

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Взорин Глеб Дмитриевич

**Мнемические эффекты при опосредствовании
деятельности цифровыми технологиями**

5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Москва – 2025

Работа выполнена на кафедре общей психологии факультета психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Научный руководитель: **Ушаков Дмитрий Викторович** – академик РАН, доктор психологических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Марцинковская Татьяна Давидовна** – доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии подростка Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований»

Чумакова Мария Алексеевна – кандидат психологических наук, доцент департамента психологии факультета социальных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Защита состоится «24» апреля 2025 г. в 12:00 часов на заседании диссертационного совета 24.1.110.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук (ИП РАН) по адресу: 129366, Москва, ул. Ярославская, д.13, корп. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук (ИП РАН) и на сайте: <https://ipran.ru/>

Автореферат разослан «___» _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат психологических наук



Мурашева Ольга Владимировна

Общая характеристика работы

Актуальность исследования

Стремительное развитие и внедрение в жизнь цифровых технологий не только трансформирует общество, но и ставит новые вопросы перед академической психологией. Одним из важнейших является вопрос о преобразовании психики под влиянием новых инструментов^{1,2} и сопряженная с ним проблема сохранения произвольности в условиях нарастающего делегирования части когнитивных функций внешним техническим средствам (цифрового опосредствования)^{3,4,5}.

Академические дискуссии на эту тему имеют глубокие корни⁶, но особенно интенсифицировались после публикации в журнале *Science* серии эмпирических исследований так называемого «эффекта Google»⁷ – тенденции полагаться на внешние источники информации и предпочтение их собственной памяти. Во-первых, исследователи показали наличие интенционального «эффекта Google» – автоматически возникающего прайминга желанием «погуглить» (найти в Интернете) информацию при столкновении с когнитивным затруднением. Во-вторых, продемонстрировали мнемический «эффект Google», заключающийся в снижении возможностей воспроизведения той информации, к которой, как полагает человек, у него впоследствии будет доступ. Последующие исследования привели к смещению фокуса внимания на более частные вопросы^{8,9}, однако центральная проблема, и обеспечившая большое внимание к данной работе, осталась неразрешенной. Мнемический «эффект Google», или «цифровая

¹ Солдатова Г. У., Войскунский А. Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2021. – Т. 18. – №. 3. – С. 431–450.

² Веракса А. Н. и др. Цифровые устройства в жизни современных дошкольников // Наука телевидения. – 2024. – Т. 20. – №. 1. – С. 171–215.

³ Лекторский В. А. и др. Человек и системы искусственного интеллекта. СПб: Юридический центр. – 2022. – Т. 328.

⁴ Фаликман М. В. Цифровое опосредствование: новые рубежи культурно-исторического подхода // Вопросы психологии. – 2020. – №. 2. – С. 3–14.

⁵ Skulmowski A. The cognitive architecture of digital externalization // Educational Psychology Review. – 2023. – Vol. 35. – N. 4. – pp. 101.

⁶ Han Y. Evolution of mediated memory in the digital age: tracing its path from the 1950s to 2010s // Humanities and Social Sciences Communications. – 2023. – Vol. 10. – N. 1. – pp. 1-10.

⁷ Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. – 2011. – Vol. 333. – N. 6043. – pp. 776-778.

⁸ Schooler J. N., Storm B. C. Saved information is remembered less well than deleted information, if the saving process is perceived as reliable // Memory. – 2021. – Vol. 29. – N. 9. – pp. 1101-1110.

⁹ Wang Q. Memory online: Introduction to the special issue // Memory. – 2022. – Vol. 30. – N. 4. – pp. 369-374.

амнезия», являясь стратегией когнитивной разгрузки в условиях цифрового опосредствования, хотя и дает преимущества в краткосрочной перспективе¹⁰, в долгосрочной – приводит к обеднению внутренних способностей человека, снижению качества репрезентаций и тренируемости навыков, что проявляется в ухудшении не только собственно памяти, но и мыслительных процессов^{11,12,13}, что означает, в конечном счете, снижение произвольности человека.

Поскольку проблема такого рода относится к вопросам общей психологии, она не может быть решена построением все более точных и узконаправленных моделей цифрового опосредствования памяти¹⁴, а требует анализа определенных теоретико-методологических посылок, стоящих за получаемыми эмпирическими эффектами, и их переосмысления в контексте развития проблемы отношений человека и технологий.

Настоящая работа реализует теоретико-эмпирическую логику развития проблемы сохранения произвольности в условиях цифрового опосредствования: выделяется определенное поле теоретических интерпретаций отношений человека и технологий, следствия и внутренние противоречия которых показываются на эмпирическом материале «эффекта Google». Раскрытие таких противоречий позволяет перейти на очередной этап развития (понимания) проблемы уже с новых теоретических позиций, преодолевающих ограничения предыдущих. Данный подход обуславливает и структуру работы, представленную не отдельными теоретической и эмпирической частями, а тремя главами, репрезентирующими три последовательных этапа понимания условий сохранения произвольности в условиях цифрового опосредствования (информационный, динамический и культурно-исторический подходы), где каждый этап строится как попытка снятия противоречий предыдущего.

¹⁰ Grinschgl S., Papenmeier F., Meyerhoff H. S. Consequences of cognitive offloading: Boosting performance but diminishing memory // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. – 2021. – Vol. 74. – N. 9. – pp. 1477-1496.

¹¹ Морозкина Н. В. и др. Метакогнитивный мониторинг и контроль в ситуации распределенного познания // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология*. – 2023. – Т. 13. – №. 3. – С. 324-346.

¹² Meyer P. The Google Effect, Multitasking, and Lost Linearity: What We Should Do // *Ohio Northern University Law Review*. – 2023. – Vol. 42. – N. 3. – pp. 3.

¹³ Storm B. C., Soares J. S. Memory in the digital age. – 2022.

¹⁴ Ушаков Д. В. Анатомия психологического знания // *Психологическое знание: Современное состояние и перспективы развития*. – 2018. – С. 71.

Теоретико-методологические основы исследования

Исследование проводилось с опорой на положения культурно-исторического подхода к вопросу о роли орудий в развитии психики (Л.С. Выготский) и работы М. Хайдеггера о сущности техники, деятельностного подхода к преобразованию психических функций опосредствующими деятельностью компьютерными технологиями (А.Н. Леонтьев, О.К. Тихомиров), социально-когнитивной концепции цифровой социализации (Г.У. Солдатова, А.Е. Войскунский и др.), концепции психологического хронотопа (Т.Д. Марцинковская), историко-эволюционного подхода (А.Г. Асмолов) и структурно-динамического понимания интеллекта человека (Д.В. Ушаков).

Объект исследования: мнемические эффекты при опосредствовании памяти человека цифровыми технологиями.

Предмет исследования: мнемические эффекты различий возможностей воспроизведения информации при опосредствовании памяти человека цифровыми технологиями в зависимости от факторов уровня переработки и места материала в структуре деятельности.

Цель исследования: эмпирико-теоретический анализ мнемических эффектов при опосредствовании памяти человека цифровыми технологиями как репрезентирующих различные этапы общепсихологической дискуссии о связи человека и технологий.

Задачи исследования

1. Выявление теоретико-методологических оснований эмпирических исследований мнемических эффектов цифрового опосредствования деятельности человека.

2. Анализ следствий информационной парадигмы на уровне моделей гибридного интеллекта в перспективе развития технологий и на уровне эмпирического «эффекта Google».
3. Измерение эмоциональной компетентности большой языковой модели для проверки базового положения моделей гибридного интеллекта о невозможности эффективно моделировать данную способность.
4. Концептуальная репликация согласующегося с информационной парадигмой интенционального «эффекта Google» с изменением методики на обладающую большей конструктивной валидностью глазодвигательную методику антисаккады.
5. Проведение эмпирического исследования для проверки гипотезы о целесообразном с точки зрения текущей деятельности характере мнемического «эффекта Google».
6. Проведение эмпирического исследования для сопоставления объяснительной мощности следующего из деятельностного подхода принципа места материала в структуре деятельности (П.И. Зинченко) с объяснительной мощностью следующего из информационного подхода положения о глубине уровня переработки информации (Ф. Крейк, Р. Локхарт).
7. Анализ развиваемой культурно-историческим подходом научной проблемы преодоления двойной детерминации в приложении к области отношений человека и технологий.
8. Проведение эмпирического исследования следующего из идеи культурогенеза новых психологических функций положения о различиях воспроизведения информации различного уровня по модели У. Кинча при классическом цифровом опосредствовании и при опосредствовании технологиями искусственного интеллекта.

Гипотезы

1. Общепсихологические дискуссии об утрате произвольности в условиях нарастающей экстернализации психических функций могут быть рассмотрены на эмпирическом материале исследований «эффекта Google»: данный эффект отражает понимание дополнения когнитивной системы человека как автоматического следствия добавления более совершенного когнитивного «модуля» или как целесообразной с точки зрения текущей деятельности и культурогенеза психики перестройки.
2. Вопреки предсказанию информационно-натуралистического подхода, интенциональный «эффект Google» как автоматически возникающая интерференция в тесте Струпа для связанных с Интернетом слов не будет воспроизведен при применении обладающей большей операциональной валидностью глагодвигательной методики антисаккады.
3. Информационные модели гибридного интеллекта, рассматривающие возможность создания «гибридных когнитивных архитектур» по принципам взаимного дополнения интеллекта человека и искусственного, являются существенно неполными, поскольку, в частности, предполагают принципиальную недостижимость результативности искусственного интеллекта в задачах, требующих проявления эмоционального интеллекта. Мы предполагаем, что большая языковая модель GPT-4 обладает выраженной эмоциональной компетентностью, измеренной при помощи теста эмоционального интеллекта Саловея-Мейера-Карузо.
4. С позиций деятельностного подхода мы предполагаем, что мнемический «эффект Google» будет актуализироваться лишь при условии соответствия экстернализации памяти целям деятельности испытуемого. Эмпирически это проявится в том, что будут наблюдаться худшие показатели мнемического доступа к информации, которая была сохранена на внешний носитель, по сравнению с той, которую испытуемый запоминал самостоятельно, но только при условии, что это соответствовало осмысленной в контексте этой деятельности цели запомнить.

5. Поскольку альтернативой механизму деятельностной детерминации цифрового опосредствования выступает механизм глубины переработки информации, мы предполагаем, что первый будет обладать большей объяснительной силой при прямом сопоставлении в двухфакторном исследовании эффективности произвольного запоминания в зависимости от места материала в структуре деятельности (целевой / фоновый) и от уровня переработки (перцептивный / семантический / самореференционный).
6. При рассмотрении мнемического «эффекта Google» в перспективе культурогенеза новых психологических функций следует ожидать не линейного ухудшения всей памяти человека при цифровом опосредствовании, а когнитивной разгрузки только тех ее компонентов, которые мешают развитию новой системы и не критичны в качестве компонентов для сохранения произвольности функции.

Методы и методики исследования

В исследовании применялись экспериментальный метод для изучения стратегий кодирования и эффективности воспроизведения информации людьми при цифровом опосредствовании, а также анализ индивидуального случая применительно к ответам большой языковой модели.

Для изучения интенционального «эффекта Google» применялась методика антисаккады с сохранением оригинального дизайна исследования¹⁵.

Для изучения мнемического «эффекта Google» использовалась общая двухэтапная схема с предъявлением материала (текстового или графического) с различными текстовыми инструкциями и последующей филлерной задачей и фазой единообразного тестирования материала вне зависимости от предъявленных ранее инструкций. В рамках этой схемы конкретные исследования представляли из себя модификации классической методики

¹⁵ Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. – 2011. – Vol. 333. – N. 6043. – pp. 776-778.

изучения мнемического «эффекта Google», методики П.И. Зинченко¹⁶, методики распознавания предложений¹⁷.

Для изучения эмоциональной компетентности большой языковой модели использовалась русскоязычная адаптация теста Дж. Мэйера, П. Сэловея, Д. Карузо "Эмоциональный интеллект" (MSCEIT V2.0)¹⁸.

Научная новизна исследования

В настоящей работе предложен новый подход к рассмотрению мнемических эффектов цифрового опосредствования через призму развития проблемы отношения человека и технологий. Выявлены методологические предпосылки ряда эмпирических исследований в рамках информационного подхода и предложены альтернативные интерпретации с последующей эмпирической верификацией в рамках положений деятельностного и культурно-исторического подходов.

В работе впервые для изучения цифрового опосредствования применена методика включения тестирования памяти в немнемическую деятельность для повышения экологической валидности исследования и моделирования целостности процесса. Впервые проведено исследование, прямо сопоставляющее имеющие ключевое значение для объяснения «эффектов Google» объяснительные принципы детерминации произвольного запоминания в информационном и деятельностном подходах.

Методические приемы измерения уровня запоминания в модели У. Кинча впервые применены для дифференциального анализа процесса когнитивной разгрузки при цифровом опосредствовании.

¹⁶ Зинченко П. И. Проблема произвольного запоминания // Научные записки Харьковского государственного педагогического института иностранных языков. – 1939. – Т. 1. – С. 145–187.

¹⁷ Schmalhofer F., Glavanov D. Three components of understanding a programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations // Journal of Memory and Language. – 1986. – Vol. 25. – N. 3. – pp. 279–294.

¹⁸ Сергиенко Е. А., Ветрова И. И. Русскоязычная адаптация теста Дж.Мэйера, П.Сэловея, Д. Карузо «Эмоциональный интеллект». М.: Смысл, 2017. – 140 с.

Достоверность и надежность

Достоверность и надежность результатов исследования обеспечиваются методологически обоснованной программой исследования, применением валидных и релевантных методов и методик, достаточной статистической мощностью эмпирических исследований при достаточном размере выборок (суммарно 1239 человек в 4 экспериментах) и их репрезентативности, а также применением аппарата современной статистики для анализа данных.

Теоретическая значимость

Эффект снижения уровня воспроизведения информации при цифровом опосредствовании является частным эмпирическим проявлением проблемы снижения произвольности при делегировании когнитивных функций человека технической системе. Проведенные в рамках данной работы эмпирические исследования вносят вклад в развитие данной теоретической проблемы от структурных информационных теорий, постулирующих возможность взаимного дополнения человека и технологий, к динамическим подходам, постулирующим возможность целесообразного преобразования человеческой деятельности в логике повышения эффективности и в логике культурогенеза новых психических функций.

Практическая значимость

Обширное внедрение современных цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта в повседневную жизнь, с одной стороны, упрощает выполнение многих задач, с другой стороны, может приводить к известным эффектам утраты контроля человека (так называемый эффект «сна за рулем»). Описываемые в данной работе теоретические и экспериментальные результаты будут полезны при проектировании персональных цифровых агентов, которые не замещают, а преобразуют деятельность человека и способствуют раскрытию его индивидуальности.

Апробация результатов исследования

Основные результаты и положения диссертационного исследования обсуждались на XVI Европейском конгрессе по психологии (Москва, 2019); на докторском семинаре в рамках конференции Hybrid Human-AI 2024 (Швеция, 2024); IX и X Международной конференции по когнитивной науке (Москва, 2020; Пятигорск, 2024); Всероссийской конференции «III Гороховские чтения» (Москва, 2024); Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов» (Москва, 2022, 2023, 2024); на конференции «Ломоносовские чтения» (2024); на Международной научной конференции "Математика в созвездии наук" к юбилею академика В.А. Садовниченко (Москва, 2024); на конференции «Ананьевские чтения» (Санкт-Петербург, 2020, 2024); на кафедре общей психологии МГУ имени М.В. Ломоносова (2022, 2024).

Структура диссертации

Работа состоит из введения, 3 глав, общих выводов и заключения, списка литературы и 5 приложений. Список литературы включает в себя 211 наименований, из них 80 на русском языке и 131 на иностранных языках. В диссертации содержатся 18 рисунков, 5 таблиц. Объем работы – 146 страниц без приложений.

Положения, выносимые на защиту

1. Опосредствование деятельности цифровыми технологиями приводит к эффектам снижения объема воспроизведения человеком сохраненной на внешнем носителе информации. Эмпирический анализ данных эффектов как автоматически возникающих нарушений или как целесообразных с точки зрения текущей деятельности и культурогенеза психики явлений значим в контексте общепсихологической дискуссии об отношениях человека и технологий.
2. Автоматическая интенция обращения к Интернет-поиску после когнитивного затруднения пропадает при применении более валидной

глазодвигательной методики антисаккады, которая контролирует существенный недостаток применяемой в предыдущих работах модифицированной методики Струпа (отсутствие интерференции семантического и перцептивного уровней).

3. Мнемический эффект снижения объема воспроизведения сохраненной на внешнем носителе информации является целесообразным с точки зрения текущей деятельности человека, актуализируясь только при условии наличия сформированной цели запомнить эту информацию. В отсутствие такой цели эффект не проявляется: в качестве побочного продукта деятельности происходит запоминание без дифференциации в зависимости от факта наличия или отсутствия внешнего сохранения информации.
4. Для релевантных содержанию цели стимулов в задачах, направленных на оперирование числами, наблюдается инверсия мнемического уровневого эффекта глубины переработки информации. Анализ стратегии включения формально фоновых стимулов в качестве целевых в структуру деятельности позволил разрешить данное противоречие, что свидетельствует о преимуществе принципа деятельностного кодирования (П.И. Зинченко) перед принципом уровневой переработки информации (Ф. Крейк, Р. Локхарт).
5. Когнитивная разгрузка при классическом цифровом опосредствовании и при опосредствовании системами искусственного интеллекта является неоднородной. С опорой на модель У. Кинча эмпирически показано, что наиболее устойчивым к когнитивной разгрузке является уровень общего смысла информации (situation model), большая вариативность наблюдается на уровнях смысловой структуры (textbase) и конкретных формулировок (surface).

Основное содержание диссертации

Во **Введении** раскрывается актуальность проведенных исследований; формулируются объект, предмет, цели, гипотезы исследования; указываются теоретико-методологические основания, новизна исследования, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, структура работы; перечислены положения, выносимые на защиту.

Первая глава: «Цифровое опосредствование в информационном подходе» разделена на 10 параграфов и содержит обсуждение влияния цифровых технологий на психику человека с точки зрения эмпирических исследований «эффекта Google», а также содержит обсуждение теоретических предпосылок данных исследований в рамках информационного подхода в сопоставлении с теориями гибридного интеллекта.

В **параграфе 1.1** «Феномен цифрового опосредствования психики» рассматривается влияние цифровых технологий на психику человека в условиях постиндустриального общества. Акцентируется роль технологий, размывающих границы между физическим, цифровым и биологическим мирами¹⁹, и отмечается их влияние на привычки, социализацию, обучение и формирование идентичности²⁰. Подчеркивается необходимость целостного подхода к изучению феноменов цифрового опосредствования. В качестве перспективного выделяется культурно-исторический подход, позволяющий интегрировать позитивные и негативные аспекты цифрового опосредствования в рамках единой объяснительной модели.

В **параграфе 1.2** «Проблема утраты произвольности при цифровом опосредствовании» рассматривается проблема замещения свойственных человеку функций по мере исторического процесса развития и внедрения технологий. Обсуждается общая логика преобразования труда с переходом человека на более высокие уровни регуляции как альтернатива его замещению и обсуждаются проблемы этой логики в контексте развития современных технологий ИИ,

¹⁹ Шваб К. Четвертая промышленная революция. Пошаговое руководство по изменениям, которые ждут человечество в ближайшие 100 лет. – М.: Эксмо, – 2016.

²⁰ Солдатова Г. У. и др. Представления о реальном и виртуальном пространствах как часть актуальной картины мира подростков и родителей в цифровом обществе: возможности адаптации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2022. – Т. 12. – №. 3. – С. 226–248.

включая большие языковые модели, демонстрирующие высокий уровень способностей широкого спектра²¹. Поднимается проблема возможной утраты произвольного контроля человеком в условиях цифрового опосредствования.

В параграфе 1.3 «“Эффект Google” как эмпирическое выражение проблемы утраты произвольности» описывается ряд исследований «эффекта Google»²², проявляющегося как снижение возможностей воспроизведения информации при убеждении о возможности последующего к ней доступа. Этот феномен, представляя из себя стратегию когнитивной разгрузки памяти, в долгосрочной перспективе приводит к снижению внутренних когнитивных репрезентаций и возможностей произвольного контроля²³, а потому может быть рассмотрен как эмпирическое выражение проблемы утраты произвольности.

В параграфе 1.4 «Логика теоретического анализа в данной работе» обосновывается подход к изучению мнемических эффектов внешнего опосредствования с точки зрения развития проблемы утраты произвольности в рамках общепсихологических теорий отношений человека и технологий. Выделяются три последовательных этапа развития данной проблемы (в рамках информационного, динамического и культурно-исторического подходов), для каждого из которых впоследствии будут сформулированы соответствующие эмпирически нагруженные гипотезы о цифровом опосредствовании психики.

В параграфе 1.5 «Теории гибридного интеллекта» обсуждается идея кооперации человека и технологий как альтернатива полному «замещению» человеческой деятельности машинами. Концепции гибридного интеллекта²⁴ предполагают возможность синергии человека и ИИ, основанную на взаимной компенсации сильных и слабых сторон естественного и искусственного интеллекта, позволяющую достигать суммарно большей эффективности. Обосновывается повышенный интерес к данным концепциям ввиду их эмпиричности, наглядности и экономической эффективности.

²¹ Bubeck S. et al. Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4 // Preprint: arXiv:2303.12712. – 2023.

²² Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. – 2011. – Vol. 333. – N. 6043. – pp. 776-778.

²³ Морощкина Н. В. и др. Метакогнитивный мониторинг и контроль в ситуации распределенного познания // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2023. – Т. 13. – №. 3. – С. 324-346.

²⁴ Dellermann D. et al. Hybrid Intelligence // Bus Inf Syst Eng. – 2019. – Vol. 61. – N. 5. – pp. 637–643.

В параграфе 1.6 «Информационно-натуралистическая интерпретация цифрового опосредствования в психологии» с опорой на идеи О.К. Тихомирова обосновываются методологические параллели между теориями гибридного интеллекта и интерпретацией «эффекта Google» в рамках информационных моделей, в частности, в рамках концепции трансактивной памяти Д. Вегнера²⁵. Такие модели предполагают определенную изоморфность естественных и искусственных систем хранения и доступа к информации, благодаря которой становится возможной разработка «дополняющих» естественное функционирование психики инструментов, таких как распределенные системы хранения информации. Поскольку предполагается фиксированность этих механизмов (зачастую биологически обусловленная), включение искусственных систем ведет к автоматическому характеру возникновения эффектов цифрового опосредствования, что согласуется с полученными Б. Спарроу и коллегами²⁶ данными об автоматически возникающей при когнитивном затруднении интенции обращения к Интернет-поиску и о независимости мнемического «эффекта Google» от поставленных испытуемому в эксперименте целей.

В параграфе 1.7 «Исследование 1. Интенциональный “эффект Google”» описаны результаты концептуальной репликации первого из четырех исследований «эффекта Google». В оригинальной работе испытуемым предъявлялись блоки «трудных» или «легких» вопросов, а затем модифицированная методика Струпа, где слова-стимулы были связаны с Интернетом или не связаны с ним. Было показано, что после «трудных» вопросов наблюдалось замедление времени реакции в методике Струпа, но только для связанных с Интернетом стимулов. Данный результат, однако, не был воспроизведен в двух последующих работах. В рамках информационного подхода мы предположили, что причиной нулевых эффектов могла являться модификация методики Струпа, где в силу замены слов с обозначающих цвета на слова,

²⁵ Wegner D. M. Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind // Theories of group behavior / Springer-Verlag. – 1987.

²⁶ Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. – 2011. – Vol. 333. – N. 6043. – pp. 776-778.

обозначающие предметы или бренды, не происходило интерференции семантического и перцептивного уровней.

Мы провели концептуальную репликацию с применением обладающей большей операциональной валидностью методики антисаккады (см. Рис. 1). В кросс-индивидуальной схеме испытуемые отвечали на блоки «легких» или «трудных» вопросов и затем выполняли методику антисаккады (задание отвести взгляд в сторону, противоположную той, где появляется стимул). Стимулами выступали изображения, связанные с Интернетом или не связанные.

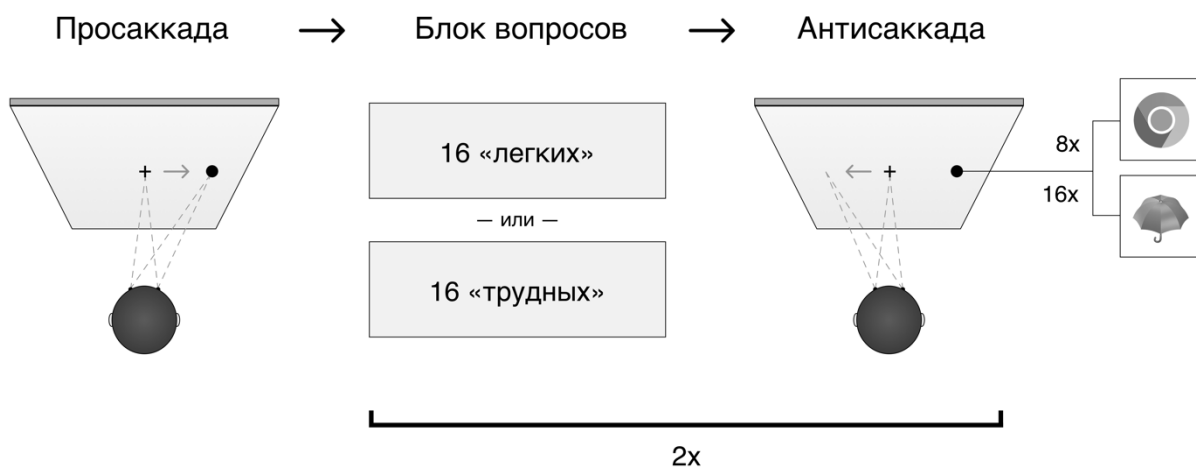


Рис. 1. Схема исследования интенционального «эффекта Google».

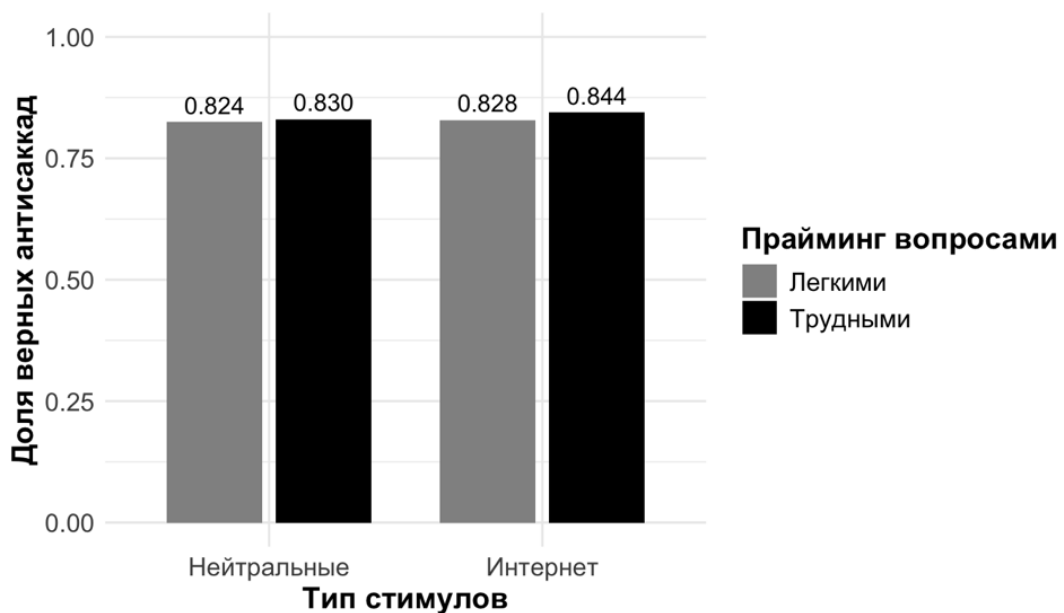


Рис. 2. Доля верных антисаккад в зависимости от типа стимула и типа предшествующих вопросов.

Полученные результаты согласуются с предыдущими исследованиями и показывают отсутствие интенционального «эффекта Google»: не наблюдалось статистически значимых различий в доле верных антисаккад (Рис. 2) и в латентном времени антисаккад в зависимости от экспериментальных условий.

Вместо потенциально бесконечного перебора иных возможных факторов неудач репликаций предлагается переход к анализу методологических ограничений самого информационного подхода в приложении к цифровому опосредствованию, для чего сначала требуется анализ ограничений теорий гибридного интеллекта в свете рассматриваемой проблемы утраты произвольности.

В параграфе 1.8 «Ограничения теорий гибридного интеллекта» в качестве основной проблемы теорий дополнения человека и технологий по принципам взаимной компенсации рассматривается потенциальное превращение «дополнения» в «замещение» по мере развития технологий. Предполагаемые «границы» способностей человека и возможностей технологий обычно определяются эмпирическими исследованиями, из которых, однако, не следует сохранность таких «границ» в будущем, что видно на примере двух проведенных в различное время мета-анализов факторов гибридного интеллекта.

В параграфе 1.9 «Исследование 2. Эмоциональная компетентность большой языковой модели GPT-4» приводится эмпирическая иллюстрация обозначенной в параграфе 1.8 проблемы постепенного «сдвига» разделяющей возможности человека и машин «границы» в направлении, которое для теорий гибридного интеллекта считалось одним из самых устойчивых – области эмоциональной компетентности. С применением русскоязычной адаптации методики MSCEIT V2.0 ²⁷ показано, что большая языковая модель GPT-4 демонстрирует уровень, сопоставимый с человеческим, в нескольких компонентах эмоционального интеллекта, а в области «понимания эмоций»

²⁷ Сергиенко Е. А., Ветрова И. И. Русскоязычная адаптация теста Дж.Мэйера, П.Сэловея, Д. Карузо «Эмоциональный интеллект». – М.: Смысл, – 2017. – 140 с.

устойчиво превосходит средний результат человека более чем на одно стандартное отклонение (см. Табл. 1).

Таблица 1. Результаты прохождения моделью GPT-4 проведенного трижды теста Дж. Мэйера, П. Сэловея и Д. Карузо в различных секциях (в баллах IQ).

Секция	В	С	Д	Ф	Г	Н
Тест 1	81	116	107	90	120	106
Тест 2	73	120	106	100	123	101
Тест 3	74	116	112	104	110	106

В параграфе 1.10 «Ограничение информационно-натуралистической интерпретации “эффекта Google”» обсуждается проекция обозначенной в параграфе 1.9 общей проблемы теорий гибридного интеллекта в частную область цифрового опосредствования. Информационные модели цифрового опосредствования предполагают, что дополнение естественных функций человека, в частности памяти, становится возможным за счет того, что искусственные системы достаточно хорошо «встраиваются» в естественную систему, эффективно моделируя ее «ключевые признаки». Если проблема преодоления замещения человека понимается как проблема поиска специфически человеческих «звеньев» единой гибридной структуры, то при развитии искусственных форм можно ожидать полное замещение так понимаемого человека, поскольку из текущих эмпирических исследований невозможно сделать однозначного вывода о том, что какое-либо «звено» не будет подвержено моделированию. Из такого понимания при условии развития технологий проблема утраты произвольности становится практически неизбежной, следовательно, требуется ее анализ с иных теоретических позиций.

Вторая глава: «Деятельностная детерминация как психологический механизм цифрового опосредствования» состоит из четырех параграфов и содержит обсуждение перехода от морфологического подхода к динамическому в теориях отношений человека и технологий как открывающего возможности преодоления описанных в Главе 1 проблем, а также двух эмпирических

исследований, раскрывающих деятельностную природу феноменов цифрового опосредствования в противовес информационному подходу.

В параграфе 2.1 «Динамический подход к проблеме отношений человека и технологий» обосновывается, что рассмотренное ранее нарастающее замещение звеньев гибридной «когнитивной архитектуры» приводит к проблеме утраты произвольности и субъектности человека, если сама по себе данная структура способностей (или когнитивных «модулей») понимается как составляющая «сущность» человека. Альтернативой являются теории, рассматривающие любые эмпирически наблюдаемые структуры как производные от некоторого развернутого во времени процесса, а потому сами по себе изменения структур и «сдвиги границ» еще не означают, что субъектность человека будет нарушена, ведь ее «сущность» может быть понята как данная в движении. В качестве примеров в сфере отношений человека и технологий рассматриваются подходы В.Ф. Венды, А.Н. Леонтьева, О.К. Тихомирова, их современные аналоги и «гомологи» (Й. Рахван, Г.У. Солдатова, А.Е. Войскунский, Э. Файола, М.В. Фаликман и др.). Анализ методологических различий данных подходов позволяет прийти к выводу, что проекция динамического подхода в область цифрового опосредствования может быть осуществлена с позиций деятельностного и культурно-исторического подходов.

В параграфе 2.2 «Деятельностная интерпретация “эффекта Google”» логика динамического подхода к отношениям человека и технологий проецируется на область цифрового опосредствования памяти. Нарастающее изменение «когнитивных архитектур» может не представлять автоматически угрозы произвольности человека, если под «базовыми» понимать, в отличие от информационных моделей, не биологически заданные структуры, а подверженные развитию в процессе культурогенеза психологические функции, принципиально «разомкнутые» в социальный мир. С позиций такого понимания предполагается, что не Интернет «захватывает» (А. Вард) пассивную память человека, а человек активно включает новые технические средства в свою мнемическую деятельность тогда, когда это целесообразно, и как раз в умении

эффективно это делать и проявляются измененные под влиянием Интернета психологические механизмы.

В параграфе 2.3 «Исследование 3. Целесообразность мнемического «эффекта Google»» развивается логика деятельностного подхода применительно к феномену «цифровой амнезии». Полученный в оригинальном исследовании факт независимости «эффекта Google» от поставленной экспериментатором цели можно с такой позиции объяснить не как свидетельство «автоматичности», а как следствие возможного несовпадения цели, заданной инструкцией, и внутренней психологической цели самого испытуемого.

Для проверки предположения о целесообразном характере «эффекта Google» было проведено экспериментальное исследование, в котором и запоминание информации, и последующее отсроченное тестирование объединены единым осмысленным игровым сюжетом, в рамках которого можно органично сочетать различные варианты сохранения информации на внешний носитель («сохранить», «не сохранять», отсутствие операции) с различными вариантами целей применения этой информации в данной деятельности (два условия как в оригинальном исследовании: «запомнить», отсутствие цели, а также условие «не запоминать») – см. Рис. 3.

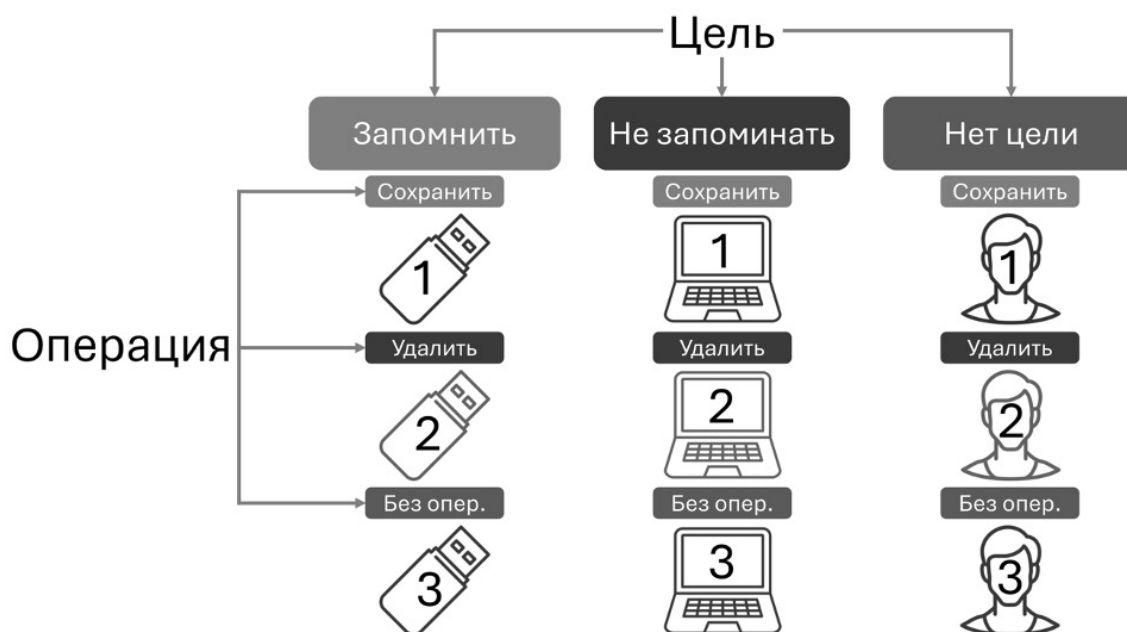


Рис. 3. Схема распределения стимулов для различных сочетаний переменных «мнемическая цель» и «операция».

Полученные результаты (см. Рис. 4) согласуются с эмпирической гипотезой: в условиях наличия цели «запомнить» и в условии ее отсутствия наблюдался статистически значимо более высокий процент выборов «удаленных» стимулов по сравнению с «сохраненными» ($z = -3,758, p = 0,008$) и «пропущенными» ($z = 4,004, p = 0,003$). В отсутствие такой цели «эффект Google» не проявляется, но запоминание все равно происходит — как побочный продукт деятельности вне зависимости от факта наличия или отсутствия внешнего сохранения информации.

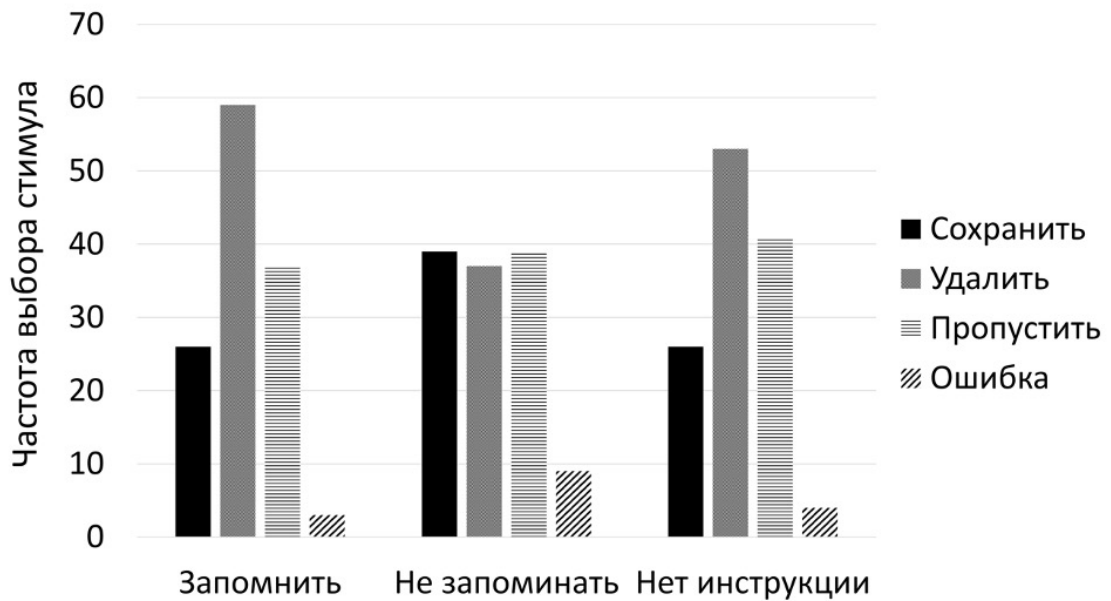


Рис. 4. Соотношение частот выборов стимулов относительно разных целей и операций.

В параграфе 2.4 «Исследование 4. Сопоставление деятельностного принципа кодирования и уровневого подхода» представлен многофакторный эксперимент, направленный на соотнесение конкурирующих принципов объяснения мнемических эффектов, в частности эффектов цифрового опосредствования. Э. Фрид в качестве объяснительного механизма «цифровой амнезии» предлагала уровневый подход Крейка-Локхарта. В описанном в параграфе 2.3 исследовании был показан потенциал деятельностного подхода для объяснения данного феномена. Для их соотнесения на более общем материале была предложена концептуальная репликация классических экспериментов П.И. Зинченко и Крейка — Локхарта (см. Рис. 5). Испытуемым предъявлялись 15

частично перекрывающихся изображений предметов и чисел. Каждый из участников по межгрупповой схеме решал одну из шести задач, в которых варьировалась направленность на числовой или наглядный материал и содержание цели действия (перцептивная, семантическая, самореференционная). Зависимой переменной выступало количество верно воспроизведенных стимулов при отсроченном тестировании.

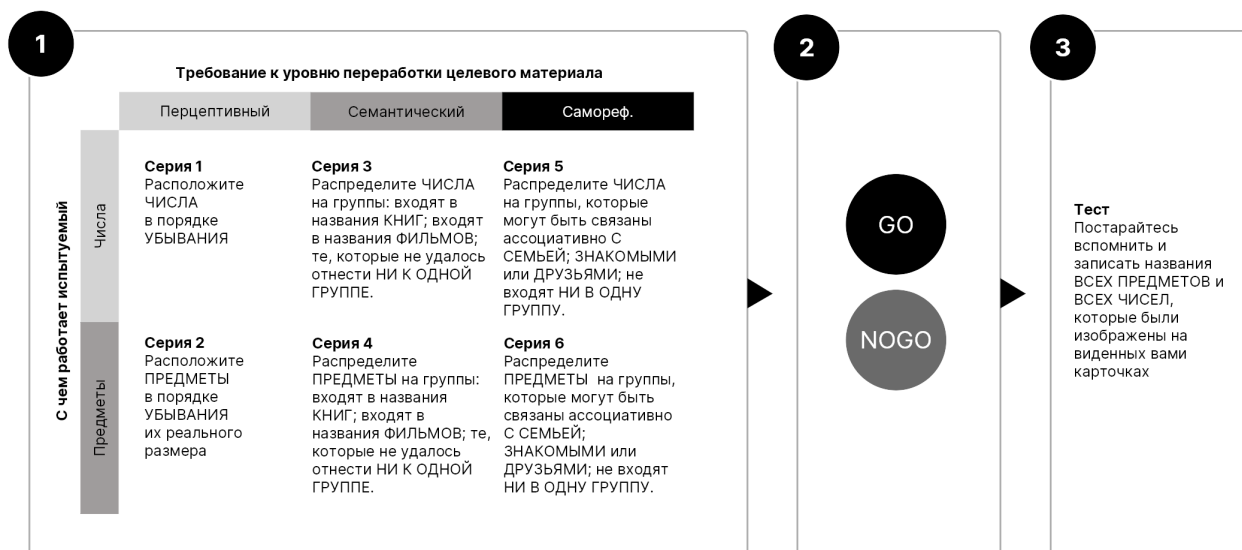


Рис. 5. Схема эксперимента в исследовании 4

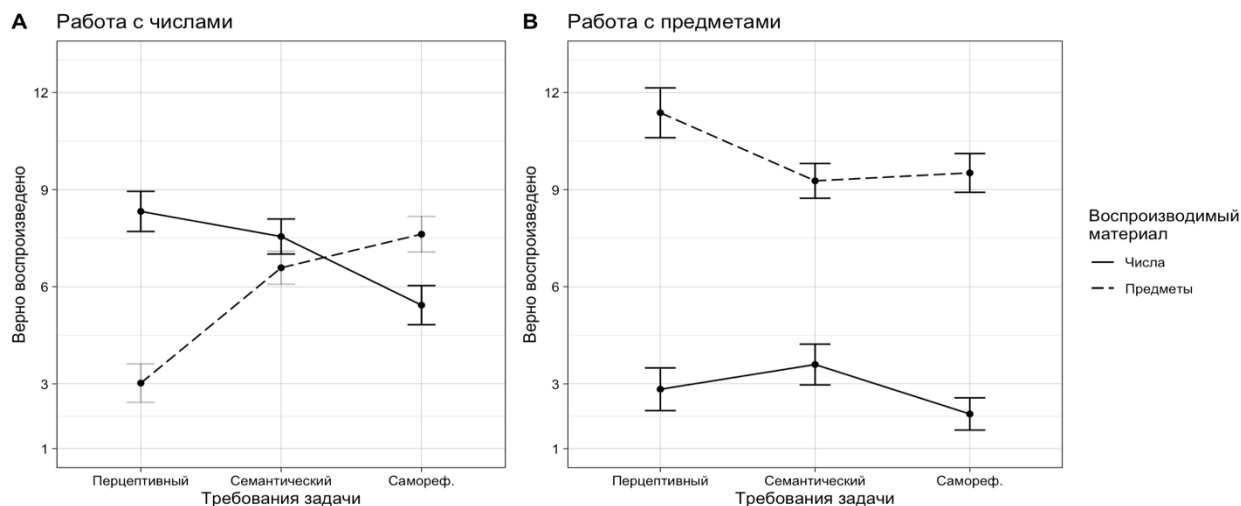


Рис. 6. Средние значения продуктивности воспроизведения стимулов в рамках задач с различной направленностью в зависимости от включенности в деятельность и типа задачи. Диаграммы размаха на графиках обозначают доверительные интервалы 95%.

Результаты (см. Рис. 6) показали снижение воспроизведения релевантных содержанию цели стимулов по мере углубления переработки информации, демонстрируя инверсию классического уровневого эффекта. Разрешение данного противоречия оказалось возможным при включении в объяснение принципа деятельностного кодирования (П.И. Зинченко): в соответствии с тезисом А.Н. Леонтьева о функциональной подвижности структурных единиц деятельности с усложнением заданий проявляется тенденция активно объединять целевые и фоновые стимулы в целостные единицы, переводя исходно фоновый материал в статус релевантного цели. Статистический контроль данной тенденции снимает наблюдаемую инверсию уровневого эффекта.

Третья глава: «Развитие динамического подхода к цифровому опосредствованию» разбита на пять параграфов и посвящена дальнейшему рассмотрению проблемы утраты субъектности при цифровом опосредствовании психики уже в рамках динамического подхода с формулированием эмпирической гипотезы о неоднородности явления «цифровой амнезии».

В параграфе 3.1 «“Расширенное познание” и цифровое опосредствование» показано, что, хотя динамический подход к отношениям человека и технологий позволяет говорить о целесообразности эффектов цифрового опосредствования с точки зрения текущей деятельности, его последовательное применение в перспективе культурной эволюции психики и развития технологий приводит к возникновению отраженного в публикациях теоретического противоречия приложения базовых категорий, которое возвращает к проблеме утраты произвольности на новом уровне ее развития. С одной стороны, делегирование операционального состава деятельности способно «высвободить» ресурс мышления, с другой – снижать его, поскольку ведет к снижению контроля над операциями и снижению возможностей целеобразования в новых изменяющихся условиях. С одной стороны, цифровое опосредствование напоминает вторичную экстерниоризацию психических функций с повышением эффективности и возможностей контроля, с другой – недостаточную их интериоризацию со снижением произвольности. Высказывается предположение, что потенциал

разрешения данного противоречия заключается в последовательном применении культурно-исторического подхода не с точки зрения его сложившегося понятийного аппарата, а с точки зрения решаемой этим подходом научной проблемы.

В параграфе 3.2 «Возвращение к вопросу о сущности техники» обосновывается, что причиной возникающих противоречий может являться имплицитно разделяемое динамическими теориями «инструментальное» понятие техники как средств достижения целей человека. Подчеркиваются методологические пересечения программы М. Хайдеггера и культурно-исторического подхода к преодолению двойной детерминации, обосновывается потенциал развития идей Л.С. Выготского для преодоления противоречий динамической парадигмы отношений человека и технологий.

В параграфе 3.3 «Цифровое опосредствование в культурно-исторической перспективе» предлагается взгляд на феномены цифрового опосредствования как на артефакты культурогенеза психологических функций, негативные проявления которого свидетельствуют не о нарушении произвольности, а о формировании новых психологических структур саморегуляции с характерным распадом структур старых.

В параграфе 3.4 «К понятию “цифрового ангела”» изложенная в предыдущем параграфе идея конкретизируется относительно предлагаемого Д.В. Ушаковым и С.Ю. Степановым понятия «цифрового ангела» как экстернализированной части личности человека, способной ассимилировать множественные культурные дискурсы и гибким образом интегрировать их в индивидуальные процессы принятия решений, что открывает возможности для большей автономии личности от влияния ограничивающего культурного дискурса.

В параграфе 3.5 «Исследование 5. Когнитивная разгрузка различных уровней памяти при цифровом опосредствовании» на основании изложенных в предыдущих параграфах идей формулируется гипотеза о том, что снижение возможностей воспроизведения информации при внешнем опосредствовании

является не равномерным, а затрагивает те компоненты памяти, которые не требуются для последующего произвольного извлечения информации из внешнего источника. Для проверки этого предположения было проведено экспериментальное исследование, моделирующее последующий доступ к различным внешним источникам посредством инструкций: 1) отсутствие доступа, 2) полный доступ при необходимости быстро ориентироваться («слабая разгрузка»), 3) полный доступ без временных ограничений («сильная разгрузка») и 4) доступ к наделенному искусственным интеллектом (ИИ) ассистенту. В межгрупповой схеме (см. Рис. 7) испытуемые читали тексты с одной из данных инструкций, затем для всех проводился единый тест памяти по методике распознавания предложений²⁸, в котором требовалось определить, встречались ли предъявляемые предложения в оригинальном тексте. Тестовые предложения могли не содержать изменений, иметь измененную формулировку, измененную семантику или целиком противоречить смыслу текста. По ответам рассчитывались метрики чувствительности для трех уровней памяти, в соответствии с моделью У. Кинча²⁹: о формулировках, конкретной семантической структуре текстов и об общих их смыслах.

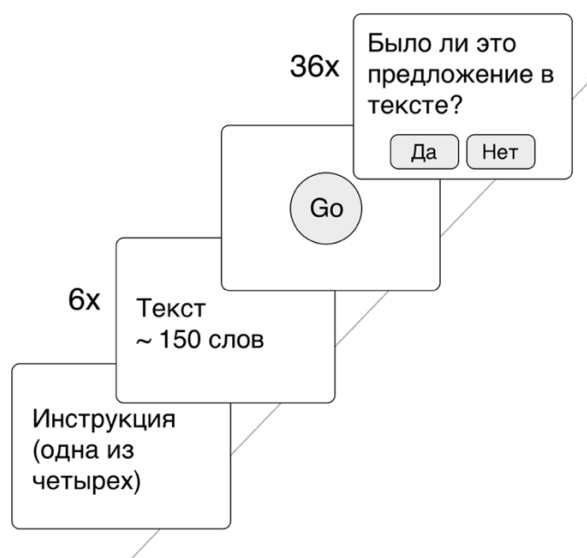


Рис. 7. Схема эксперимента в исследовании 5.

²⁸ Schmalhofer F., Glavanov D. Three components of understanding a programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations // *Journal of Memory and Language*. – 1986. – Vol. 25. – N. 3. – pp. 279–294.

²⁹ Kintsch W., Van Dijk T. A. Toward a model of text comprehension and production. // *Psychological review*. – 1978. – Vol. 85. – N. 5. – pp. 363.

Было показано, что память об общих смыслах сохраняется при любом условии, в отличие от двух других уровней (см. Рис. 8). Память о структуре текста ($F(3, 191) = 2,8; p = 0,04; \eta^2 = 0,04$) и о формулировках ($F(3,161) = 2,89; p = 0,04; \eta^2 = 0,05$) оказалась статистически значимо более низкой в условии полного последующего доступа без временных ограничений в сравнении с остальными условиями. Условие доступа к ИИ проявило эквивалентные отсутствию доступа стратегии кодирования, что, предположительно, может быть связано с низким уровнем доверия текущим технологиям ИИ. Обосновывается роль данных результатов для будущих психологических исследований когнитивных архитектур взаимодействия человека с цифровыми системами.

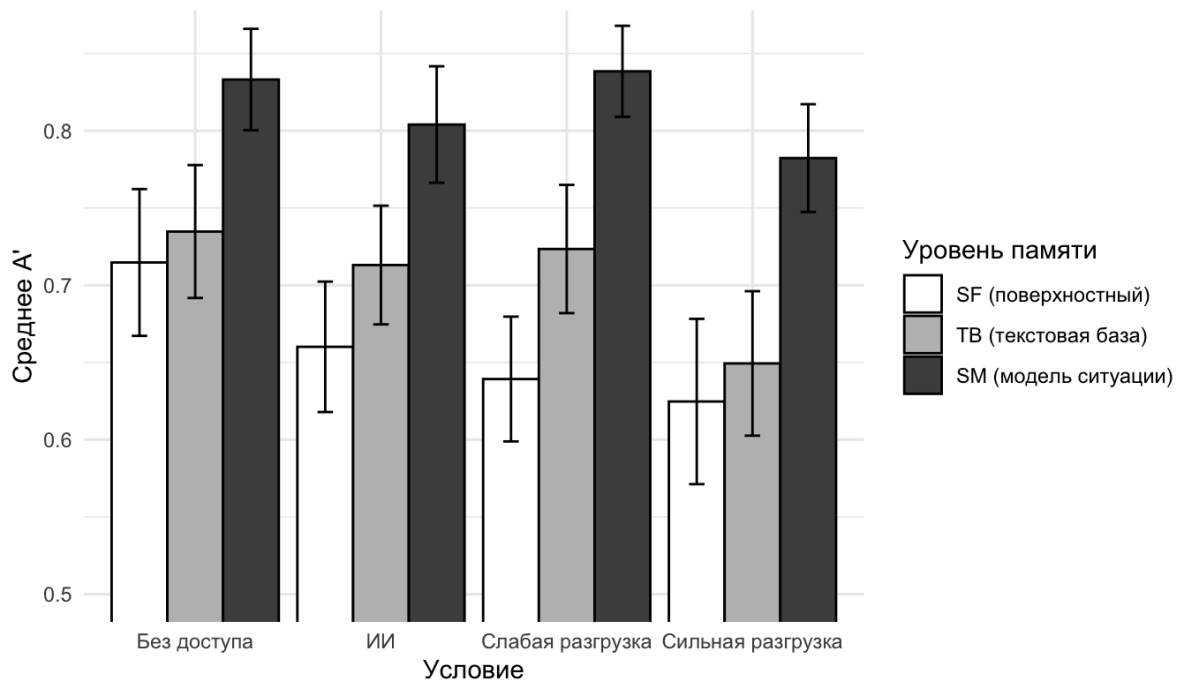


Рис. 8. Уровни репрезентации текста в различных экспериментальных условиях в исследовании 5. Мерами разброса на графике выступают 95% доверительные интервалы.

Проведенный в настоящей работе теоретический анализ и эмпирические исследования позволяют сделать следующие **общие выводы**:

1. Продуктивным является рассмотрение мнемического и интенционального эффектов цифрового опосредствования в свете проблемы утраты возможностей произвольного контроля по мере нарастающей

экстернализации. Развитие этой проблемы в рамках трех теоретических подходов к отношениям человека и технологий (информационного, динамического и культурно-исторического) позволило спланировать ряд исследований, раскрывающих целесообразный характер «эффекта Google» в оппозиции идее его автоматического возникновения.

2. Интенциональный «эффект Google» не был получен в исследовании с применением обладающей большей операциональной валидностью глазодвигательной методики антисаккады (по сравнению с методикой Струпа в оригинальной работе), что противоречит изначальной его интерпретации как автоматического явления в информационно-натуралистическом подходе.
3. Общая проблема теорий гибридного интеллекта заключается в предположении неизменного характера структур «взаимной компенсации», что противоречит эмпирически наблюдаемому прогрессу технологий искусственного интеллекта и что было показано, в частности, на материале эмоциональной компетентности большой языковой модели GPT-4.
4. В рамках деятельностной перспективы нами было выдвинуто предположение о целесообразном характере мнемического «эффекта Google» в оппозиции идее его автоматического возникновения. При включении процедуры запоминания и тестирования в немнемическую игровую деятельность была достигнута большая экологическая валидность, позволившая сформировать у испытуемого включенные в данную деятельность вариации мнемической цели: «запомнить», «не запоминать» и условие отсутствия эксплицитно заданной цели. Было показано, что мнемический «эффект Google» проявляется только при условии наличия сформированной цели запомнить эту информацию. В отсутствие такой цели эффект не проявляется: в качестве побочного продукта деятельности происходит запоминание на одном уровне, вне

зависимости от факта наличия или отсутствия внешнего сохранения информации.

5. Продолжение дискуссии о механизмах возникновения феномена «цифровой амнезии» с точки зрения информационной и деятельностной парадигм позволило сформулировать различие данных подходов как относящихся к различным уровням теоретического объяснения. В многофакторном эксперименте нами были получены данные об инверсии уровневого эффекта для целевых стимулов, вопреки прогнозам теории уровневой переработки информации Крейка-Локхарта. Деятельностный принцип кодирования, восходящий к идеям П.И. Зинченко, позволил снять данное формальное противоречие на иерархически более высоком уровне регуляции произвольной памяти, подтвердив тем самым статус общепсихологического механизма.
6. Показано, что мнемический «эффект Google» при классическом цифровом опосредствовании и при опосредствовании системами искусственного интеллекта имеет качественно различный характер с точки зрения когнитивной разгрузки компонентов памяти. С опорой на модель У. Кинча эмпирически показано, что наиболее резистентным к когнитивной разгрузке является уровень общего смысла информации (situation model), большая вариативность наблюдается на уровнях смысловой структуры (textbase) и конкретных формулировок (surface).

В заключении диссертации подводятся итоги исследования, намечаются пути дальнейшей разработки проблемы цифрового опосредствования и применения результатов.

Результаты работы отражены в следующих публикациях рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ для публикации результатов диссертационных исследований по специальности 5.3.1.:

1. Взорин Г. Д., Букинич А. М., Нуркова В. В. Переосмысляя Google-эффект: целесообразность забывания сохраненного на внешнем носителе материала // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2024. Т. 14. №. 3. С. 498–515. DOI:10.21638/spbu16.2024.306. (1,27 п. л.; вклад автора – 82%, 1,04 п. л.).
2. Взорин Г.Д., Седых А.В. Кодирование различных уровней репрезентации текста в зависимости от убеждения о возможности последующего доступа к нему // Вопросы психологии. 2024. Т. 70. № 4. С. 85-92. (0,58 п. л.; вклад автора – 80%, 0,46 п. л.).
3. Взорин Г.Д., Ушаков Д.В. Образы Человека: от «фасеточного видения» - к Номо Complexus // Образовательная политика. 2023. Т. 92. № 2. С. 8–19. DOI: 10.22394/2078-838X-2023-2-8-18. (1,06 п. л.; вклад автора – 90%, 0,95 п. л.).
4. Нуркова В.В., Взорин Г.Д., Березанская Н.Б., Подоровская С.А. Иерархическая регуляция произвольной памяти: включенность в деятельность, уровневые эффекты и судьба фоновых стимулов // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2023. №. 2. С. 154–182. DOI: doi.org/10.11621/LPJ-23-21. (1,62 п. л.; вклад автора – 50%, 0,81 п. л.).
5. Vzorin G., Bukinich A., Sedykh A., Vetrova I., Sergienko E. The Emotional Intelligence of the GPT-4 Large Language Model // Psychology in Russia: State of the art. 2024. Vol. 17. N. 2. pp. 85-99. DOI: 10.11621/pir.2024.0206. (1,18 п. л.; вклад автора – 83%, 0,98 п. л.).