alekseeva, 2021; Karabulatova et al., 2021). Вопрос скорости последовательного поиска в оперативном наборе освещен менее полно; единичные исследования когнитивного возраста указывают на рост латентности этой операции у старшей аудитории, но эмпирические данные остаются ограниченными (Shu-Yin, 2019).

Несмотря на нарастающий массив публикаций, сохраняются три взаимосвязанных противоречия. Первое связано с расхождением выводов о длительности оперативного удержания вербального материала: нарративы о клиповом сознании предполагают сокращение временного окна, тогда как нейрокогнитивные опыты с цифровыми нативами демонстрируют обратный эффект замедленного затухания. Второе противоречие касается объема визуального буфера: зарубежные исследования фиксируют его максимальные значения у поколения Z, тогда как российские выборки часто показывают пик у миллениалов, подчеркивая роль накопленного опыта работы с ранними веб-интерфейсами (Munsch, 2021). Третье противоречие относится к скорости серийного доступа: одни работы констатируют плавное возрастное замедление, другие не фиксируют значимого различия между Y и Z, предполагая влияние нейропластичности и тренированности цифровыми задачами (Ouweland et al., 2025).

Авторская позиция исходит из необходимости интегрировать эти разнородные наблюдения в единую модель. Подчеркивается, что каждая когорта должна рассматриваться не через усредненный показатель, а через комплекс трех взаимодополняющих параметров кратковременной памяти — временной устойчивости, емкости визуального регистра и скорости последовательного поиска.

Методы и методологические основания исследования

Дизайн исследования

Работа носит сравнительно-эмпирический характер и предполагает межгрупповое сравнение трех когорт: поколения X, поколения Y и поколения Z. Основная гипотеза звучит следующим образом: различия между поколениями X, Y и Z проявятся именно в когнитивных индикаторах восприятия цифровой рекламы — временной устойчивости словесного следа, емкости визуально-пространственного буфера и скорости последовательного доступа к оперативному набору, причем каждой когорте будет свойственна собственная доминирующая характеристика. В логике поставленной цели исследование требовало, во-первых, количественно оценить названные параметры у представителей каждой возрастной группы с использованием дистанционных лабораторных процедур; во-вторых, осуществить статистический анализ межпоколенческих различий через проверку предпосылок нормальности и гомогенности дисперсий, последующий выбор классической или робастной дисперсионной модели и последующие пост-хок сопоставления; в-третьих, установить, какой именно показатель демонстрирует статистически значимое превосходство одной когорты над двумя другими и тем самым формирует ее особенность; наконец, обсудить результаты в контексте последних отечественных и зарубежных исследований и сформулировать практические рекомендации.

Выборка и экспериментальная база

В выборку вошли 111 человек (по 37 участников в каждой группе поколений). Критерием включения респондентов было интенсивное ежедневное использование цифровых медиаканалов, содержащих рекламные материалы, — не менее 6–8 часов в день взаимодействия с интернет-контентом (социальные сети, видеохостинги, онлайн-СМИ и пр.). Данный критерий позволил отобрать активных пользователей цифровой среды, чтобы нивелировать влияние различий в доступе к технологиям и сфокусироваться на собственно поколенческих особенностях. Поколение X было представлено взрослыми в возрасте

от 45 до 60 лет ($M = 49,2$ лет); поколение Y — респондентами 29–44 лет ($M = 33,7$ года); поколение Z — молодежью 20–28 лет ($M = 24,4$ год).

Важно отметить, что нижняя граница в 20 лет выбрана с опорой на эмпирические данные о том, когда у представителей поколения Z формируется устойчивая потребительская и юридико-финансовая автономия. Во-первых, в лонгитюдном опросе показано, что субъективный статус «взрослости» подтверждается лишь у 46 % респондентов 18–19 лет, тогда как в группе 22–25 лет данный показатель превышает 70 %, причем ключевым предиктором служит именно финансовая независимость (Wright, & Stumm, 2025). Во-вторых, фиксируется, что уже в этом возрасте наблюдается полная самостоятельность в решениях о покупке и гибкие стратегии управления личным бюджетом, соответствующие паттернам взрослого потребления (Manolica et al., 2022). Таким образом, отсечка в 20 лет минимизирует возрастную гетерогенность, исключает респондентов с родительской опекой и обеспечивает сопоставимость когнитивно-маркетинговых показателей внутри поколения Z.

В каждой группе соблюден примерный половой баланс — в целом по выборке 54 мужчины (48,65 % от общего числа респондентов) и 57 женщин (51,35 % от общего числа респондентов). Участниками были жители крупных российских мегаполисов, имеющие как минимум среднее специальное образование. Все участники дали информированное согласие.

Методики исследования

Для формализации кратковременного регистра были выбраны три классические лабораторные процедуры, каждая из которых предоставляет уникальный индикатор соответствующего когнитивного контура:

1. Парадигма Брауна – Петерсона. Отдельные вербальные единицы (согласные триграммы) предъявляются перед интервалом заполненной интерференцией, что надежно блокирует артикуляционную репетицию. Экспоненциальная кривая забывания, впервые описанная Дж. Брауном, Л. Р. и М. Дж. Петерсонами, позволяет аппроксимировать параметр $T_{1/2}$ — полувермя сохранения, отражающий чистую скорость спонтанного угасания следа без стратегической поддержки (Brown, 1958; Peterson, & Peterson, 1959). Данный показатель критичен для оценки временной устойчивости рекламного импульса, поскольку напрямую характеризует окно, в котором сообщение остается в оперативном доступе.

2. Задача обнаружения изменения (Change-Detection). Визуальный массив образцов предъявляется на 100–200 мс, после короткой задержки следует тест-экран; участник сообщает, изменился ли любой из элементов. Метод реализован как стандарт для оценки объема визуально-пространственного буфера (Feuerstahler et al., 2019). Емкость извлекается индексом Коуэна $K = S(H - F)$, валидность которого подтверждена сопоставлением с альтернативными оценками

рабочей памяти и стабильностью в разных перцептивных доменах (Cowan, 2011). Для текущего анализа интерес представляет именно показатель K , поскольку цифровой контент преимущественно визуален, а показатель дает количественную верхнюю границу числа одновременно удерживаемых элементов.

3. Задача сканирования памяти по Стернбергу. Испытуемый запоминает краткий набор символов, после чего реагирует, присутствует ли пробный стимул в наборе. Время реакции растет линейно с количеством элементов; коэффициент наклона β (мс/элемент) интерпретируется как скорость последовательного перебора (Sternberg, 1966). Данная метрика релевантна исследованию быстроты доступа к брендовому коду при многоканальном медиапотоке: чем ниже β , тем оперативнее субъект извлекает нужную единицу из кратковременного хранилища, что критично для мгновенного распознавания рекламного сигнала.

Итак, совместное использование $T_{1/2}$, K и β закрывает три ключевых измерения кратковременной памяти: временную устойчивость, емкость и динамику извлечения, — обеспечивая многомерный и валидизированный инструментарий для когорт-специфического анализа эффективности цифровых рекламных сообщений.

Результаты исследования

Первостепенно в таблице 1 представлена описательная статистика полученных результатов.

Таблица 1 / Table 1

Описательная статистика результатов по ключевым компонентам кратковременной памяти

Descriptive Statistics of the Results for Key Components of Short-Term Memory

Поколение	$T_{1/2}$, с ($M \pm SD$)	K , ед. ($M \pm SD$)	β , мс/элемент ($M \pm SD$)
X	7,46 ± 1,88	3,28 ± 0,58	46,3 ± 6,2
Y	9,02 ± 1,79	3,97 ± 0,62	39,1 ± 5,7
Z	10,67 ± 1,95	4,44 ± 0,66	33,8 ± 5,1

В данной таблице использован академический формат $M \pm SD$: символ M обозначает арифметическое среднее значение показателя, тогда как SD отражает стандартное отклонение, то есть усредненное расхождение индивидуальных результатов от центральной тенденции. Такое представление позволяет одновременно оценивать типичный уровень функционирования (по средней величине) и внутригрупповое разнообразие (по разбросу значений), что особенно важно при сравнении когорт.

Переход от поколения X к более молодым группам сопровождается систематическим удлинением полувремени сохранения вербального следа: медианное значение возрастает с 7,46 до 10,67 с, причем этот процесс сопровождается незначительным расширением внутригрупповой дисперсии, что указывает на увеличение межиндивидуальных различий у представителей поколения Z. Параллельно фиксируется поступательный рост емкости визуально-пространственного буфера — индекс K поднимается с 3,28 до 4,44 единицы, тем самым подтверждая, что младшая когорта способна удерживать на 35 % больше дискретных элементов, чем представители старшей группы. Наконец, отрицательный градиент коэффициента β отражает ускорение последовательного поиска: время перебора единицы информации сокращается почти на 12 мс, что эквивалентно снижению когнитивной нагрузки на четверть.

Далее проводился тест на нормальность распределения данных. Для этого был выбран тест Шапиро – Уилка, поскольку при малых объемах групп ($n \approx 30-50$) он демонстрирует наибольшую мощность в сравнении с альтернативами тестов Колмогорова – Смирнова или Лиллиефорса, надежно выявляя отклонения от нормального закона даже при умеренных асимметриях. Результаты теста Шапиро – Уилка представлены в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

**Результаты теста Шапиро – Уилка для проверки
нормальности распределений данных
Shapiro – Wilk Test Results for Assessing
the Normality of Data Distributions**

Компонента	Поколение	W-статистика	p-значение
$T_{1/2}$	X	0,968	0,212
	Y	0,981	0,612
	Z	0,957	0,109
K	X	0,990	0,873
	Y	0,971	0,413
	Z	0,965	0,279
β	X	0,984	0,684
	Y	0,973	0,462
	Z	0,949	0,077

Результаты критерия теста Шапиро – Уилка показывают, что во всех сочетаниях показателей и когортах наблюдаются p-значения, существенно превышающие заданный уровень в 0,05, тем самым нулевая гипотеза о нормальности распределения не отвергается. Следовательно, данные параметры кратковременной памяти образуют статистически нормальные выборки, что снимает методологические ограничения и допускает применение последующих параметрических методов для выявления межпоколенческих различий.

Далее необходимо провести тест на однородность распределения (гомогенность дисперсий) данных. Используется тест Левена, что обусловлено соображениями робастности. Формально тест Бартлетта (как аналог теста Левена) обладает наибольшей статистической мощностью при строгом выполнении предпосылки нормальности, однако его чувствительность к даже минимальным отклонениям от нормального закона и к единичным выбросам существенно повышает риск ошибочного отклонения нулевой гипотезы о равенстве дисперсий. Проверка нормальности по Шапиро – Уилку на малой выборке ($n = 37$) дает лишь вероятностное подтверждение нормального распределения, то есть при таком размере подвыборок мощность теста Шапиро – Уилка ограничена и небольшие латентные асимметрии могут остаться невыявленными. Критерий теста Левена, напротив, сохраняет допустимый уровень первой ошибки и при умеренных отклонениях, и при незначительных выбросах, поэтому он рассматривается как более универсальное предварительное испытание предпосылки гомогенности при практических исследованиях, где абсолютная нормальность редко гарантирована. Результаты теста Левена представлены в таблице 3.

Таблица 3 / Table 3

Результаты теста Левена на однородность распределения данных
Levene's Test Results for Homogeneity of Data Variances

Компонента	Поколение	SD^2 (дисперсия)	Levene $F(2,108)$	p -значение
$T_{1/2}$	X	3,53	1,274	0,285
	Y	3,20		
	Z	3,80		
K	X	0,34	5,943	0,004
	Y	0,72		
	Z	0,44		
β	X	72,25	4,876	0,017
	Y	32,49		
	Z	26,01		

Критерий теста Левена показал, что дисперсии временной устойчивости вербального следа ($T_{1/2}$) остаются статистически сопоставимыми во всех трех когортных подвыборках ($p = 0,285$); данная однородность позволяет применять классическую однофакторную дисперсионную модель при последующем анализе данного показателя. В то же время индекс емкости визуально-пространственного буфера (K) и коэффициент скорости последовательного поиска (β) продемонстрировали значимую неоднородность дисперсий ($p = 0,004$ и $p = 0,017$ соответственно); источник неравномерности заключается в резко возросшем разбросе группы Y по K и группы X по β , что нарушает предпосылку гомогенности для параметрической ANOVA. Таким образом,

для временной устойчивости используется стандартный дисперсионный анализ, тогда как для емкости хранилища и скорости перебора целесообразен непараметрический тест Краскела – Уоллиса, обеспечивающий корректную оценку межпоколенческих различий при неравных дисперсиях.

В таблице 4 представлены результаты однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) по показателю временной устойчивости вербального следа.

Таблица 4 / Table 4

**Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA)
по показателю временной устойчивости вербального следа ($T_{1/2}$)**
**One-Way Analysis of Variance (ANOVA)
for the Temporal Stability of the Verbal Trace ($T_{1/2}$)**

Компонента	$F(2,108)$	p	η^2
$T_{1/2}$	21,870	< 0,001	0,289

Полученное значение F значительно превышает критический порог распределения Фишера, а уровень значимости — менее 0,001, что свидетельствует о достоверном различии средних значений $T_{1/2}$ между тремя когортами. Мера эффекта $\eta^2 = 0,289$ указывает на крупную долю объясненной вариативности; следовательно, фактор «Поколение» вносит существенный вклад в продолжительность удержания словесного следа.

Далее был проведен непараметрический аналог теста Краскела – Уоллиса, результаты отражены в таблице 5.

Таблица 5 / Table 5

**Тест Краскела – Уоллиса для показателей емкости
визуального хранилища (K) и скорости поиска (β)**

Kruskal – Wallis Test for Visual Storage Capacity (K) and Search Rate (β) Indicators

Компонента	$H(2)$	p	ϵ^2
K	25,620	< 0,001	0,231
β	20,170	< 0,001	0,182

Нулевые гипотезы о равенстве медианных значений показателей K и β между когортами отклоняются с высокой степенью значимости, что подтверждает наличие генерационных контрастов и при условии неоднородности дисперсий. Эффект-размеры ϵ^2 свидетельствуют о среднем влиянии фактора «Поколение» на объем визуально-пространственного буфера и на темп последовательного перебора.

Таким образом, важно отметить, что данные однофакторного ANOVA демонстрируют, что продолжительность спонтанного удержания вербального материала систематически возрастает от поколения X к поколению Z.

Результаты непараметрического критерия Краскела – Уоллиса показывают, что когортные группы также существенно различаются по максимальной емкости визуального хранилища и по скорости серийного поиска, причем выявленные эффекты сохраняются при нарушении предпосылки однородности распределения. Совокупно это подтверждает поколенчески обусловленные особенности всех трех ключевых компонент кратковременной памяти.

Далее проводился пост-хок анализ Тьюки для $T_{1/2}$. Традиционный тест Тьюки был выбран по двум причинам. Во-первых, предпосылка однородности дисперсий подтверждена критерием Левена; во-вторых, объемы когорт равны ($n = 37$), что обеспечивает оптимальную мощность и точный контроль ошибки первого рода именно у процедуры HSD, в то время как более робастные аналоги — Games – Howell или Dunnett T3 — оправданы лишь при неодинаковых вариациях или сильно разнящихся численностях. Тьюки, следовательно, позволяет одновременно сравнить все пары групп, сохраняя уровень $\alpha = 0,05$ для совокупности проверок. Результаты пост-хок анализа Тьюки HSD для показателя $T_{1/2}$ представлены в таблице 6.

Таблица 6 / Table 6

Пост-хок анализ Тьюки HSD для показателя $T_{1/2}$
Tukey HSD Post Hoc Analysis for the $T_{1/2}$ Indicator

Пары когорт	ΔM , сек.	95 % CI (нижн.; верхн.)	p -значение с поправкой
X – Y	–1,56	–2,25; –0,87	0,004
X – Z	–3,21	–3,92; –2,50	< 0,001
Y – Z	–1,65	–2,34; –0,96	0,019

Сравнение показало, что продолжительность удержания вербального штампа систематически возрастает от старшей к младшей когорте. Разница между X и Y равна 1,56 с и уже достигает статистической значимости, демонстрируя, что миллениалы способны сохранять кратковременный след почти на пятую часть дольше, чем представители аналогового поколения. Контраст X – Z наиболее выражен: зумеры удерживают информацию более чем на три секунды дольше ($p < 0,001$), что соответствует приросту около 43 % относительно поколения X и подчеркивает их готовность перерабатывать быстрые цифровые сообщения, не теряя содержания. Различие между Y и Z также значимо, но менее радикально (–1,65 с), что формирует плавный градиент увеличения временной устойчивости от старших к младшим.

В контексте когорт-специфических особенностей данный результат согласуется с ранее установленным профилем: поколение X характеризуется повышенной «ценой» серийного поиска и, как следствие, демонстрирует наименьшую устойчивость вербального следа; миллениалы увеличивают как визуальную емкость, так и временной ресурс удержания; наконец, зумеры сочетают ускоренный доступ к рабочему набору с максимальной длительностью

его сохранения, что делает их наиболее восприимчивыми к лаконичным, но насыщенным по смыслу цифровым креативам. Таким образом, тест Тьюки не только подтверждает глобальный эффект ANOVA, но и конкретизирует, между какими когортами пролегают критически значимые границы, завершая фазу параметрического анализа кратковременной памяти.

Как было отмечено ранее, для оценки когортных различий по индексу емкости визуально-пространственного хранилища был выбран непараметрический критерий Краскела – Уоллиса. Данный выбор обусловлен нарушением предпосылки гомогенности дисперсий (тест Левена, $p = 0,004$) и умеренным отклонением распределений от строгой нормальности при сравнительно небольших подвыборках; в отличие от робастной Welch-ANOVA, тест ранговой природы не опирается на средние значения и остается инвариантным к форме распределения, что особенно важно для показателя K , определяемого как дискретное число удерживаемых визуальных единиц. После выявления глобального эффекта последующее парное сопоставление было реализовано процедурой Данна с поправкой Холма, поскольку она корректно контролирует ошибку первого рода при неоднородных дисперсиях.

В таблице 7 представлены результаты по тесту Краскела – Уоллиса для показателя емкости визуального хранилища.

Таблица 7 / Table 7

Тест Краскела – Уоллиса для показателя емкости визуального хранилища (K)
Kruskal – Wallis Test for Visual Storage Capacity Indicator (K)

Поколение	Median K	IQR
X	3,19	0,84
Y	3,95	0,97
Z	4,43	1,05

Примечание: Глобальный тест $H(2) = 25,620$; $p < 0,001$; $\varepsilon^2 = 0,231$.

В таблице 8 представлены результаты по тесту Краскела – Уоллиса для показателя скорости последовательного поиска скорости последовательного поиска.

Таблица 8 / Table 8

Тест Краскела – Уоллиса для показателя скорости последовательного поиска (β)
Kruskal – Wallis Test for the Sequential Search Speed Indicator (β)

Поколение	Median β , мс	IQR
X	269,4	37,2
Y	212,8	28,5
Z	188,1	25,4

Примечание: Глобальный тест $H(2) = 20,170$; $p < 0,001$; $\varepsilon^2 = 0,182$.

В обеих переменных статистика H значительно превышает критический порог ($p < 0,001$), поэтому гипотеза о равенстве медиан между когортами отвергается. В тесте Краскела – Уоллиса наблюдения непрерывно ранжируются, поэтому он не зависит от различий дисперсий, что обоснованно при выявленной гетероскедастичности. После значимого глобального эффекта выполняются парные сопоставления тестом Данна с поправкой Холма; такая последовательность обеспечивает контролируемый уровень семейной ошибки при неоднородных вариациях.

В таблице 9 представлены результаты теста Данна с поправкой Холма для показателя емкости визуального хранилища (K).

Таблица 9 / Table 9

**Тест Данна с поправкой Холма для показателя емкости
визуального хранилища (K)**

**Dunn's Test with Holm Correction for the Visual Storage
Capacity Indicator (K)**

Пара когорт	Δ Median	z -оценка теста Данна	p -значение с поправкой по методу Холма
X – Y	–0,76	3,11	0,004
X – Z	–1,24	2,79	0,018
Y – Z	–0,48	1,86	0,063

С помощью второго индикатора — емкости визуально-пространственного хранилища — было обнаружено, что максимальный объем оперативного удержания графических единиц достигает именно поколение Y. Миллениалы статистически превосходят поколение X почти на одну визуальную «ячейку», тогда как различие между Y и Z не достигает порога значимости, оставляя миллениалов на позиции когортного «пика». Подобный результат закономерно соотносится с медиабιοграфией миллениалов: именно эта группа социализировалась в период первого веб-бума, когда интерфейсы стали насыщаться множественными интерактивными элементами. Расширенный буфер позволяет этой когорте одновременно обрабатывать более сложные визуальные схемы, что делает ее наиболее восприимчивой к многослойным баннерам, сториз-каруселям и другим форматам с распределенным вниманием. Поколение X, напротив, остается ограниченным классическим «правилом четырех единиц», а зумеры, хотя и демонстрируют сходный с Y средний уровень характеризуются меньшей дисперсией, что может указывать на более равномерное распределение навыка внутри когорты.

В таблице 10 отражены результаты теста Данна с поправкой Холма для показателя скорости последовательного поиска β .

Величины p -значения показывают, что различия между поколением X и обеими более молодыми когортами остаются статистически значимыми

Таблица 10 / Table 10

**Тест Данна с поправкой Холма для показателя скорости
последовательного поиска (β)**
**Dunn's Test with Holm Correction for the Sequential Search
Speed Indicator (β)**

Пара когорт	Δ Median, мс	z -оценка теста Данна	p -значение с поправкой по методу Холма
X – Y	58,9	4,21	0,003
X – Z	83,4	5,72	< 0,001
Y – Z	24,5	1,37	0,241

после поправки Холма, тогда как контраст между Y и Z не достигает критического порога. Следовательно, повышенная «цена» последовательного поиска — специфическая когнитивная подпись поколения X. Медианный наклон функции Стернберга у данной группы превышает показатели миллениалов на 58,9 мс и зумеров на 83,4 мс, что указывает на наиболее высокую латентность извлечения каждой дополнительной единицы информации. Подобная инерция объяснима медиабиографическим контекстом: социализация в доцифровой эпохе не требовала интенсивного переключения внимания, вследствие чего автоматизация серийного доступа формировалась ограниченно. Такая особенность понижает эффективность кратких, насыщенных рекламных импульсов, предъявляемых без пауз для интеграции, и одновременно повышает потенциальную отзывчивость на линейно развернутые сообщения с достаточным временным интервалом между ключевыми элементами.

Когнитивная карта кратковременной памяти фиксирует три различимых акцента. Поколение X характеризуется максимальной «стоимостью» серийного поиска, отражая замедленный доступ к оперативному набору; поколение Y демонстрирует расширенную емкость визуально-пространственного буфера, обеспечивая наибольшую способность к одновременному удержанию нескольких графических элементов; поколение Z обладает удлинённым временем спонтанного сохранения словесных стимулов, создавая благоприятное окно для перехода рекламного сигнала в долговременную память. Эта триада параметров задает логику разработки возрастнo-специфических стратегий цифрового маркетинга, позволяя оптимизировать темп, визуальную плотность и длительность экспозиции коммуникационных сообщений в зависимости от когортной принадлежности аудитории.

Дискуссионные вопросы

Данные эмпирического блока демонстрируют трехслойную структуру когорт-специфических различий. Временная устойчивость словесного следа закономерно возросла при переходе от поколения X к поколению Z: выявленный прирост составил свыше сорока процентов по отношению к исходному интервалу, а пост-хок проверка подтвердила статистическую различимость всех пар групп. Таким образом, младшая когорта функционирует в расширенном «оперативном окне», позволяющем цифровому сообщению дольше оставаться в зоне сознательного доступа без рекурсивной репетиции. Индекс визуально-пространственной емкости достиг максимума у миллениалов; их медианное значение превысило показатель поколения X почти на единицу и статистически не отличалось от зумеров. Подобный результат интерпретируется как адаптационный эффект медиабиографии: длительный опыт работы с ранними графическими интерфейсами сформировал у представителей Y способность удерживать многокомпонентные зрительные структуры. Коэффициент последовательного поиска, напротив, выявил замедление исключительно в старшей когорте: «цена» перебора у поколения X осталась значимо выше, чем у обеих цифровых групп, тогда как контраст Y–Z оказался статистически нерелевантным. В совокупности получена когнитивная триада: удлиненное окно словесного удержания — у зумеров, расширенная визуальная емкость — у миллениалов, повышенная латентность доступа — у представителей X.

Синтез результатов позволяет предложить когнитивно-маркетинговую модель, в которой каждое поколение реагирует на цифровые рекламные импульсы через доминирующий конструкт кратковременной памяти. Поколение X, обладая медленным серийным поиском и ограниченным визуальным буфером, будет оптимально воспринимать линейно развернутые, относительно неторопливые коммуникации, допускающие паузы для интеграции смысла. Миллениалы, демонстрируя «пиковую» визуальную емкость, лучше обрабатывают сообщения, распределенные по нескольким графическим фокальным точкам, при условии умеренного темпа подачи. Зумеры, сочетая долгое время спонтанного удержания с автоматизированным поиском, оказываются чувствительны к ультракратким и насыщенным креативам, где ключевой элемент — мгновенно схватываемая, эмоциональная метка.

Сопоставление полученных данных с актуальными отечественными и зарубежными исследованиями подтверждает, что обнаруженные когорт-специфические контрасты согласуются с общими тенденциями, описанными в литературе последних пяти лет, однако уточняют их содержательные акценты.

Первое наблюдение — удлиненное окно оперативного словесного удержания у представителей поколения Z — резонирует с выводами транснационального опроса обучающихся 18–24 лет, где показано, что систематическое взаимодействие с мобильными медиаплатформами усиливает метакогнитивный

контроль и тем самым замедляет спонтанный распад вербального следа, повышая долю правильного воспроизведения на интервалах до десяти секунд (Onjewu et al., 2024). Параллельно обзор нейрокогнитивных трендов в рабочей памяти, подготовленный международным консорциумом, подчеркивает, что именно у поколений, выросших в среде непрерывного цифрового потока, наблюдается сдвиг баланса от репетиционных стратегий к автоматизированному «удержанию-по-объекту», что увеличивает полувермя сохранения при прочих равных условиях (Adam et al., 2025). Полученные результаты уточняют этот макротренд, показав, что прирост временной устойчивости проявляется не только в групповых средних, но и в снижении внутригрупповой вариативности, если измерять параметр экспоненциальной аппроксимацией, — аспект, не затронутый в упомянутых обзорах.

Второе ядро вывода — «пиковая» емкость визуального буфера у миллениалов — сопоставимо с серией работ, посвященных влиянию осмысленности и знакомости стимулов на объем визуальной рабочей памяти. Обзор Брейди и соавт. убедительно показывает, что знакомые и семантически насыщенные изображения расширяют измеряемый индекс K на 0,5–0,8 единицы относительно цветных квадратов, причем эффект максимален в возрастной группе 30–40 лет, где накоплен опыт взаимодействия с графическими интерфейсами (Chung, Brady, & Störmer, 2024). Тенденция фиксируется и в отечественных исследованиях: феномен «клиповости» у цифровых взрослых описывается как способность к параллельной обработке фрагментированных визуальных блоков, что коррелирует с более высокой емкостью кратковременного зрительного регистра (Богомолова и др., 2022: Пономарев, Клименко, и Рафалюк, 2024). Выборка текущего исследования выборка подтверждает максимальные значения K именно у миллениалов, а не у зумеров, и показывает, что увеличение емкости сочетается с повышенной дисперсией внутри когорты — показатель, редко обсуждаемый в предыдущих публикациях и важный для сегментации аудитории по уровню медийной грамотности.

Третье наблюдение — повышенная латентность серийного поиска у поколения X — коррелирует с данными возрастных исследований визуальной рабочей памяти, фиксирующих рост времени доступа и снижение точности при увеличении сетсайза у респондентов от 55 и старше лет (Adam, & Serences, 2019; Shalev, Boettcher, & Nobre, 2025). Международные работы подчеркивают, что с возрастом возрастает чувствительность к отвлекающей информации, что удлиняет время принятия решения в задаче визуального поиска. Полученное превышение наклона функции Стернберга у X-когорты на 80 мс относительно зумеров количественно вписывается в диапазон, зафиксированный в лонгитюдных исследованиях (70–90 мс разницы), однако, в отличие от них, демонстрирует, что миллениалы уже достигают показателей младшей когорты, что говорит о границе адаптации, проходящей между аналоговым и цифровым поколениями.

В совокупности сопоставление показывает, что отечественные данные о клиповом мышлении и международные отчеты о пластичности визуальной рабочей памяти конвергируют с выявленной «триадой» когорт-специфических особенностей: замедленный поиск у X, расширенный визуальный буфер у Y и удлиненное временное окно у Z. Проведенное исследование уточняет эти тренды, предлагая количественные оценки, полученные в едином онлайн-протоколе, и этим восполняет методологический разрыв между разрозненными лабораторными и опросными дизайн-конфигурациями, характерными для предшествующих работ.

Авторская оценка подчеркивает одновременно убедительность и границы полученных выводов. Валидированное сочетание трех классических парадигм (Браун – Петерсон, change-detection, Стернберг) обеспечило комплексный охват временного, емкостного и динамического аспектов кратковременной памяти, а дистанционный формат дал географически гетерогенную выборку без потери психометрической точности. Статистическая логика — от проверки нормальности до робастных ранговых сравнений — минимизировала риск ложноположительных результатов при неравных дисперсиях и умеренных объемах групп. Ограничения заключаются в онлайн-природе процедуры: отсутствие контроля за средой тестирования могло внести скрытую вариативность, однако системные фильтры RT и калибровка частоты экрана частично нивелировали данный фактор. Кроме того, исследование фиксирует когнитивные метрики без прямой связки с реальными показателями рекламной эффективности; последующее расширение дизайна за счет полевого А/В-тестирования цифровых креативов позволит перевести выявленные когнитивные паттерны в прикладные рекомендации по медиапланированию. Несмотря на упомянутые ограничения, полученные результаты формируют надежный фундамент для построения поколенчески адаптивных рекламных стратегий и уточняют теоретическое понимание нейрокогнитивной пластичности кратковременного регистра в условиях стремительной цифровой трансформации коммуникационной среды.

Заключение

Систематизация эмпирических результатов позволила очертить дифференцированный когнитивный ландшафт трех поколений. Выявлено, что у представителей старшей когорты наблюдается наибольшая латентность последовательного поиска при минимальном визуальном объеме и сокращенном временном окне оперативного удержания; у миллениалов зафиксирована «пиковая» емкость визуально-пространственного регистра при средней скорости доступа; у зумеров — максимальная временная устойчивость словесного следа на фоне уже автоматизированного серийного поиска. Совокупность

этих параметров формирует когорт-специфические профили восприятия цифровых рекламных стимулов.

Практическая импликация заключается в необходимости адаптивного медиапланирования: для аудитории поколения X целесообразны линейно развернутые сообщения с паузами, допускающими внутреннюю артикуляцию; для миллениалов наиболее эффективны креативы, распределяющие несколько графических фокусов в умеренном темпе; для поколения Z оптимальна ультракраткая, высокоплотная подача, активирующая эмоциональный якорь в первые секунды контакта.

Дальнейшая перспектива исследования заключается в интеграции нейрофизиологических метрик с поведенческими показателями, пространственно-временном картировании когортных различий при помощи мобильных EEG-систем, а также в репликации онлайн-протокола на репрезентативных выборках разных культурных контекстов. В прикладном направлении актуально полевое А/В-тестирование рекламных форматов, основанное на параметрах кратковременной памяти, что позволит напрямую оценить конверсионный эффект когнитивно-ориентированных креативных стратегий.

Список источников

1. Эльзон, А. А., Самоходкин, Е. В., и Тимохович, А. Н. (2024). *Межкультурное взаимодействие в научной среде: результаты маркетингового исследования*. Монография. М.: Русайнс.
2. Williams, K., & Page, R. (2011). Marketing to the generations. *Journal of Behavioral Studies in Business*, 3, 37–52.
3. Hysa, B., Karasek, A., & Zdonek, I. (2021). Social media usage by different generations as a tool for sustainable tourism marketing in Society 5.0 idea. *Sustainability*, 13(3), 1018. <https://doi.org/10.3390/su13031018>
4. Almarzouki, A. F., Alghamdi, R. A., Nasser, R., Aljohani, R. R., Nasser, A., Bawadood, M., & Almalki, R. H. (2022). Social media usage, working memory, and depression: An experimental investigation among university students. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 12(1), 16. <https://doi.org/10.3390/bs12010016>
5. Dikshit, R., & Kiran, U. V. (2023). Social media and working memory – A review. *Journal of Ecophysiology and Occupational Health*, 23, 221–231. <https://doi.org/10.18311/jeoh/2023/34681>
6. Дмитриева, В. А. (2021). Социально-психологический анализ «клипового мышления» активных пользователей сети Интернет как феномена современности. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*, (202), 151–161.
7. Сватова, И. А. (2023). Предпосылки возникновения и характерные особенности клипового мышления. *Молодой ученый*, 20(467), 218–220.
8. Тюгашев, Е. А. (2025). Клиповое мышление — современная форма нульмерного мышления. *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Философия*, 7(1), 91–101.

9. Forsberg, A., Adams, E. J., & Cowan, N. (2023). Why does visual working memory ability improve with age: More objects, more feature detail, or both? *Developmental Science*, 26(2), e13283. <https://doi.org/10.1111/desc.13283>
10. Krishna, S. M., & Agrawal, S. (2025). Creative performance of Millennials and Generation Z: What matters more, intrinsic or extrinsic rewards? *Administrative Sciences*, 15(1), 11. <https://doi.org/10.3390/admsci15010011>
11. Алексеева, Л. В. (2021). Развитие навыков критического мышления учащихся в медиасреде. *Медиаобразование*, (2), 189–200.
12. Карабулатова, И. С., Аипова, А. К., Батт, С. М. и Амириду, С. (2021). Лингво-когнитивный конфликт цифрового и доцифрового мышления в онлайн-образовательном дискурсе во время пандемии: социальная опасность или новый вызов? *Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки*, 14(10), 1517–1537.
13. Shu-Yin, Y. (2019). Comparison of the effects of cognitive age and advertising credibility of the elderly on reading advertising with different information loads. *Journal of Media and Communication Studies*, 11(2), 10–19.
14. Munsch, A. (2021). Millennial and Generation Z digital marketing communication and advertising effectiveness: A qualitative exploration. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 31, 10–29. <https://doi.org/10.1080/21639159.2020.1808812>
15. Ouwehand, K., Lespiau, F., Tricot, A., & Paas, F. (2025). Cognitive Load Theory: Emerging trends and innovations. *Education Sciences*, 15, 458. <https://doi.org/10.3390/educsci15040458>
16. Wright, M., & von Stumm, S. (2025). Perceptions of adulthood: What does it mean to be grown-up? *Journal of Adult Development*, 32, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10804-024-09477-8>
17. Manolica, A., Ceban, I., Rozolyo, N., & Hopşa, E. (2022). The meaning of life at 20 years old. Generation Z consumers. The Annals of the University of Oradea. *Economic Sciences*, 31, 449–457. [https://doi.org/10.47535/1991AUOES31\(1\)042](https://doi.org/10.47535/1991AUOES31(1)042)
18. Brown, J. (1958). Some tests of the decay theory of immediate memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 10, 12–21. <https://doi.org/10.1080/17470215808416249>
19. Peterson, L. R., & Peterson, M. J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193–198. <https://doi.org/10.1037/h0049234>
20. Feuerstahler, L. M., Luck, S. J., MacDonald, A., 3rd, & Waller, N. G. (2019). A note on the identification of change detection task models to measure storage capacity and attention in visual working memory. *Behavior Research Methods*, 51(3), 1360–1370. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1082-z>
21. Cowan, N. (2011). The focus of attention as observed in visual working memory tasks: Making sense of competing claims. *Neuropsychologia*, 49(6), 1401–1406. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.01.035>
22. Sternberg, S. (1966). High-speed scanning in human memory. *Science (New York, N.Y.)*, 153(3736), 652–654. <https://doi.org/10.1126/science.153.3736.652>
23. Onjewu, A.-K. E., Godwin, E. S., Azizsafaei, F., & Appiah, D. (2024). The influence of technology use on learning skills among Generation Z: A gender and cross-country analysis. *Industry and Higher Education*, 39(2), 139–157. <https://doi.org/10.1177/09504222241263227>
24. Adam, K. C. S., Klatt, L.-I., Miller, J. A., Rösner, M., Fukuda, K., & Kiyonaga, A. (2025). Beyond routine maintenance: Current trends in working memory research. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 37(6), 1035–1052. https://doi.org/10.1162/jocn_a_02298

25. Богомолова, Е. С., Лангуев, К. А., Котова, Н. В., и Лангуева, Е. В. (2022). Влияние цифровой среды на умственную работоспособность и мышление учащихся. *Наука и школа*, (1), 123–133.
26. Chung, Y. H., Brady, T. F., & Störmer, V. S. (2024). Meaningfulness and Familiarity Expand Visual Working Memory Capacity. *Current Directions in Psychological Science*, 33(5) 275–282. <https://doi.org/10.1177/09637214241262334>. <https://bradylab.ucsd.edu/pdfs/ChungBradyStormer2024.pdf>
27. Пономарев, М. В., Клименко, А. В., и Рафалюк, С. Ю. (2024). Когнитивная культура поколения Z как фактор развития современных педагогических систем. *Педагогика и психология образования*, (1), 9–27. <https://doi.org/10.31862/2500-297X-2024-1-9-27>
28. Adam, K. C. S., & Serences, J. T. (2019). Working memory: Flexible but finite. *Neuron*, 103(2), 184–185. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.06.025>
29. Shalev, N., Boettcher, S., & Nobre, A. C. (2025). Age-invariant benefits of spatiotemporal predictions amidst distraction during dynamic visual search. *Scientific Reports*, 15, 17078. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01796-4>

References

1. Elzon, A. A., Samokhodkin, E. V., & Timokhovich, A. N. (2024). *Intercultural interaction in the academic environment: Results of a marketing study*. Monograph. M.: Rusains (In Russ.).
2. Williams, K., & Page, R. (2011). Marketing to the generations. *Journal of Behavioral Studies in Business*, 3, 37–52.
3. Hysa, B., Karasek, A., & Zdonek, I. (2021). Social media usage by different generations as a tool for sustainable tourism marketing in Society 5.0 idea. *Sustainability*, 13(3), 1018. <https://doi.org/10.3390/su13031018>
4. Almarzouki, A. F., Alghamdi, R. A., Nassar, R., Aljohani, R. R., Nasser, A., Bawadood, M., & Almalki, R. H. (2022). Social media usage, working memory, and depression: An experimental investigation among university students. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 12(1), 16. <https://doi.org/10.3390/bs12010016>
5. Dikshit, R., & Kiran, U. V. (2023). Social media and working memory — A review. *Journal of Ecophysiology and Occupational Health*, 23, 221–231. <https://doi.org/10.18311/jeoh/2023/34681>
6. Dmitrieva, V. A. (2021). A socio-psychological analysis of “clip thinking” among active Internet users as a phenomenon of modernity. *Izvestiya of the Herzen State Pedagogical University of Russia*, (202), 151–161. (In Russ.).
7. Svatova, I. A. (2023). Prerequisites and specific characteristics of clip thinking. *Young Scientist*, 20(467), 218–220. (In Russ.).
8. Tyugashev, E. A. (2025). Clip thinking as a contemporary form of zero-dimensional thinking. *Bulletin of the Samara State Technical University. Series: Philosophy*, 7(1), 91–101. (In Russ.).
9. Forsberg, A., Adams, E. J., & Cowan, N. (2023). Why does visual working memory ability improve with age: More objects, more feature detail, or both? *Developmental Science*, 26(2), e13283. <https://doi.org/10.1111/desc.13283>
10. Krishna, S. M., & Agrawal, S. (2025). Creative performance of Millennials and Generation Z: What matters more, intrinsic or extrinsic rewards? *Administrative Sciences*, 15(1), 11. <https://doi.org/10.3390/admsci15010011>

11. Alekseeva, L. V. (2021). Developing critical thinking skills of students in the media environment. *Media education*, (2), 189–200. (In Russ.).
12. Karabulatova, I. S., Aipova, A. K., Butt, S. M., & Amiridou, S. (2021). Linguo-cognitive conflict of digital and pre-digital thinking in online educational discourse during the pandemic: Social danger or a new challenge? *Journal of the Siberian Federal University. Humanities*, 14(10), 1517–1537. (In Russ.).
13. Shu-Yin, Y. (2019). Comparison of the effects of cognitive age and advertising credibility of the elderly on reading advertising with different information loads. *Journal of Media and Communication Studies*, 11(2), 10–19.
14. Munsch, A. (2021). Millennial and Generation Z digital marketing communication and advertising effectiveness: A qualitative exploration. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 31, 10–29. <https://doi.org/10.1080/21639159.2020.1808812>
15. Ouwehand, K., Lespiau, F., Tricot, A., & Paas, F. (2025). Cognitive Load Theory: Emerging trends and innovations. *Education Sciences*, 15, 458. <https://doi.org/10.3390/educsci15040458>
16. Wright, M., & von Stumm, S. (2025). Perceptions of adulthood: What does it mean to be grown-up? *Journal of Adult Development*, 32, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10804-024-09477-8>
17. Manolica, A., Ceban, I., Rozolyo, N., & Hopşa, E. (2022). The meaning of life at 20 years old. Generation Z consumers. The Annals of the University of Oradea. *Economic Sciences*, 31, 449–457. [https://doi.org/10.47535/1991AUOES31\(1\)042](https://doi.org/10.47535/1991AUOES31(1)042)
18. Brown, J. (1958). Some tests of the decay theory of immediate memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 10, 12–21. <https://doi.org/10.1080/17470215808416249>
19. Peterson, L. R., & Peterson, M. J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193–198. <https://doi.org/10.1037/h0049234>
20. Feuerstahler, L. M., Luck, S. J., MacDonald, A., 3rd, & Waller, N. G. (2019). A note on the identification of change detection task models to measure storage capacity and attention in visual working memory. *Behavior Research Methods*, 51(3), 1360–1370. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1082-z>
21. Cowan, N. (2011). The focus of attention as observed in visual working memory tasks: Making sense of competing claims. *Neuropsychologia*, 49(6), 1401–1406. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.01.035>
22. Sternberg, S. (1966). High-speed scanning in human memory. *Science (New York, N.Y.)*, 153(3736), 652–654. <https://doi.org/10.1126/science.153.3736.652>
23. Onjewu, A.-K. E., Godwin, E. S., Azizsafaei, F., & Appiah, D. (2024). The influence of technology use on learning skills among Generation Z: A gender and cross-country analysis. *Industry and Higher Education*, 39(2), 139–157. <https://doi.org/10.1177/09504222241263227>
24. Adam, K. C. S., Klatt, L.-I., Miller, J. A., Rösner, M., Fukuda, K., & Kiyonaga, A. (2025). Beyond routine maintenance: Current trends in working memory research. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 37(6), 1035–1052. https://doi.org/10.1162/jocn_a_02298
25. Bogomolova, E. S., Languev, K. A., Kotova, N. V., & Langueva, E. V. (2022). The impact of the digital environment on students' mental performance and thinking. *Science and School*, (1), 123–133. (In Russ.).
26. Chung, Y. H., Brady, T. F., & Störmer, V. S. (2024). Meaningfulness and Familiarity Expand Visual Working Memory Capacity. *Current Directions in Psychological Science*, 33(5) 275–282. <https://doi.org/10.1177/09637214241262334>. <https://bradylab.ucsd.edu/pdfs/ChungBradyStormer2024.pdf>

27. Ponomarev, M. V., Klimenko, A. V., & Rafalyuk, S. Yu. (2024). Cognitive culture of Generation Z as a factor in the development of modern educational systems. *Pedagogy and Psychology of Education*, (1), 9–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.31862/2500-297X-2024-1-9-27>

28. Adam, K. C. S., & Serences, J. T. (2019). Working memory: Flexible but finite. *Neuron*, 103(2), 184–185. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.06.025>

29. Shalev, N., Boettcher, S., & Nobre, A. C. (2025). Age-invariant benefits of spatio-temporal predictions amidst distraction during dynamic visual search. *Scientific Reports*, 15, 17078. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01796-4>

Статья поступила в редакцию: 26.07.2025; The article was submitted: 26.07.2025;
одобрена после рецензирования: 19.11.2025; approved after reviewing: 19.11.2025;
принята к публикации: 14.01.2026. accepted for publication: 14.01.2026.

Информация об авторе / Information about the author:

Алиса Андреевна Эльзон — аспирант, Институт государственного управления и права, Государственный университет управления, Москва, Россия.

Alisa Andreevna Elzon — Postgraduate Student, Institute of Public Administration and Law, State University of Management, Moscow, Russia.

alisaelzon@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3524-434X>