

ОБЗОРЫ

Сравнительный анализ моделей когнитивного торможения: Часть 1. Модель построения смысловых структур М.А.Гернсбахер и модель забывания, вызванного извлечением, М.Андерсона

Гершкович В.А.¹, Морошкина Н.В.², Замковая М.Е.¹, Киреев М.В.¹

¹ Институт мозга человека имени Н.П.Бехтеревой Российской академии наук, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация

Введение: в разных областях когнитивной психологии были предложены теоретические подходы, в рамках которых предполагается существование особых механизмов, объясняющих эффект когнитивного торможения при разрешении имплицитной конкуренции репрезентаций. Однако несмотря на значительную эмпирическую поддержку каждого из подходов, существование механизмов когнитивного торможения до сих пор остается предметом дискуссий. **Цель** данной работы, состоящей из двух частей, — сопоставить теоретические предпосылки и полученные исследователями результаты, в том числе для ответа на вопросы о том, сохраняют ли теоретические концепции когнитивного торможения свой эвристический потенциал в объяснении наблюдаемых эффектов, и возможно ли объединение данных концепций в более общий фреймворк. Для анализа выбрано четыре концепции. В настоящей статье (часть 1) анализируются две из них — теория построения смысловых структур М.А.Гернсбахер и теория забывания, вызванного извлечением, М.Андерсона и коллег. **Результаты:** теория построения смысловых структур была предложена для описания процессов понимания языкового материала и направлена, в частности, на объяснение механизмов разрешения его многозначности. В рамках данного подхода постулируется, что селекция определенного значения многозначной информации требует активного подавления отвергнутого. Теория забывания, вызванного извлечением, была предложена для объяснения механизмов забывания как следствия преодоления интерференции на этапе извлечения информации из памяти. В рамках подхода постулируется, что необходимость селективного извлечения из памяти одной из конкурирующих репрезентаций приводит к активному подавлению не выбранной (альтернативной) репрезентации. **Выводы:** теории сопоставляются по единым основаниям: основная проблема, на решение которой направлена теория, эмпирический базис теории, ее ключевые положения, эмпирические следствия из теории, альтернативная интерпретация и критика. Обсуждаются методические приемы, предложенные исследователями для проверки гипотез и ответа на критику.

Ключевые слова: когнитивное торможение, подавление, разрешение многозначности, забывание, вызванное извлечением, негативный прайминг

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда 23-18-00407 («Роль мозговых механизмов торможения в обеспечении процессов выбора конкурирующих значений в условиях многозначности»).

Ссылка для цитирования

Гершкович В.А., Морошкина Н.В., Замковая М.Е., Киреев М.В. Сравнительный анализ моделей когнитивного торможения: Часть 1. Модель построения смысловых структур М.А Гернсбахер и модель забывания, вызванного извлечением, М.Андерсона Психологические исследования. 2026. Т. 19, № 108. С. 1. URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи:

<https://doi.org/10.54359/ps.v19i108.2206>

Поступила в редакцию 17.11.2025

Поступила после рецензирования 15.02.2026

Принята к публикации 08.06.2026

Опубликована 31.08.2026



Comparative analysis of cognitive inhibition models: Part 1. M.A.Gernsbacher's Structure Building Framework and M.Anderson's model of Retrieval-induced forgetting

Gershkovich V.A.¹, Moroshkina N.V.², Zamkovaia M.E.¹, Kireev M.V.¹

¹ N.P.Behtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

² Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Abstract

Background. In various domains of cognitive psychology, several theoretical approaches have proposed the existence of specific mechanisms accounting for cognitive inhibition effects that arise when implicit competition between mental representations is resolved. However, despite substantial empirical support for each of these approaches, the very existence of cognitive inhibition mechanisms remains a matter of debate. The **aim** of this two-part study is to compare the theoretical assumptions and empirical findings associated with these approaches in order to address two questions: whether theories of cognitive inhibition retain their heuristic potential in explaining observed effects, and whether these theories can be integrated into a broader framework. Four approaches were selected for analysis. In the present article (Part 1), two of them are examined: M. A. Gernsbacher's Structure Building Framework and M. C. Anderson and colleagues' theory of retrieval-induced forgetting. **Results.** The Structure Building Theory was introduced to describe processes involved in language comprehension, particularly aimed at explaining mechanisms for ambiguity resolution. Within this approach, the selection of a specific meaning of ambiguous information is assumed to require the active suppression of rejected alternatives. The theory of retrieval-induced forgetting was developed to explain forgetting as a consequence of overcoming interference during memory retrieval. According to this approach, the selective retrieval of one of several competing representations from memory leads to the active suppression of the non-selected alternative representation. **Conclusions.** The theories are compared according to a common set of criteria: the main problem addressed by the theory, its empirical basis, its key assumptions, the empirical predictions derived from it, alternative interpretations, and critical arguments. The article also discusses methodological procedures proposed by researchers to test the relevant hypotheses and respond to criticism.

Keywords: cognitive inhibition, suppression, ambiguity resolution, retrieval-induced forgetting, negative priming

Funding

This research is supported by Russian Science Foundation Grant, project 23-18-00407 (“The role of brain mechanisms for inhibitory control in the selection of competing meanings of ambiguous information”).

For citation

Gershkovich V.A., Moroshkina N.V., Zamkovaia M.E., Kireev M.V. Comparative analysis of cognitive inhibition models: Part 1. M.A.Gernsbacher’s Structure Building Framework and M.Anderson’s model of Retrieval-induced forgetting. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2026, Vol. 19, No. 108, p. 1. <https://psystudy.ru>

Article address:

<https://doi.org/10.54359/ps.v19i108.2206>

Received 17.11.2025

Revised 15.02.2026

Accepted 08.06.2026

Published 31.08.2026

Введение

Человек все время находится в потоке информации, которая является неполной или неопределенной, что порождает возможность ее множественной интерпретации. В ряде случаев конкуренция между интерпретациями осознается, что приводит к необходимости выбора между ними и/или последующими вариантами ответа. Однако в некоторых случаях, хотя поступающая информация и является неопределенной, неполной или многозначной, она не осознается как таковая: человек не замечает другие возможные интерпретации или ответы, хотя потенциально они ему известны. Таким образом, несмотря на объективную множественность интерпретаций, человек неосознанно разрешает неопределенность. В разных предметных областях когнитивной психологии были предложены теории, согласно которым такие ситуации создают конкуренцию (competition) репрезентаций¹ (которые мы далее будем обозначать как «имплицитная конкуренция репрезентаций»), а осознание одной из альтернатив сопровождается торможением остальных (inhibition), что препятствует их проникновению в сознание. При этом часто предполагается, что когнитивное торможение может инициироваться автоматически.

Однако конкретные механизмы когнитивного торможения при разрешении имплицитной конкуренции до сих пор остаются предметом дискуссий. Несмотря на значительную эмпирическую поддержку, ни один из подходов (в частности, в области исследований лексической многозначности, конкуренции репрезентаций в памяти, селективности внимания, механизмов осознания и т.д.) не избежал критики, в том числе с точки зрения методического несовершенства процедур, разработанных для проверки гипотез о необходимости

¹ Отметим, что термин «репрезентация» является многозначным и по-разному используется в различных областях когнитивной науки, подразумевая и формат, и содержание. Исходное (базовое) понимание просто предполагало представление о репрезентации как отражении в психике/сознании некоторых качеств окружающего мира. В настоящей статье для единообразного описания конкуренции между возможными альтернативами мы использовали термин «репрезентация» как зонтичный, опираясь на то, что авторы рассматриваемых теорий (и авторы исследований, которые к ним адресуются) используют данный термин, при этом речь может идти о лексико-семантических репрезентациях, перцептивных, концептуальных репрезентациях, репрезентации информации в семантической/эпизодической памяти, репрезентации признаков (сенсорные репрезентации) и т.п.

сти торможения, и возможности альтернативных интерпретаций обнаруженных эффектов. Тем не менее гипотеза о существовании особых механизмов торможения оказалась довольно живучей, и данный механизм с завидной периодичностью вводится для объяснения тех или иных поведенческих эффектов. Этот факт заставляет предположить, что предложенные в различных доменах когнитивной психологии подходы на самом деле направлены на решение одной общей проблемы. Однако в силу того, что исследователи из одной области знания редко обращаются к результатам исследований, полученным в другой области, сопоставление и объединение полученных результатов фактически не проводится. При этом возможно, что методические приемы, которые используются в одном из направлений для ответа на критику, могли бы использоваться и в рамках других подходов. Актуальной является задача сопоставления и объединения полученных исследователями результатов, в том числе для ответа на вопросы о том, сохраняют ли теоретические концепции когнитивного торможения свой эвристический потенциал в объяснении наблюдаемых эффектов, и возможно ли объединение данных концепций в более общий фреймворк, или же они описывают специфичные для определенных задач или вида обрабатываемой информации механизмы торможения.

Для анализа мы выбрали наиболее проработанные подходы из разных областей когнитивной психологии, в которых сформулированы теоретические основания необходимости когнитивного торможения в разрешении имплицитной конкуренции: исследования в области разрешения многозначности и понимания языка (теория построения смысловых структур М.А.Гернсбахер (Gernsbacher M.A.)); исследования в области памяти (теория забывания, вызванного извлечением, М.Андерсона (Anderson M.C.) и коллег); исследования в области селективного зрительно-пространственного внимания (теория подавления сигнала С.Лака (Luck S.J.) и коллег); исследования механизмов осознания (теория сознания В.М.Аллахвердова).

Отметим, что в когнитивной психологии уже предпринимались попытки сопоставления некоторых из указанных концепций, в частности, в области исследований памяти и селективного внимания [Anderson, Spellman, 1995; Dagenbach et al., 2007; MacLeod, 2007], исследований разрешения лексической многозначности и памяти [Gorfein, Brown, 2007], исследований разрешения

многозначности, селективного внимания и зрительной маскировки [Neill, 1989], исследований памяти, речепорождения и речепонимания [Bajo et al., 2021]. Однако стоит отметить, что, во-первых, согласие исследователей относительно того, действительно ли именно механизм торможения стоит за каждым конкретным обнаруживаемым эмпирическим эффектом или возможны иные альтернативные объяснения, до сих пор не достигнуто (см., например, [Dagenbach et al., 2007; Anderson, Spellman, 1995] в пользу общего механизма торможения и [Gorfein, Brown, 2007; MacLeod et al., 2003] в пользу альтернативных объяснений). Это приводит исследователей, по словам М.Андерсона и Б.Спеллмана (Spellman В.А.), к «разумному скептицизму относительно статуса когнитивного торможения» [Anderson, Spellman, 1995, p. 69]. Во-вторых, сопоставлению подходов и, соответственно, полученных в их рамках эмпирических результатов препятствует терминологическая путаница: подчас исследователи под торможением понимают конкретный эмпирический эффект, подчас — теоретический механизм, объясняющий обнаруженный феномен, а часто — и то, и другое одновременно [MacLeod, 2007]. В-третьих, в перечисленные обзоры не были включены исследования, выполненные в отечественной психологии и опубликованные на русском языке. В настоящей статье мы хотим восполнить этот пробел, а также оценить, насколько по-прежнему эвристичными являются предложенные подходы и возможно ли их объединение в более общий теоретический подход.

Цель настоящей статьи — сопоставить подходы, в рамках которых рассматривается необходимость торможения отвергнутой альтернативы в результате разрешения имплицитной конкуренции (в области исследований разрешения лексической многозначности, памяти, селективного внимания, механизмов осознания). Далее мы рассмотрим перечисленные выше подходы, выделив следующие ключевые компоненты каждого из них: основная научная проблема, на решение которой направлен подход, эмпирический базис, то есть факты, на которые опирается теория и для объяснения которых она была предложена, базовые теоретические постулаты; основные методические приемы и эмпирические подтверждения; критические аргументы и альтернативные объяснения. По результатам анализа будут сформулированы выводы относительно возможностей будущего развития теорий когнитивного торможения.

Терминология: понятия когнитивного торможения и подавления

Торможение (inhibition) — многозначный термин, который используют в различных областях когнитивной науки. В связи с этим часто возникает путаница. В физиологии под торможением (как и активацией) понимаются конкретные нейрофизиологические механизмы. В то же время в когнитивно-психологических исследованиях этот термин часто заимствуется, но используется фактически как метафора. Иными словами, обозначая некий эффект в когнитивной психологии как торможение, исследователи на самом деле не имеют в виду адресацию к конкретным физиологическим механизмам торможения, а просто обозначают факт затруднения или замедления каких-то поведенческих ответов. Иногда это может приводить к подмене понятий и физиологической редукции при объяснении психологических эффектов (для исследований внимания см. подробнее, например, [Wöstmann et al., 2022]). Мы придерживаемся позиции, сформулированной К.МакЛеодом (MacLeod С.М.), согласно которой «существование физиологических механизмов торможения ничего не говорит о том, существует ли когнитивное торможение и, если да, то в какой форме оно проявляется» [MacLeod, 2007, p. 4]. Часто для диссоциации физиологических механизмов от психических для последних вводится термин «когнитивное торможение» (cognitive inhibition). Однако термин «когнитивное торможение» также является слишком всеобъемлющим: под ним понимаются то теории, то эффекты, то механизм или даже группа механизмов. Мы предлагаем разделять эффект и механизм. Под когнитивным торможением мы будем понимать эффект затрудненного доступа к сформированным репрезентациям, проявляющийся в трудностях их осознания (извлечения информации из памяти, задержке времени ответа и т.п.). Сам по себе наблюдаемый эффект может быть вызван разными механизмами.

Одним из возможных механизмов является механизм подавления (suppression), который предполагает, что в ситуации выбора между конкурирующими репрезентациями происходит активное препятствование проникновению в сознание отвергнутой (невыбранной) репрезентации за счет понижения ее доступности в семантической памяти, иногда даже ниже базового уровня (т.е. потенциальной доступности других возможных репрезентаций, никак не связанных с выполняемой задачей). Соответственно, для того чтобы говорить о механизме подавления, на уровне поведенческих

данных необходимо зафиксировать, с одной стороны, что имел место выбор между репрезентациями, а с другой стороны, — последствия этого выбора, а именно — трудности в извлечении ранее отвергнутой информации. В первом случае должно наблюдаться замедление времени ответа и/или возникновение ошибок при обработке поступающей информации. Для обозначения этого эффекта ранее был предложен термин «цена селекции» [Гершкович и др., 2024]. В последнем случае речь фактически идет о негативном прайминг-эффекте: «замедлении переработки информации о стимуле в результате предшествующей встречи с ним» [Фаликман, Койфман, 2005, с. 85]. Например, показано, что в ситуациях, когда человеку требуется осознанно выделить релевантную информацию на фоне дистрактора в текущей задаче, в дальнейшем это приводит к замедлению реакции, если дистрактор становится целевой информацией, на которую требуется реагировать [Tipper, 1985]. Отметим, что возможен и другой механизм, который может объяснить эффект когнитивного торможения — механизм блокировки (blocking). Он заключается в следующем: выбранная репрезентация получает преимущество в доступе (механизм усиления (enhancement)) и блокирует дальнейшее извлечение отвергнутой репрезентации, интерферируя с ней. Таким образом, в данной статье мы будем использовать термин «когнитивное торможение», подразумевая наблюдаемый эффект, а термин «подавление» — подразумевая возможный механизм, который его объясняет. Термины «позитивный/негативный прайминг-эффект» будут использоваться для обозначения наблюдаемых эффектов последствий сделанного выбора (селекции), а именно: повышение доступности (облегчение обработки) / понижение доступности (затруднение обработки) репрезентации в результате предшествующей селекции.

Важно также отметить, что селекция может быть осознанной (когда человек осознанно производит отбор релевантной информации среди дистракторов) и неосознанной (имплицитной). В настоящей статье речь пойдет только о ситуациях имплицитной селекции. В ситуациях осознанной конкуренции также поднимается вопрос о вовлечении механизма подавления (см., например, [Houghton, Tipper, 1994]). Термин «подавление» также используется в исследованиях, предполагающих произвольное избегание определенных воспоминаний, мыслей и т.п. [Anderson, Hulbert, 2021; Marsh, Anderson, 2024]. Однако рассмотрение этих ситуаций и обсуждение возможного сходства механизмов при разрешении осознан-

ной/неосознанной конкуренции при намеренном/автоматическом подавлении не входит в задачи настоящей статьи. Также в задачи настоящей статьи не входит рассмотрение физиологических механизмов тормозного контроля. Стоит отметить, что подавление как когнитивный механизм может не задействовать физиологические механизмы торможения, равно как и торможение может происходить без подавления на когнитивном уровне.

Таким образом, в настоящей статье будут рассмотрены ситуации имплицитной конкуренции репрезентаций, в разрешение которых предположительно требуется вовлечения механизма подавления. Также будут проанализированы возможные наблюдаемые последствия такого подавления и методы их фиксации и контроля.

Механизмы торможения при понимании текста: Теория построения смысловых структур М.А.Гернсбахер

Основная проблема, для решения которой предназначена теория

Теория М.А.Гернсбахер (Structure Building Theory) [Gernsbacher, 1990; Gernsbacher, 1995] была предложена для объяснения процессов понимания языкового материала (лексического/семантического доступа, понимания метафор, дискурса и т.п.). Основная проблема понимания языка связана с его принципиальной многозначностью. Слова имеют множество значений, и человек должен каждый раз подбирать подходящее по контексту слово (см., например, [Rodd et al., 2002]). Ключевая проблема заключается в том, что в процессе чтения поступающая информация активирует в памяти человека больше различных лексических форм, значений и интерпретаций, чем необходимо для адекватного понимания текста, что является потенциальным источником интерференции [Gernsbacher, Faust, 1991a; Kintsch, 1988]. Показано, что на выбор определенного значения поступающей информации могут оказывать влияние его частотность и/или контекст, в котором она предъявлена, в результате действия этих факторов одно из значений получает преимущество в доступе [Duffy et al., 1988]. Однако таких механизмов может оказаться недостаточно, так как важным является не только сам процесс разрешения многозначности, но и поддержание устойчивости выбранного значения.

Эмпирический базис теории

К 90-м годам XX века были накоплены эмпирические данные, свидетельствующие, что хотя человек и не осознает многозначность поступающей информации (см., например, [MacKay, 1966; Foss et al., 1968]) при первичном восприятии многозначных стимулов (омонимов, омографов), их различные значения параллельно активируются, а затем — спустя короткий промежуток времени — происходит селекция значения, наиболее подходящего по контексту (см., например, [Swinney, 1979]). При прочтении слова или цепочки букв, похожих на слово, активируются и его слова-соседи (слова, близкие по написанию, но отличающиеся одной буквой, например, крот-кров и т.п.) [Coltheart et al., 1977]. Более того, имеющиеся данные свидетельствуют, что активируются не только орфографические репрезентации, но и связанные с ними семантические [Van Orden et al., 1988; Rodd, 2004]. Все это может приводить к конкуренции репрезентаций, проявляясь в интерференции: замедлении времени ответа на многозначные стимулы в сравнении с однозначными — так называемый эффект цены многозначности (ambiguity disadvantage) (см., например, [Maciejewski, Klepousniotou, 2020]), или замедлении обработки слов, у которых большее количество слов-соседей, в задаче чтения [Pollatsek et al., 1999, эксперимент 2].

Ключевые положения теории

Теория М.А.Гернсбахер предполагает, что селекция определенного значения многозначной информации требует активного подавления отвергнутого. В рамках рассматриваемого подхода предполагается, что в процессе понимания текста строится согласованная ментальная репрезентация: поступающая первичная информация закладывает основную структуру, а поступающая далее информация связывается с уже построенной репрезентацией [Gernsbacher, 1990; Gernsbacher, 1995]. Если поступающая информация предполагает многозначность трактовки, то не подходящая по контексту репрезентация должна быстро деактивироваться. В противном случае возникнет трудность связывания поступающей информации со сформированной к моменту ее поступления репрезентацией. Предполагается, что поступающие стимулы автоматически активируют «узлы памяти», репрезентирующие полученный ранее опыт. «Как только они активируются, репрезентируемая ими информация становится доступна когнитивным процессам» [Gernsbacher, Faust, 1991b, p. 97]. Формирование целостной структуры

поддерживают два независимых механизма: усиление (enhancement) выбранной репрезентации, а также подавление (suppression) альтернативной (невывбранной) репрезентации, обеспечивающие возможность интеграции контекстно релевантной информации в создаваемую репрезентацию [Gernsbacher et al., 2001b]. Усиление обеспечивается передачей сигнала от «активированных узлов памяти» на контекстно связанные с ними, что приводит к ускорению обработки релевантной информации. Подавление здесь трактуется как направленное снижение активации (directed reduction in activation), осуществляемое механизмами внимания и затрудняющее доступ не только к самой отвергнутой репрезентации, но и к репрезентациям, связанным с ней. Такое подавление распространяется как на репрезентации данного уровня (например, семантические), так и на нижележащие уровни (например, орфографические). Согласно рассматриваемому теоретическому подходу, задача поддержания текущей репрезентации, формируемой предшествующим контекстом, требует включения как механизма усиления, так и механизма подавления (dual-process account), оба они являются нисходящими.

Фактически, М.А.Гернсбахер отмечает, что применяет к ситуациям имплицитной конкуренции положения теории селективного подавления [Neill, Westberry, 1987], согласно которой избирательное внимание подразумевает активное подавление сознательно игнорируемой информации таким образом, что она временно становится даже менее доступной, чем информация, которая не была предактивирована в ходе предшествующей обработки стимула. Однако отмечается и два ключевых отличия от этого подхода [Gernsbacher, 1995]. Во-первых, не предполагается, что селективное подавление обязательно требует сознательного контроля, то есть механизмы усиления и подавления срабатывают автоматически. Во-вторых, механизм подавления не зависит от осознания человеком того, какая именно репрезентация является релевантной. В целом, утверждается, что механизм подавления является фундаментальным, необходимым для адекватной работы познания, и не является специфичным только для лингвистических задач.

Следствия из теории и их эмпирическая проверка

Эмпирические следствия из предположения о вовлечении механизма подавления проверялись на стимульном материале, предполагающем различные виды многозначности: семантической

(омонимы, омографы [Gernsbacher et al., 2001b]); референциальной (например, ситуации, когда местоимение может быть проинтерпретировано в пользу нескольких упомянутых ранее референтов (в предложении «Петя сказал Вase, что он опоздает», «он» может относиться как к Пете, так и к Вase) [Gernsbacher, 1989]); восприятие метафор [Gernsbacher et al., 2001a]. Мы рассмотрим проверку основных следствий из теории на примере разрешения семантической многозначности.

Согласно теории, следует ожидать, что при первичном восприятии многозначного стимула можно зафиксировать активацию (т.е. потенциальную доступность) его разных значений, что провоцирует необходимость выбора релевантного значения (включение селекции) и, соответственно, последствие сделанного выбора: поддержание релевантного значения за счет механизма усиления и снижение активации (доступности) иррелевантного значения до или даже ниже нейтрального уровня за счет механизма подавления. При этом такое снижение должно наблюдаться только в случае, если при первичном восприятии многозначного слова выбор его значения подсказывался контекстом (т.е. была сформирована согласованная репрезентация, которая и определяет необходимость включения механизма подавления).

Ключевой методический прием, предложенный авторами, заключается в изучении прайминг-эффектов, вызванных предъявлением многозначных стимулов (омонимов/омографов) в контексте, навязывающем их однозначную интерпретацию, в сравнении с ситуацией, когда контекст не навязывал определенное значение, на выполнение различных когнитивных задач, связанных с релевантными и нерелевантными значениями омонимов. Например, в эксперименте М.А.Гернсбахер и М.Фауста (Faust M.E.) [Gernsbacher, Faust, 1991b, эксперимент 2] авторы пословно предъявляли предложения, содержащие омоним. Контекст предложения мог навязывать выбор одного из значений или быть нейтральным. Через 150 мс после предъявления омонима следовала задача лексического решения, в которой предъявлялись слова, семантически связанные с обоими значениями омонима. Контрольным выступало условие, в котором предъявлялось предложение с другим омонимом, таким образом предъявленные в задаче лексического решения слова не были никак связаны со значением омонима. Для того чтобы показать, что на ранних этапах возможен доступ к обоим значениям, а на более поздних иррелевантное значение подавляется, варьировалось время

предъявления слов в предложении (быстрое vs медленное). Таким образом, разница по времени между задачей лексического решения для одних и тех же омонимов составляла около 500 мс. Согласно гипотезе, подавление должно наблюдаться спустя время и только для иррелевантных значений в ситуации, когда релевантное значение омонима было навязано контекстом. Полученные результаты согласуются с гипотезой: если выбор значения омонима определяется контекстом, то при быстром предъявлении (рассматриваемом как немедленное тестирование) наблюдается позитивный прайминг-эффект от предъявления омонима на выполнение задачи лексического решения со словами, связанными как с релевантным, так и с нерелевантным значением омонима (при сравнении с контрольными стимулами). Однако при медленном предъявлении (отложенное тестирование) наблюдается только позитивный прайминг-эффект от выбранного значения, а время реакции на иррелевантное значение не отличается от контрольных стимулов. При этом, если контекст не определяет выбор значения, то наблюдается позитивный прайминг-эффект от обоих значений на обоих временных интервалах.

Из предположения о том, что в поддержании выбора значения, навязанного контекстом, участвуют два независимых механизма — усиление и подавление — следует, что можно наблюдать их разнонаправленные эффекты: облегчение понимания в случае повтора значения и затруднение понимания, если иррелевантное значение становится релевантным. Для проверки этих предположений была проведена серия экспериментов. В эксперименте М.А.Гернсбахер и коллег [Gernsbacher et al., 2001b, эксперимент 1, 2] авторы в качестве экспериментального условия (прайма) предъявляют омоним в контексте, навязывающем однозначную интерпретацию (She lit the match/ She won the match («Она зажгла спичку» / «Она выиграла матч»)), а в качестве контрольного — омоним в контексте, не позволяющем выбрать значение (She saw the match («Она видела спичку/матч»)), или когда предложение, заканчивающееся омонимом, вообще не имеет смысла (She prosecuted the match («Она преследовала спичку/матч»)). В качестве целевого предложения выбирались, соответственно, либо предложения, навязывающие то же значение омонима (She blew out the match («Она погасила спичку»)), либо альтернативное (She won the match («Она выиграла матч»)). Задача участников заключалась в том, чтобы как можно быстрее оценить осмысленность предложений. Было показано преимущество (benefit) от

повтора значения: позитивный прайминг-эффект в случае предъявления омонима в контексте, повторяющем то же самое значение, по сравнению с контрольным условием. Была показана цена (cost) смены значения: негативный прайминг-эффект в сравнении с контрольным условием в случае, если навязывается альтернативное значение. В пользу независимости механизмов свидетельствует различная длительность наблюдаемых эффектов цены и преимущества выбора значения, а также неодинаковая зависимость их проявления от соотношения частотности значения омонима в предложении-прайме и предложении-цели. Исследователи варьировали интервал между предложением-праймом и предложением-целью (подряд vs спустя 5 предложений). Эффекты цены и преимущества наблюдались при предъявлении целевых предложений сразу после праймов, однако только эффект преимущества сохранялся спустя 5 предложений (см. эксперимент 4, [Gernsbacher et al., 2001b]). Показано, что эффект преимущества пропадает в ситуации повтора доминантного (т.е. более частотного, основного) значения и сохраняется при повторе субдоминантного (менее частотного, второстепенного) значения. Эффект цены от смены значения проявляется как при переходе от доминантного к субдоминантному значению, так и наоборот (см. эксперименты 5,6, [Gernsbacher et al., 2001b]).

Из предположения о том, что успешность подавления irrelevantной информации фактически зависит от более общей способности к когнитивному контролю подавления, следует допущение об индивидуальных различиях. Нарушение механизма подавления приводит к тому, что людям остаются доступными все возможные интерпретации, и в результате у них не складывается единой согласованной репрезентации, что препятствует качественному пониманию [Gernsbacher, Faust, 1991a]. В исследованиях показано, что у людей с низким уровнем сформированности навыка понимания, а также у пациентов с болезнью Альцгеймера есть трудности с подавлением irrelevantной информации (у них менее выражен негативный прайминг-эффект от irrelevantных значений), однако усиление активации выбранных репрезентаций (позитивный прайминг-эффект от выбранных значений) не страдает [Faust et al., 1997; Long et al., 1999].

Критика и альтернативные интерпретации

Затруднение извлечения ранее отвергнутого значения омонима может быть связано не с его по-

давлением, а с преимуществом в доступе, которое получило ранее выбранное значение. В итоге, даже став теперь irrelevantным, оно обрабатывается/выскакивает первым и блокирует извлечение альтернативного значения [Anderson, Spellman, 1995]. Таким образом, наблюдаемый негативный прайминг-эффект может быть связан с конкуренцией на этапе выбора ответа, а не выбора исходной репрезентации.

Еще одно направление критики предполагает, что наблюдаемые эффекты связаны не с включением механизма подавления, а объясняются закономерностями извлечения информации из эпизодической памяти. Согласно такому подходу, стимулы кодируются в памяти с учетом характеристик ситуации, в которой они появились. Например, выбранный стимул кодируется с пометкой «реагировать», а не выбранный — с пометкой «не реагировать» (гипотеза извлечения эпизода (episodic retrieval account)) [Neill et al., 1992]. В любом случае повторное предъявление стимула провоцирует припоминание предшествующего эпизода, в котором он был закодирован. В случае, если теперь требуется изменение реакции, возникает интерференция между актуальной задачей и информацией, извлекаемой из памяти, что и приводит к наблюдаемому в экспериментах увеличению времени ответа (эффект негативного прайминга). Подобная критика предъявлялась к результатам исследований, в которых был получен негативный прайминг-эффект от осознанно проигнорированной информации [Neill et al., 1992], однако, ее можно применить и к описанным выше исследованиям разрешения многозначности. Например, именно связыванием контекста и разрешением различного вида многозначности в единый эпизод можно объяснить поддержание устойчивости выбранного значения (см., например, гипотезу формирования эпизодического контекста (episodic context account) [Gaskell et al., 2019; Mak et al., 2023]). Таким образом, никаких специфических эффектов именно от разрешения многозначности не предполагается. Отметим, что однозначно разрешить спор между гипотезами затруднительно. В эксперименте, проверяющем гипотезу подавления при предъявлении целей, семантически связанных с ранее выбранными значениями праймов, но не повторяющих их, эффект был получен только для «медленных и точных» участников при постфактум разделении на соответствующие группы [Nievas, Marí-Beffa, 2002], что, на наш взгляд, может являться лишь косвенным аргументом. М.А. Гернсбахер с соавторами утверждают [Gernsbacher et al., 2001b], что гипотеза извлечения эпизода не

может объяснять полученные ими результаты, так как эффекты позитивного и негативного прайминга различны по длительности. Однако авторы не объясняют, какова причина различной длительности эффектов и каким образом прекращается действие механизма подавления. В исследованиях, в которых предполагается, что поддержание устойчивости значения обеспечивается припоминанием контекста, в котором оно появилось, не проверяется, что стало с невыбранными значениями.

Предположение о том, что негативные эффекты, которые обнаруживаются в экспериментах М.А. Гернсбахер и коллег, могут быть связаны не с подавлением отвергнутого значения, а с повышением доступности выбранного (гипотеза блокировки), привело ряд исследователей к отказу от гипотезы подавления. Можно предположить, что поддержание выбранной интерпретации осуществляется только за счет механизмов усиления связи слова и выбранного значения (см., например, модель активации-селекции (activation-selection model) [Gorfein et al., 2007]; модель лексико-семантического обновления (lexical-semantic retuning) [Rodd et al., 2013; Gilbert et al., 2021]), равно как и индивидуальные различия в понимании текстов могут зависеть от того, что люди с более сформированными навыками понимания более активно обрабатывают информацию, содержащуюся в предложении, что связано с соответствующим повышением доступности релевантного для интерпретации знания [McNamara, 1997].

Механизмы торможения в забывании: теория забывания, вызванного извлечением, М.Андерсона и коллег

Основная проблема, для решения которой предназначена теория

Теория М.Андерсона и коллег [Anderson et al., 1994] была предложена в рамках изучения долговременной памяти, а именно — для объяснения механизмов забывания как следствия преодоления интерференции на этапе извлечения. Основная проблема связана с тем, что в памяти человека хранится и потенциально доступно для извлечения больше информации, чем человеку необходимо в настоящий момент. Например, когда человек пытается вспомнить, где именно он сегодня припарковал машину, параллельно может извлекаться и информация о том, где машина была оставлена в предыдущие дни. Такая доступность

нерелевантных текущей задаче воспоминаний может спровоцировать интерференцию и привести к ошибке. Особенно сильная интерференция будет возникать, когда у обоих воспоминаний есть общий признак, например, в обоих случаях машина была припаркована у магазина [Anderson, Neely, 1996]. Следовательно, необходимо снизить доступ к воспоминаниям, когда они мешают выполнению текущих задач (так называемая проблема адаптации воспоминаний [Anderson, Hulbert, 2021]). Возникает вопрос о том, какие механизмы могут обеспечить преодоление возникшей конкуренции, то есть обеспечить эффективный доступ к нужным воспоминаниям и препятствовать непроизвольному извлечению связанных с ними, но нерелевантных воспоминаний.

Эмпирический базис теории

Известно, что предъявление информации, семантически связанной с целевой, облегчает ее последующую обработку и извлечение (семантический прайминг-эффект, см., например, [Neely, 1976]). Однако оказалось, что это не всегда так. В ряде случаев был обнаружен эффект торможения — затруднение извлечения семантически связанной информации из памяти (см. обзор [Roediger, Neely, 1982]). В исследовании Н.Сламеки [Slamecka, 1968] участники сначала запоминали слова из разных категорий, а потом части участников предъявляли некоторые из выученных ими слов из каждой категории, рассчитывая облегчить такой подсказкой воспроизведение других слов из этой же категории. Результаты оказались обратными: те, кто получал подсказки, вспомнили меньше слов по сравнению с теми, кто не получал. Эффект был многократно реплицирован (см. мета-анализ [Pere et al., 2023]). Таким образом, показано, что доступ к репрезентации в памяти может затрудняться вследствие извлечения семантически связанной с ней информации. Для объяснения этих и подобных эмпирических наблюдений была предложена теория забывания, согласно которой в разрыве конкуренции между репрезентациями на этапе извлечения вовлечены механизмы контроля, которые приводят к снижению доступности (т.е. забыванию) неактуальной в настоящее время репрезентации. Забывание таким образом стало рассматриваться как следствие работы механизма активного (нисходящего) подавления [Anderson, Hulbert, 2021; Marsh, Anderson, 2024].

Ключевые положения теории

М.Андерсон и коллеги предложили теорию забывания, вызванного извлечением (retrieval-induced

forgetting, RIF), в рамках которой постулируется, что необходимость селективного извлечения из памяти одной из конкурирующих репрезентаций приводит к активному подавлению (suppression) не выбранной (альтернативной) репрезентации. Предполагается, что извлечение определенной информации может вызвать и извлечение связанной с ней, но нерелевантной в данный момент времени, что провоцирует конкуренцию за доступ к осознанному содержанию. Соответственно, механизм торможения включается, чтобы снизить доступность (accessibility) конкурирующих репрезентаций в памяти. Таким образом, торможение рассматривается как адаптивный механизм, облегчающий извлечение нужной информации из памяти. По мнению М.Андерсона и коллег, такое подавление распространяется на все связанные репрезентации [Anderson, Spellman, 1995; Anderson, 2003]. Также авторы подхода (см. [Marsh, Anderson, 2024]) полагают, что RIF является частным проявлением более универсального механизма, связанного с системой исполнительного контроля и работой внимания. Важно отметить, что, по мнению авторов, механизм подавления может инициироваться как произвольно (как результат выбора между потенциально доступными репрезентациями), так и произвольно (как результат осознанного намерения избавиться от нежелательного, неприятного воспоминания), приводя к сходным поведенческим результатам [Marsh, Anderson, 2024; Anderson, Hulbert, 2021].

Следствия из теории и их эмпирическая проверка

Для проверки следствия о том, что селекция репрезентаций на этапе извлечения приводит к подавлению конкурирующих, но не релевантных в текущий момент воспоминаний, была разработана специальная методика, состоящая из трех этапов [Anderson et al., 1994]. На первом этапе участники заучивают список пар «категория – пример» (например, «фрукты – апельсин», «фрукты – банан», «напиток – сок», «напиток – пиво» и т.д.). На втором этапе, который называется «тренировка извлечения» (retrieval practice), участникам предъявляется категория и начальный фрагмент примера (например, «фрукты – ба...») с инструкцией вспомнить соответствующий пример. При этом стимульные пары из первого этапа распределяются по трем условиям: для части категорий пары не предъявляются вовсе (например, для категории «напиток»), все они выступают в качестве контрольного условия (retrieval practice – neutral, NRP стимулы), а для других категорий половина

из ранее выученных пар предъявляется для извлечения (например, «фрукты – ба» — retrieval practice positive, RP+ стимулы), а вторая половина — не предъявляется (соответственно: «фрукты – ап» — retrieval practice negative, RP– стимулы). Традиционно, участники повторяют тренировку извлечения несколько раз с одними и теми же парами. Затем через определенный промежуток времени (5–20 мин, в некоторых исследованиях — до 24 часов) следует этап тестирования. Участникам снова предъявляют все категории с подсказками и просят вспомнить примеры с первого этапа. По результатам исследований показано, что успешнее всего припоминаются те примеры к категориям, которые извлекались на втором этапе (RP+ стимулы). При этом примеры к тем же категориям, которые не извлекались на втором этапе (RP– стимулы), припоминаются значительно хуже даже по сравнению с контрольным условием (т.е. с NRP стимулами). Полученный результат объясняется тем, что при тренировке извлечения для пары «фрукты – банан» другие ранее запомненные примеры, связанные с этой категорией («апельсин»), также начинают активироваться, порождая конкуренцию. И для обеспечения успешного извлечения требуемого ответа иррелевантные примеры активно подавляются, что в дальнейшем приводит к затруднению их извлечения. Конкуренция, создаваемая тренировкой извлечения, приводит к эффекту подавления (долгосрочному негативному последствию), которое устойчиво наблюдается при использовании как прямых, так и непрямых тестов памяти в широком спектре задач: от припоминания арифметических операций, признаков воспринимаемых объектов (цвет, форма), фонологии слов родного языка до свидетельских показаний, личных воспоминаний и социальных стереотипов (см. обзоры [Storm et al., 2015; Murayama et al., 2014]). Разнообразие задач, в которых наблюдается забывание, вызванное извлечением, свидетельствует в пользу универсальности эффекта и его независимости от конкретного материала.

Ключевым положением теории является предположение, что забывание является следствием конкуренции между репрезентациями и необходимости ее разрешения. Показано, что если вместо извлечения участники будут просто дополнительно повторять необходимую релевантную информацию, то эффекта забывания не наблюдается (см. [Anderson et al., 2000; Ciranni, Shimamura, 1999], обзор [Marsh, Anderson, 2024], мета-анализ [Murayama et al., 2014]). При этом, если иррелевантная информация может быть объединена с релевантной, например, припоминание одного факта

может помочь извлечению другого, эффекта снижения доступности иррелевантной информации не наблюдается ([Anderson et al., 2000; Anderson et al., 1994; обзор см. [Marsh, Anderson, 2024], другие аргументы в пользу зависимости RIF от силы конкуренции и интерференции см., например, мета-анализ [Murayama et al., 2014]). Эти данные свидетельствуют в пользу выдвинутого предположения.

Из положения о том, что причиной подавления является конкуренция, возникающая вследствие общих признаков релевантных и нерелевантных воспоминаний, следует, что подавление должно распространяться и на другие репрезентации, обладающие этим признаком. Аргументом в пользу такого предположения является эффект кросс-категориального торможения [Anderson, Spellman, 1995; Marsh, Anderson, 2024]. В эксперименте М.Андерсона и Б.Спеллман были созданы такие категории, что некоторые из экземпляров из одной категории могли относиться и к другой (например, категория «красное» – экземпляр «помидор» и категория «еда» – экземпляр «клубника»). Одна из категорий выбиралась для тренировки извлечения («красное») таким образом, чтобы «помидор» был подавлен (RP– стимул), категория «еда» при этом не тренировалась (NRP стимулы). Оказалось, что при тестировании участники испытывали трудности не только с припоминанием RP– стимулов, но и с припоминанием нейтральных, но связанных общим признаком (NRP — «клубника»).

Если происходит подавление, то оно должно распространяться и на репрезентации, семантически связанные с отвергнутым воспоминанием, так как они связаны механизмами распространяющейся активации (см., например, [Collins, Loftus, 1975]). Распространение подавления на семантически связанные репрезентации получило название «подавление второго порядка» (second-order inhibition [Marsh, Anderson, 2024]). Для проверки данного следствия была разработана модификация методики RIF, в которой RP– экземпляры одной из категорий были связаны с некоторыми из экземпляров из непрacticуемых категорий (NRP) с помощью общей категории (например, «зеленое – огурцы», «суп – грибы», общая категория «еда»). Результаты показали, что тренировка извлечения RP+ экземпляра (например, изумруд из категории «зеленое») приводила к затруднениям в извлечении как экземпляра «огурцы», так и экземпляра «грибы» [Anderson, Spellman, 1995].

Как и в рассмотренной выше теории М.А.Гернсбахер, авторы модели RIF также предполагают, что подавление иррелевантной информации являет-

ся частным случаем универсального механизма тормозного контроля, и, следовательно, ожидают индивидуальных различий в проявлении эффекта RIF и их зависимости от общих способностей к когнитивному контролю подавления [Levy, Anderson, 2008]. Показана, например, взаимосвязь выраженности эффекта RIF с выполнением классических тестов на когнитивный контроль, таких как стоп-сигнал [Schilling et al., 2014]. Нарушение механизма подавления должно приводить к снижению эффекта RIF по аналогии с тем, как нарушается подавление иррелевантного значения в исследованиях многозначности [Moulin et al., 2002]. Результаты проверки этой гипотезы на выборке пациентов с болезнью Альцгеймера дали неоднозначные результаты. В исследовании Мулина (Moulin C.J.A.) и коллег [Moulin et al., 2002] снижение RIF при болезни Альцгеймера не было обнаружено. В более позднем исследовании при дополнительном контроле возраста и интерференции на этапе выбора ответа ожидаемое снижение RIF у пациентов с болезнью Альцгеймера было продемонстрировано [Tempel et al., 2021]. В целом, данные мета-анализа свидетельствуют, скорее, в пользу взаимосвязи эффективности подавления с когнитивным контролем [Murayama et al., 2014].

Сходство эффектов, наблюдаемых при разрешении семантической многозначности, и эффекта забывания, вызванного извлечением, а также положение о том, что механизм подавления неспецифичен именно для разрешения мнемической интерференции, привели авторов подхода RIF к попытке продемонстрировать общность механизмов. Г.Шивде (Shivde G.) и М.Андерсон предположили, что выбор значения представляет собой частный случай извлечения воспоминаний из памяти [Shivde, Anderson, 2001]. В эксперименте С.Джонсон (Johnson S.K.) и М.Андерсона [Johnson, Anderson, 2004, эксперимент 1] участникам предъявлялись омографы, у которых существительное являлось доминантным значением, а глагол — субдоминантным (например, в английском языке слово «grape» имеет более частотное (доминантное) значение «чернослив» (существительное) и менее частотное (субдоминантное) — «обрезать» (глагол)). Участников просили указать, знают ли они субдоминантное значение, и в случае положительного ответа предъявляли фрагментированные слова, ассоциативно связанные с субдоминантным значением, с инструкцией дополнить фрагмент до целого слова, подходящего по значению (например, «Т - - М» (trim — «подрезать»)). При этом варьировалось количество фрагментов

разных слов, ассоциативно связанных с субдоминантным значением (0, 1, 4, 8). На этапе тестирования участникам предъявлялись существительные, ассоциативно связанные с доминантным значением омографа, вместе с первой буквой другого слова (например, для данного примера YOGURT F («Йогурт Ф_»)) с инструкцией сгенерировать ассоциацию, начинающуюся с соответствующей буквы и подходящую к предъявленному слову (например, подходило слово «фрукт»). Ожидалось, что так как слово «фрукт» связано с подавленным доминантным значением «чернослив», доступ к нему будет затруднен. Результаты показали, что генерация фрагментов к субдоминантному значению влияла на доступность конкурирующего значения в последующей задаче подбора подходящего слова. Доступ к конкурирующему значению облегчался в случае, если на первом этапе предъявлялся только один фрагмент, связанный с субдоминантным значением. Достройка восьми фрагментов разных слов, связанных с субдоминантным значением, приводила к эффектам подавления доминантного значения, однако снижения количества ответов ниже уровня нейтрального обнаружено не было. Авторы объясняют полученные эффекты тем, что конкуренция от доминантного значения является настолько сильной, что первоначальную активацию трудно преодолеть с помощью подавления, и, соответственно, наблюдаются интрузии. Однако большее количество попыток извлечения субдоминантных значений приводит, в конечном итоге, к подавлению. Сходные результаты были получены и на материале омонимов [Shivde, Anderson, 2001, эксперимент 2], при этом авторам удалось показать, что эффект забывания, вызванного извлечением, зависит от конкуренции между значениями и не проявляется, если тренировка извлечения предполагает подавление субдоминантного, а не доминантного значения [Там же, эксперимент 3].

Критика и альтернативные интерпретации

Основная критика исследований, выполненных в рамках RIF, подчеркивает ту же проблему, что возникла и при объяснении эффектов от разрешения многозначности, показанных М.А.Гернсбахер. Возможно объяснение с позиции гипотезы блокировки: на этапе тренировки происходит не подавление конкурирующих вариантов, а усиление связи выбранных вариантов с предлагаемой подсказкой, что на этапе воспроизведения приводит к интерференции (output interference): выбранные варианты получают преимущество в до-

ступе, блокируя воспроизведение нерелевантных (см., например, [Raaijmakers, Jakab, 2013; Verde, 2013]). Так, повторное предъявление подсказки («фрукты») (cue) (см. описанную выше классическую методику для демонстрации эффекта RIF [Anderson et al., 1994]) могло провоцировать эффект конкуренции на этапе припоминания: участники быстрее извлекали тот пример, который ранее тренировали («фрукты – банан»), что могло препятствовать извлечению его нетренируемой пары («фрукты – апельсин»). Тем не менее в ряде исследований (см. обзор [Storm, Levy, 2012]) забывание иррелевантных воспоминаний все равно наблюдалось, несмотря на то, что эффект интерференции на этапе тестирования контролировался за счет изменения порядка предъявления проб (сначала тестировались RP– стимулы, и только потом — RP+) или же предъявления таких подсказок, которые могли спровоцировать извлечение только RP– экземпляров. Также для изучения эффекта RIF применялись не прямые тесты памяти (см. обзор [Bäuml, Kliegl, 2025]), которые считаются нечувствительными к интерференции [Schacter, 1987]. По данным мета-анализа [Murayama et al., 2014] контроль интерференции на этапе тестирования и использование не прямых тестов памяти действительно снижает эффект RIF, однако он все равно остается значимым. Контраргументом гипотезы блокировки является демонстрация того, что проявление эффекта RIF не зависит от усиления обработки релевантных воспоминаний (например, за счет их повторного предъявления) [Ciranni, Shimamura, 1999] (также см. обзоры [Storm, Levy, 2012; Marsh, Anderson, 2024]).

Ключевым возражением против гипотезы блокировки стало обнаружение эффекта RIF при тестировании независимой пробой (cue-independent forgetting, см. обзоры [Marsh, Anderson, 2024]; см. мета-анализ [Murayama et al., 2014]). М.Андерсон и Р.Бьорк (Bjork R.A.) [Anderson, Bjork, 1994] отметили, что объяснение с позиции блокировки подходит только для тех случаев, когда на этапе тестирования повторно предъявляются те же самые категории, что и на первом этапе. Для того чтобы доказать, что подавление происходит независимо от усиления обработки целевого стимула, и тем самым опровергнуть гипотезу блокировки, исследователи разработали метод независимой пробы (independent probe method). Суть методики в том, чтобы предъявить подсказку, в ответ на которую участник должен извлечь из памяти RP– стимул, при этом сама подсказка должна быть новой, ранее не показанной вместе с запомненной/подавленной информацией. Например, вместо

предъявления подсказки «фрукты», на которую участник должен был извлечь из памяти «банан», в качестве подсказки для извлечения предъявлялось слово «обезьяна» [Anderson, Spellman, 1995]. Таким образом было продемонстрировано, что эффект RIF проявляется и в ответ на новые подсказки, а не только на те, связь с которыми создавалась на этапе запоминания.

Однако сторонники гипотезы блокировки в ответ предположили, что подсказка может быть не только явной, но и скрытой (*covert-blocking*) [Perfect et al., 2004]. Авторы предполагали, что независимая подсказка не является в чистом виде независимой, так как может предполагать опору на существующие в опыте человека семантические связи. Было выдвинуто предположение, что при извлечении участники не только опираются на подсказку, полученную на последнем этапе, но и активно ищут информацию в памяти, обращаясь к тому, как исходно предъявлялась и кодировалась информация (например, пытаясь вспомнить экземпляр «клубника» в ответ на независимую подсказку «еда», участники могли пытаться вспомнить исходную категорию «красное», чтобы облегчить себе поиск в памяти [Marsh, Anderson, 2024]). Проверка этого предположения дает неоднозначные результаты: в одних исследованиях показано, что контроль скрытой подсказки за счет предъявления таких независимых подсказок, которые не позволяют обратиться к первому этапу, приводит к исчезновению эффекта забывания [Perfect et al., 2004], в других — что эффект сохраняется [Hulbert et al., 2012]. Однако в исследованиях, в которых авторы намеренно попытались спровоцировать людей на использование скрытой подсказки, это приводило не к возникновению, а к исчезновению эффекта забывания и даже к более выраженному припоминанию [Weller et al., 2013]. Таким образом, стратегия использования скрытой подсказки не позволяет дать альтернативное объяснение RIF, а скорее, наоборот, объясняет, почему в некоторых исследованиях эффект не удалось обнаружить.

Другое альтернативное объяснение эффекта RIF опиралось на предположение, что его возникновение связано со сменой контекста (*context-account* [Jonker et al., 2013]). Согласно этой точке зрения, между первым этапом запоминания и этапом тренировки извлечения происходит смена контекста. В итоге на последнем этапе предъявление нетренируемых ранее категорий (NRP) провоцирует восстановление контекста первого этапа запоминания, так как это единственный контекст, в котором встречались данные категории и экземпляры.

А предъявление на последнем этапе категорий, которые тренировались на втором этапе, наоборот, позволяют участнику обратиться к более недавнему контексту, в котором они встречались (контексту второго этапа). Отсюда возникает рассогласование: для NRP и RP+ стимулов участник может восстановить контекст, который способствует их извлечению, а для RP– стимулов — нет. Это несоответствие контекстов и провоцирует трудности в извлечении иррелевантных воспоминаний. В исследовании Т.Джонкер (Jonker T.R.) с коллегами [Jonker et al., 2013] было показано, что попытка восстановить контекст первого этапа перед итоговым тестированием приводит к исчезновению эффекта RIF. В других исследованиях предсказания гипотезы смены контекста не нашли своего подтверждения (см., например, [Rupprecht, Bäuml, 2017]). Отметим сходство предложенного объяснения с гипотезой извлечения информации из эпизодической памяти, рассматриваемой в качестве альтернативного объяснения эффектов разрешения многозначности [Gaskell et al., 2019; Mak et al., 2023]. Действительно, оба подхода глобально опираются на положение, что возможность восстановить контекст, в котором ранее была получена информация, может влиять на ее припоминание. Однако гипотеза смены контекста, предложенная Т.Джонкер и коллегами [Jonker et al., 2013], очевидно, не может объяснить возникновение эффектов RIF при тестировании независимой пробой.

Подводя итоги развернувшейся дискуссии между сторонниками механизма подавления и сторонниками гипотезы блокировки в объяснении эффектов RIF, следует отметить, что как механизм подавления, так и механизм блокировки могут вносить вклад в обнаруженные эффекты (см., например, [Marsh, Anderson, 2024]). Подавление может иметь место в ходе тренировки извлечения, а блокировка — на этапе итогового тестирования [Bäuml, Kliegl, 2025].

Обсуждение и выводы

Подведем промежуточные итоги рассмотрения двух подходов: теории построения смысловых структур, которая предполагает включение механизмов подавления для разрешения различных вариантов многозначности, и теории забывания, вызванного извлечением, которая предполагает включение механизма подавления для снижения доступности воспоминаний, которые могут препятствовать извлечению из памяти необходимого в настоящий момент воспоминания. Оба подхода

предполагают, во-первых, необходимость механизма подавления для разрешения конкуренции от потенциально доступных, но иррелевантных текущей задаче репрезентаций; во-вторых, временное снижение доступности иррелевантных репрезентаций в памяти ниже нейтрального уровня; в-третьих, универсальность рассматриваемого механизма, то есть его неспецифичность относительно решаемой задачи. Это, казалось бы, может рассматриваться как свидетельство в пользу того, что за рассматриваемые эффекты действительно отвечает один и тот же механизм подавления. Однако стоит отметить, что при разрешении многозначности достоверно показать снижение доступности иррелевантной репрезентации ниже нейтрального уровня так и не удалось. Предпринятые попытки экспериментально продемонстрировать общность механизмов [Shivde, Anderson, 2001; Johnson, Anderson, 2004] также нельзя в полной мере признать успешными. Во-первых, одного предъявления релевантного значения оказалось недостаточно, чтобы спровоцировать подавление иррелевантного. Во-вторых, не удалось обнаружить достоверное подавление ниже нейтрального уровня (характерное для RIF, но не показанное для разрешения семантической многозначности). В-третьих, обнаруженный авторами эффект мог быть, предположительно, связан с осознанием обоих значений и, следовательно, с осознанной попыткой проконтролировать его подавление. Для подхода RIF, как уже отмечалось, такое различие не является принципиальным, но для теории построения смысловых структур важно, чтобы подавление происходило до осознания иррелевантных значений. В-четвертых, из подхода RIF следует, что не все ситуации разрешения многозначности требуют вовлечения механизма подавления: нет необходимости подавлять низкочастотное, субдоминантное значение, так как оно не конкурирует за доступ. Наконец, отметим, что дальнейшего развития эти работы не получили: мы не нашли эмпирических исследований за последние 20 лет, в которых бы делались попытки показать общность эффектов RIF и разрешения семантической многозначности. Не обнаружив эффекты подавления у пациентов с болезнью Альцгеймера, К. Мулин с соавторами [Moulin et al., 2002] также пришли к выводу, что в разрешении многозначности и подавлении иррелевантных воспоминаний задействованы разные механизмы.

Оба подхода столкнулись со сходными критическими аргументами (гипотеза блокировки, гипотеза сохранения/смены контекста). При этом в рамках подхода RIF были предложены разноо-

бразные методические процедуры, позволяющие проконтролировать вклад других механизмов в проявление забывания, вызванного извлечением, и обосновать вклад механизма подавления. Исследования RIF, начатые в 90-х годах XX века, продолжаются и в настоящее время. Можно с уверенностью сказать, что теория выдержала экспериментальную проверку, обнаруживаемые эффекты воспроизводятся (см. мета-анализ [Murayama et al., 2014], обзор [Marsh, Anderson, 2024] и др.), и объяснение с позиции механизма подавления так и не было опровергнуто. Иную картину мы можем наблюдать в связи с исследованиями разрешения многозначности. Ответа на предложенную исследователями критику так и не последовало, скорее, наоборот, стали развиваться подходы, предполагающие поддержание выбранного значения только лишь за счет механизмов усиления (см., например, [Rodd et al., 2013; Gorfein et al., 2007]). Скорее, можно констатировать, что интерес к изучению механизмов подавления при разрешении семантической многозначности практически угас, новые исследования в данном направлении появляются редко и не получают дальнейшего развития. При этом наблюдается рост интереса к исследованию механизма подавления в ситуации потенциальной возможности использования двух языков (билингвизм) (см., например, [Macizo et al., 2010; Declerck, Koch, 2023]). Неслучайно, сопоставляя исследования подавления в области понимания речи и процессов памяти, М.Т.Бахо (Baño M.T.) и коллеги [Baño et al., 2021] обращаются именно к исследованиям билингвов, где важной является задача преодоления конкуренции от неактуальных в настоящий момент времени интерпретаций и значений, которые могут возникнуть в связи со знанием второго языка.

Таким образом, мы можем поставить под сомнение общность задействованного механизма при разрешении семантической многозначности и забывания, вызванного извлечением. Во второй части статьи будут рассмотрены еще две области исследований, в которых механизмам подавления отводится значимая роль: модель торможения сигнала в исследованиях зрительного внимания и модель неосознанного негативного выбора в исследованиях эффектов осознания. По итогам сравнения всех четырех областей будут сформулированы общие выводы и намечены наиболее актуальные направления для будущих исследований.

Литература / References

- Гершкович, В. А., Замковая, М. Е., Морошкина, Н. В., Гулькин, А. В., Аллахвердов, В. М., Коротков, А. Д., Киреев, М. В., Черниговская, Т. В. (2024). Вызывает ли имплицитная конкуренция ответов эффекты последствия? *Российский психологический журнал*, 21(4), 212–232. <https://doi.org/10.21702/81awnj76>
- Gershkovich, V. A., Zamkovaya, M. E., Moroshkina, N. V., Gul'kin, A. V., Allakhverdov, V. M., Korotkov, A. D., Kireev, M. V., Chernigovskaya, T. V. (2024). Does implicit response competition cause aftereffects? *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal*, 21(4), 212–232. <https://doi.org/10.21702/81awnj76> (in Russian)
- Фаликман, М. В., Койфман, А. Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания. (2005). Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, (4), 81–90.
- Falikman, M. V., Koifman, A. Ya. Vidy praiminga v issledovaniyakh vospriyatiya i pertseptivnogo vnimaniya (The types of priming in the researches of perception and perceptual attention). (2005). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya*, (4), 81–90. (in Russian)
- Anderson, M. C. Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting. (2003). *Journal of Memory and Language*, 49(4), 415–445. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2003.08.006>
- Anderson, M. C., Bjork, R. A. (1994). Mechanisms of inhibition in long-term memory: A new taxonomy. In: D. Dagenbach, T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language* (pp. 265–325). Academic Press.
- Anderson, M. C., Hulbert, J. C. (2021). Active forgetting: Adaptation of memory by prefrontal control. *Annual Review of Psychology*, (72), 1–36. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-072720-094140>
- Anderson, M. C., Neely, J. H. (1996). Interference and inhibition in memory retrieval. In: E. L. Bjork, R. A. Bjork (Eds.), *Memory* (pp. 237–313). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012102570-0/50010-0>
- Anderson, M. C., Spellman, B. A. (1995). On the status of inhibitory mechanisms in cognition: Memory retrieval as a model case. *Psychological Review*, 102(1), 68–100. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.1.68>
- Anderson, M. C., Bjork, R. A., Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20(5), 1063–1087. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.20.5.1063>
- Anderson, M. C., Green, C., McCulloch, K. C. (2000). Similarity and inhibition in long-term memory: Evidence for a two-factor theory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1141–1159. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.26.5.1141>
- Bajo, M. T., Gómez-Ariza, C. J., Marful, A. (2021). Inhibitory control of information in memory across domains. *Current Directions in Psychological Science*, 30(5), 444–453. <https://doi.org/10.1177/09637214211039857>
- Bäuml, K.-H. T., Kliegl, O. (2025). Retrieval-induced remembering and forgetting. In: J. H. Byrne (Ed.), *The Oxford handbook of human memory* (3rd ed., Vol. 4., pp. 311–327). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15754-7.00003-1>
- Ciranni, M. A., Shimamura, A. P. (1999). Retrieval-induced forgetting in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25(6), 1403–1414. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.25.6.1403>
- Collins, A. M., Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407–428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Coltheart, M., Besner, D., Jonasson, J. T., Davelaar, E. (1979). Phonological encoding in the lexical decision task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 31(3), 489–507. <https://doi.org/10.1080/14640747908400741>
- Dagenbach, D., Carr, T. H., Barnhardt, T. M. (2007). Adventures in inhibition: Plausibly, but not certifiably, inhibitory processes. In: C. M. MacLeod, D. S. Gorfein (Eds.), *Inhibition in cognition* (pp. 45–61). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11587-003>
- Declerck, M., Koch, I. The concept of inhibition in bilingual control. (2023). *Psychological Review*, 130(4), 953–976. <https://doi.org/10.1037/rev0000367>
- Duffy, S. A., Morris, R. K., Rayner, K. (1988). Lexical ambiguity and fixation times in reading. *Journal of Memory and Language*, 27(4), 429–446. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(88\)90066-6](https://doi.org/10.1016/0749-596X(88)90066-6)
- Faust, M. E., Balota, D. A., Duchek, J. M., Gernsbacher, M. A., Smith, S. (1997). Inhibitory control during sentence comprehension in individuals with dementia of the Alzheimer type. *Brain and Language*, 57(2), 225–253. <https://doi.org/10.1006/brln.1997.1747>
- Foss, D. J., Bever, T., Silver, M. (1968). The comprehension and verification of ambiguous sentences. *Attention, Perception, and Psychophysics*, 4(5), 304–306. <https://doi.org/10.3758/BF03210520>
- Gaskell, M. G., Cairney, S. A., Rodd, J. M. (2019). Con-

textual priming of word meanings is stabilized over sleep. *Cognition*, (182), 109–126. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.09.007>

Gernsbacher, M. A. (1989). Mechanisms that improve referential access. *Cognition*, 32(2), 99–156. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(89\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(89)90001-2)

Gernsbacher, M. A. (1991). Comprehending conceptual anaphors. *Language and Cognitive Processes*, 6(2), 81–105. <https://doi.org/10.1080/01690969108406939>

Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building* (1st ed.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203772157>

Gernsbacher, M. A. (1995). The structure building framework: What it is, what it might also be, and why. In: B. K. Britton, A. C. Graesser (Eds.), *Models of Text Understanding*. Hillsdale (pp. 289–311). Erlbaum.

Gernsbacher, M. A., Faust, M. E. (1991a). The mechanism of suppression: A component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17(2), 245–262. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.17.2.245>

Gernsbacher, M. A., Faust, M. E. (1991b). The role of suppression in sentence comprehension. In: G. B. Simpson (Ed.), *Understanding word and sentence (Advances in psychology)* (Vol. 77, pp. 97–128). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61531-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61531-9)

Gernsbacher, M. A., Keysar, B., Robertson, R. R., Werner, N. K. (2001a). The role of suppression and enhancement in understanding metaphors. *Journal of Memory and Language*, 45(3), 433–450. <https://doi.org/10.1006/jmla.2000.2782>

Gernsbacher, M. A., Robertson, R. R. W., Werner, N. K. (2001b). The costs and benefits of meaning. In: D. S. Gorfein (Ed.), *On the consequences of meaning selection: Perspectives on resolving lexical ambiguity* (pp. 119–137). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10459-007>

Gilbert, R. A., Davis, M. H., Gaskell, M. G., Rodd, J. M. (2021). The relationship between sentence comprehension and lexical-semantic retuning. *Journal of Memory and Language*, (116), Article 104188. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2020.104188>

Gorfein, D. S. (2001). An activation-selection view of homograph disambiguation: A matter of emphasis? In: D. S. Gorfein (Ed.), *On the consequences of meaning selection: Perspectives on resolving lexical ambiguity* (pp. 157–173). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10459-009>

Gorfein, D. S., Brown, V. R. (2007). Saying no to inhibition: The encoding and use of words. In: D. S. Gorfein, C. M. MacLeod (Eds.), *Inhibition in cognition* (pp. 103–124). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11587-006>

Gorfein, D. S., Brown, V. R., DeBiasi, C. (2007). The activation–selection model of meaning: Explaining why the son comes out after the sun. *Memory and Cognition*, 35(8), 1986–2000. <https://doi.org/10.3758/BF03192931>

Houghton, G., Tipper, S. P. (1994). A model of inhibitory mechanisms in selective attention. In: D. Dagenbach, T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language* (pp. 53–112). Academic Press.

Hulbert, J. C., Shivde, G., Anderson, M. C. (2012). Evidence against associative blocking as a cause of cue-independent retrieval-induced forgetting. *Experimental Psychology*, 59(1), 11–21. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000120>

Johnson, S. K., Anderson, M. C. (2024). The role of inhibitory control in forgetting semantic knowledge. *Psychological Science*, 15(7), 448–453. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00700.x>

Jonker, T. R., Seli, P., MacLeod, C. M. (2013). Putting retrieval-induced forgetting in context: An inhibition-free, context-based account. *Psychological Review*, 120(4), 852–872. <https://doi.org/10.1037/a0034246>

Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95(2), 163–182. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.163>

Levy, B. J., Anderson, M. C. (2008). Individual differences in the suppression of unwanted memories: The executive deficit hypothesis. *Acta Psychologica*, 127(3), 623–635. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2007.12.004>

Long, D. L., Seely, M. R., Oppy, B. J. (1999). The strategic nature of less skilled readers' suppression problems. *Discourse Processes*, 27(3), 281–302. <https://doi.org/10.1080/01638539909545064>

Maciejewski, G., Klepousniotou, E. (2020). Disambiguating the ambiguity disadvantage effect: Behavioral and electrophysiological evidence for semantic competition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(9), 1682–1700. <https://doi.org/10.1037/xlm0000842>

Macizo, P., Bajo, T., Cruz Martín, M. (2010). Inhibitory processes in bilingual language comprehension: Evidence from Spanish–English interlexical homographs. *Journal*



of Memory and Language, 63(2), 232–244. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.04.002>

MacKay, D. G. (1966). To end ambiguous sentences. *Attention, Perception, and Psychophysics*, 1(5), 426–436. <https://doi.org/10.3758/BF03207422>

MacLeod, C. M., Dodd, M. D., Sheard, E. D., Wilson, D. E., Bibi, U. (2003). In opposition to inhibition. In: B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 43, pp. 163–214). Elsevier Science.

MacLeod, C. M. (2007). The concept of inhibition in cognition. In: D. S. Gorfein, C. M. MacLeod (Eds.), *Inhibition in cognition* (pp. 3–23). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11587-001>

Mak, M. H. C., Curtis, A. J., Rodd, J. M., Gaskell, M. G. (2023). Episodic memory and sleep are involved in the maintenance of context-specific lexical information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(11), 3087–3115. <https://doi.org/10.1037/xge0001435>

Marsh, L., Anderson, M. C. (2024). Inhibition as a cause of forgetting. In: M. J. Kahana, A. D. Wagner (Eds.), *The Oxford handbook of human memory* (Vol. 1, pp. 1–17). Oxford University Press.

McNamara, D. S. (1997). Comprehension skill: A knowledge-based account. In: *Proceedings of the Nineteenth Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (pp. 508–513). Erlbaum.

Moulin, C. J. A., Perfect, T. J., Conway, M. A., North, A. S., Jones, R. W., James, N. (2002). Retrieval-induced forgetting in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 40(7), 862–867. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(01\)00168-3](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(01)00168-3)

Murayama, K., Miyatsu, T., Buchli, D., Storm, B. C. (2014). Forgetting as a consequence of retrieval: A meta-analytic review of retrieval-induced forgetting. *Psychological Bulletin*, 140(5), 1383–1409. <https://doi.org/10.1037/a0037505>

Neely, J. H. (1976). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Evidence for facilitatory and inhibitory processes. *Memory and Cognition*, 4(5), 648–654. <https://doi.org/10.3758/BF03213230>

Neill, W. T. (1989). Lexical ambiguity and context: An activation-suppression model. In: D. S. Gorfein (Ed.), *Resolving semantic ambiguity* (pp. 109–134). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3596-5_6

Neill, W. T., Westberry, R. L. (1987). Selective attention and the suppression of cognitive noise. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and*

Cognition, 13(2), 327–334. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.13.2.327>

Neill, W. T., Valdes, L. A., Terry, K. M., Gorfein, D. S. (1992). Persistence of negative priming: II. Evidence for episodic trace retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(5), 993–1000. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.18.5.993>

Nievas, F., Marí-Beffa, P. (2002). Negative priming from the non-selected meaning of the homograph. *British Journal of Psychology*, 93(1), 47–66. <https://doi.org/10.1348/000712602162445>

Pepe, N. W., Moyer, A., Peña, T. (2023). Deceitful Hints: a Meta-Analytic Review of the Part-List Cuing Impairment in Recall. *Psychonomic Bulletin and Review*, (30), 1243–1272. <https://doi.org/10.3758/s13423-023-02263-9>

Perfect, T. J., Stark, L.-J., Tree, J. J., Moulin, C. J. A., Ahmed, L., Hutter, R. (2004). Transfer appropriate forgetting: The cue-dependent nature of retrieval-induced forgetting. *Journal of Memory and Language*, 51(3), 399–417. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2004.06.003>

Pollatsek, A., Perea, M., Binder, K. S. (1999). The effects of «neighborhood size» in reading and lexical decision. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(4), 1142–1158. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.4.1142>

Raaijmakers, J. G. W., Jakab, E. (2013). Rethinking inhibition theory: On the problematic status of the inhibition theory for forgetting. *Journal of Memory and Language*, 68(2), 98–122. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2012.10.002>

Rodd, J., Gaskell, G., Marslen-Wilson, W. (2002). Making sense of semantic ambiguity: Semantic competition in lexical access. *Journal of Memory and Language*, 46(2), 245–266. <https://doi.org/10.1006/jmla.2001.2810>

Rodd, J. M. (2004). When do leotards get their spots? Semantic activation of lexical neighbors in visual word recognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, (11), 434–439. <https://doi.org/10.3758/BF03196591>

Rodd, J. M., Lopez Cutrin, B., Kirsch, H., Millar, A., Davis, M. H. (2013). Long-term priming of the meanings of ambiguous words. *Journal of Memory and Language*, 68(2), 180–198. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2012.08.002>

Roediger, H. L., Neely, J. H. (1982). Retrieval blocks in episodic and semantic memory. *Canadian Journal of Psychology / Revue canadienne de psychologie*, 36(2), 213–242. <https://doi.org/10.1037/h0080640>

Rupprecht, J., Bäuml, K.-H. T. (2017). Retrieval-induced versus context-induced forgetting: Can restudy preceded

by context change simulate retrieval-induced forgetting? *Journal of Memory and Language*, (93), 259–275. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2016.10.006>

Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(3), 501–518. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.13.3.501>

Schilling, C. J., Storm, B. C., Anderson, M. C. (2014). Examining the costs and benefits of inhibition in memory retrieval. *Cognition*, 133(2), 358–370. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.07.003>

Shivde, G., Anderson, M. C. (2001). The role of inhibition in meaning selection: Insights from retrieval-induced forgetting. In: D. S. Gorfein (Ed.), *On the consequences of meaning selection: Perspectives on resolving lexical ambiguity* (pp. 175–190). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10459-010>

Slamecka, N. J. (1968). An examination of trace storage in free recall. *Journal of Experimental Psychology*, 76(4, Pt.1), 504–513. <https://doi.org/10.1037/h0025695>

Storm, B. C., Levy, B. J. (2012). A progress report on the inhibitory account of retrieval-induced forgetting. *Memory and Cognition*, 40(6), 827–843. <https://doi.org/10.3758/s13421-012-0211-7>

Storm, B. C., Angello, G., Buchli, D. R., Koppel, R. H., Little, J. L., Nestojko, J. F. (2015). A review of retrieval-induced forgetting in the contexts of learning, eyewitness memory, social cognition, autobiographical memory, and creative cognition. In: B. H. Ross (Ed.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 62, pp. 141–194). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.plm.2014.09.005>

Swinney, D. A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18(6), 645–659. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(79\)90355-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(79)90355-4)

Tempel, T., Ludwig, M., Stolte, J. (2021). Disrupted memory inhibition in dementia of Alzheimer's type. *Journal of Neuropsychology*, 15(2), 151–161. <https://doi.org/10.1111/jnp.12224>

Tipper, S. P. (1985). The negative priming effect: Inhibitory priming by ignored objects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 37A(4), 571–590. <https://doi.org/10.1080/14640748508400920>

Van Orden, G. C., Johnston, J. C., Hale, B. L. (1988). Word identification in reading proceeds from spelling to sound to meaning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14(3), 371–386. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.14.3.371>

doi.org/10.1037/0278-7393.14.3.371

Verde, M. F. (2013). Retrieval-induced forgetting in recall: Competitor interference revisited. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39(5), 1433–1448. <https://doi.org/10.1037/a0032975>

Weller, P. D., Anderson, M. C., Gómez-Ariza, C. J., Bajo, M. T. (2013). On the status of cue independence as a criterion for memory inhibition: Evidence against the covert blocking hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39(4), 1232–1245. <https://doi.org/10.1037/a0030335>

Wöstmann, M., Stormer, V. S., Obleser, J., Addelman, D. A., Andersen, S. K., Gaspelin, N., Geng, J. J., Luck, S. J., Noonan, M. P., Slagter, H. A., Theeuwes, J. (2022). Ten simple rules to study distractor suppression. *Progress in Neurobiology*, (213), Article 102269. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2022.102269>

Сведения об авторах

✉ Гершкович Валерия Александровна. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Институт мозга человека имени Н.П.Бехтерева Российской академии наук, ул. акад. Павлова, д. 9, 197022 Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: valeria.gershkovich@gmail.com

Морошкина Надежда Владимировна. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Институт когнитивных исследований, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская наб., д. 7-9, 199034 Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: n.moroshkina@spbu.ru

Замковая Мария Елена. Младший научный сотрудник, Институт мозга человека имени Н.П.Бехтерева Российской академии наук, ул. акад. Павлова, д. 9, 197022 Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: mariaelenazamkovaya@gmail.com

Киреев Максим Владимирович. Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт мозга человека имени Н.П.Бехтерева Российской академии наук, ул. акад. Павлова, д. 9, 197022 Санкт-Петербург, Россия.



E-mail: kireev@ihb.spb.ru

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Гершкович В.А.: разработка концепции и структуры обзора, методология, поиск литературы, критический анализ теоретических моделей, подготовка первоначального варианта текста статьи, финальное научное редактирование текста статьи. Морошкина Н.В.: разработка концепции и структуры обзора, методология, поиск литературы, критический анализ теоретических моделей, подготовка первоначального варианта текста статьи, финальное научное редактирование текста статьи. Замкова М.Е.: разработка концепции и структуры обзора, поиск литературы, сбор и систематизация библиографических данных, проведение первичного анализа публикаций, финальное научное редактирование текста статьи. Киреев М.В.: разработка концепции и структуры обзора, критический анализ теоретических моделей, финальное научное редактирование текста статьи, привлечение финансирования

Information about authors

✉ *Gershkovich Valeria Alexandrovna* PhD in Psychology, senior researcher, N.P.Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, ul. akad. Pavlova 9, 197022 St. Petersburg, Russia.

E-mail: valeria.gershkovich@gmail.com

Moroshkina Nadezhda Vladimirovna PhD in Psychology, senior Researcher, Institute for Cognitive Studies, Saint Petersburg State University, Universitetskaya emb., 7-9 199034 St. Petersburg, Russia.

E-mail: n.moroshkina@spbu.ru

Zamkovaia Mariia Elena. Junior researcher, N.P.Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, ul. akad. Pavlova 9, 197022 St. Petersburg, Russia.

E-mail: mariaelenazamkovaya@gmail.com

Kireev Maxim Vladimirovich Dr. Sci. in

Biology, leading researcher, N.P.Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, ul. akad. Pavlova 9, 197022 St. Petersburg, Russia.

E-mail: kireev@ihb.spb.ru

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Author Contributions

Valeria A. Gershkovich: Conceptualization, Structuring of the review, Methodology, Literature search, Critical analysis of theoretical models, Writing: original draft, Writing: review & editing. Nadezhda V. Moroshkina: Conceptualization, Structuring of the review, Methodology, Literature search, Critical analysis of theoretical models, Writing: original draft, Writing: review & editing. Mariia E. Zamkovaia: Conceptualization, Structuring of the review, Literature search, Bibliographic data collection and organization, Preliminary analysis and screening of publication, Writing: review & editing. Maxim V. Kireev: Conceptualization, Structuring of the review, Critical analysis of theoretical models, Writing: review & editing, Funding acquisition