ИЗДАТЕЛЬСТВО ГРАМОТА

Филологические науки. Вопросы теории и практики
Philology. Theory & Practice

ISSN 2782-4543 (online)
ISSN 1997-2911 (print)

2026. Том 19. Выпуск 9 | 2026. Volume 19. Issue 9
Материалы журнала доступны на сайте (articles and issues available at): philology-journal.ru

RU

Метакогнитивное картирование индивидуального лексикона студентов-переводчиков посредством веб-ориентированного прототипа программного обеспечения: постановка проблемы

Бондус А. А., Влавацкая М. В.

Аннотация. Исследование проводится на пересечении психолингвистики, когнитивной лингвистики и цифровой лингводидактики. Цель исследования – теоретически обоснованная программная реализации процесса метакогнитивного картирования индивидуального ментального лексикона студентов-переводчиков в цифровой образовательной среде при помощи разработки веб-ориентированного прототипа программного обеспечения. Статья анализирует механизмы многоуровневых фильтров внимания и лексико-синтаксическую интерференцию при освоении иноязычных концептуальных фреймов. Научная новизна состоит в разработке алгоритма автоматического исчисления индексов синтагматической плотности лексикона на основе интеграции корпусных технологий и свободного текстового парсинга дискурса. В результате исследования установлено, что преодолеть «белые пятна» в знаниях или понимании текста у переводчика, вызванные усталостью, перегрузкой или нехваткой времени, а также минимизировать влияние родного языка можно с помощью цифровой экстериоризации ментальных карт. В этом процессе студент получает интерактивное графическое «зеркало» своих когнитивных дефицитов в реальном времени.

EN

Metacognitive mapping of translation students' individual lexicon via a web-based software prototype: statement of the problem

A. A. Bondus, M. V. Vlavatskaya

Abstract. The study is situated at the intersection of psycholinguistics, cognitive linguistics, and digital linguodidactics. The aim of the research is the theoretically substantiated software implementation of the metacognitive mapping of translation students' individual mental lexicons within a digital educational environment through the development of a web-oriented software prototype. The article analyzes the mechanisms of multilevel attentional filters and lexico-syntactic interference during the acquisition of foreign-language conceptual frames. The scientific novelty lies in developing an algorithm for the automated calculation of lexical syntagmatic density indices based on the integration of corpus technologies and free text parsing of discourse. The study establishes that translation students can overcome knowledge blind spots and text comprehension deficits – caused by cognitive fatigue, information overload, or time constraints – and minimize native language interference through the digital exteriorization of mind maps. Within this workflow, learners obtain an interactive, real-time graphical "mirror" of their cognitive deficits.

Введение

Актуальность данного исследования определяется современными тенденциями в развитии цифровой лингводидактики, которые характеризуются усилением научного интереса к вопросам визуализации скрытых когнитивных структур и механизмов речемыслительной деятельности. Модернизация высшего образования в области перевода требует перехода от традиционных линейных методов контроля лексических навыков к применению многомерного метакогнитивного мониторинга.

Разработка интеллектуальных цифровых сред, способных автоматически диагностировать индивидуальные дефициты сочетаемости лексикона обучающихся, позволяет оптимизировать траекторию формирования переводческой компетенции. Это касается как устных видов перевода (последовательного, синхронного), так и письменных, которые протекают в условиях ограниченного времени на этапе оперативного перекодирования и извлечения процедурных автоматизмов из памяти.

Научная статья (original research article) | https://doi.org/10.30853/phil20260441

© 2026 Авторы. © 2026 ООО Издательство «Грамота» (© 2026 The Authors. © 2026 Gramota Publishing, LLC). Открытый доступ предоставляется на условиях лицензии CC BY 4.0 (open access article under the CC BY 4.0 license): https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Для достижения цели исследования необходимо решить следующие задачи:

– изучить психолингвистические особенности организации ментального лексикона и систематизировать типы межъязыковой лексико-синтаксической интерференции;

– разработать четырехуровневую теоретическую модель динамических фильтров внимания при переключении языковых кодов;

– спроектировать фреймовую иерархию и когнитивно-ярусный комплекс рефлексивных упражнений для студентов-переводчиков;

– создать функционально-технологическую архитектуру мультиязычного программного веб-прототипа информационной системы.

Материалом для исследования, верификации и отладки алгоритмов прототипа послужили моделируемые текстовые массивы учебного дискурса, включающие типичные интерференционные ошибки, дефиниции и предложения, искусственно интегрированные в систему для калибровки когнитивных фильтров на этапе проектирования, а также лексико-синтаксические матрицы сочетаемости, извлеченные из Национального корпуса американского английского языка (COCA, https://www.english-corpora.org/coca/), Национального корпуса британского английского языка (BNC, https://www.natcorp.ox.ac.uk/) и французского корпуса (Base textuelle Frantext, https://www.frantext.fr/). Всего анализом было охвачено более 250 коллокаций в рамках моделируемого пространственно-временного фрейма.

Теоретическую базу исследования составляют работы в области:

– метапознания и когниции: А. Х. Магомедовой и Л. К. Парсиевой (2023) о развитии метакогнитивных умений посредством создания метакогнитивной образовательной среды; Н. В. Морошкиной, И. В. Зверева, Л. А. Нездоймышапко и Р. В. Тихонова (2023) о подходах к объяснению метакогнитивных оценок и их роли в регуляции решения когнитивных задач; В. К. Харченко (2008) о совокупности наименее исследованных объектов современного лингвистического знания; Дж. Лакоффа (2004) о когнитивной метафоре и фреймовом моделировании; J. H. Flavell (1976), R. Ackerman, V. A. Thompson (2017) о сложности феномена и основных подходах к изучению метапознания, его структуре, включающей метакогнитивные знания, переживания и регуляцию в решении когнитивных задач;

– психолингвистики и расширения индивидуального лексикона: А. А. Залевской (2014) об интерфейсной теории значения, которая объясняет двойную жизнь слова и его роль посредника между обществом и личностью, а также между языковой единицей и внутренним контекстом индивида; Т. Н. Ушаковой (2011) о природе вербальной функции человека и общества, ее корнях в выражении мыслей, символике и системном характере вербальной функции, объединяющей психологические, лингвистические, психофизиологические и когнитивистские аспекты, а также о вербальной семантике и анализе онтогенеза речи и языка; М. О. Маркевич и О. В. Сысоевой (2024) об исследованиях эффекта фасилитации внимания в рамках динамической теории внимания; Т. В. Долговой (2018) о речевой манипуляции в медиапространстве; Э. Р. Шакировой (2003) об интенции говорящего и аспектах ее реализации а английском языке; М. М. Кольцовой (1973) о сведениях о развитии речи, которые накопили физиология и психология;

– теории языковой личности: Ю. Н. Караулова (1987) о понятии языковой личности как ключевом для описания национального языка, что позволяет синтезировать знания о русском языке через его структуру; Г. И. Богина (1984) о модели языковой личности в ее отношении к разновидностям текстов;

– лексической семантики и обучения лексике: Ю. Д. Апресяна (1995) об элементах семантического языка для описания слов, на основе которых рассматриваются синонимические средства языка и правила глубинно-синтаксических преобразований; А. Вежбицкой (1999) о семантических универсалиях и об описании языков; О. Г. Прокофьевой (2017) о применении лексического подхода при обучении английскому языку; С. А. Рассады и О. В. Фрезе (2017) об использовании модели семантических полей и лексико-тематических карт в процессе обучения иноязычной лексике; И. С. Урманчеевой (2021) об анализе лексико-фразеосемантического поля как одной из форм промежуточной аттестации в подготовке учителя-словесника;

– лингводидактике, в т. ч. цифровой: М. А. Гриценко и Е. Д. Малёновой (2019) о проблемах качества синхронного перевода, включая фактор усталости переводчика; Н. В. Гуськовой (2021) о когнитивном и лексическом подходах в курсе английского языка для академических и специальных целей с использованием проектно-ориентированного обучения; О. С. Сафонкиной и К. В. Иргизовой (2019) об использовании корпусной лингвистики в условиях цифрового образовательного пространства; А. Дурдыбаевой, Г. Эркиновой, Н. Джуманиязовой и М. Хамраевой (2024) о влиянии языковой интерференции на процесс обучения иностранным языкам.

Для проведения сопоставительного исследования межъязыковой асимметрии концептов и верификации алгоритмов в данной статье применяется теоретико-аналитический подход к проблеме исследования, включая глубокий разбор и систематизацию теоретических знаний по заявленной теме, а также методы: когнитивного фреймового моделирования для изучения взаимосвязи языка, мышления и культуры с целью структурирования знания о мире (Лакофф, 2004); корпусной лингвистики при анализе коллокаций, или типичной сочетаемости лексем (Сафонкина, Иргизова, 2019); компонентного анализа (Апресян, 1995), а кроме того, математическое программирование и графовое UI-моделирование как процедуры объективации ассоциативно-вербальных сетей (Stella, Citraro, Rossetti et al., 2024; Llach, 2023).

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования его материалов и программных решений в практике преподавания практических курсов перевода английского и французского языков, в лекционных курсах по теоретической и прикладной лингвистике, теории межкультурной коммуникации

и цифровой лингводидактике. Представленный веб-ориентированный прототип может быть непосредственно внедрен в вузовскую цифровую среду в качестве инвариантного модуля самостоятельной работы студентов.

Обсуждение и результаты

Теоретико-методологические основания и критика традиционных подходов к развитию ментального лексикона

Современная лингводидактика и психолингвистика всё острее фиксируют потребность в пересмотре подходов к развитию ментального лексикона будущих переводчиков. Традиционная стратегия, опирающаяся на механическое накопление изолированных лексем либо на линейные цифровые флэш-карты (коммерческие реализации метода С. Лейтнера – “Anki”, “Quizlet”, “Duolingo”), обнаруживает когнитивную ограниченность. Подобный инструментарий задействует лишь поверхностный, словарный пласт языка, укореняя в сознании обучающихся разрозненные единицы вне системных синтагматических и парадигматических отношений. В условиях длительной когнитивной нагрузки или в спонтанной коммуникации эти атомизированные элементы блокируются памятью и вытесняются интерференцией родного языка. Следовательно, линейные флэш-карты закрывают исключительно задачу механического заучивания, оставляя неразрешенной проблему функциональной интеграции лексики в живую речевую ткань. В рамках традиционного коммуникативного подхода функции лексики зачастую предопределяются лишь статусом «заполнения» пробелов и пропусков в абстрактной грамматической структуре (Прокофьева, 2017, с. 113). Однако в обучении языку для специальных целей и в переводе лексический подход, основанный на принципах лексической грамматики, требует строгого разграничения вокабуляра и лексикона. Вслед за М. Льюисом (Lewis, 2002) отечественные исследователи также разделяют эти понятия. Вокабуляр традиционно понимается как множество отдельных слов с фиксированным значением, тогда как лексикон включает не только слова, но и их устойчивые сочетания – лексические блоки, композиция которых может не совпадать с традиционными грамматическими структурами (Прокофьева, 2017, с. 113). Подобное разграничение не является «вопросом претенциозности или педантизма, а представляет собой радикальное и глубокое изменение в том, как мы видим и анализируем язык» (Lewis, 1993, p. 89). Владение вокабуляром означает лишь знание множества слов, тогда как лексикон требует обращения к иным единицам. Как утверждают A. Pawley, F. H. Syder: “A lexical item becomes part of the common stock of the language when its meaning is not fully derivable from its form; it serves as a minimal syntactic element and functions as an established social institution” (1983, p. 209). / «Лексический блок становится частью общего фонда языка, когда его значение не выводится полностью из его формы; он выступает в качестве минимального синтаксического элемента и функционирует как устоявшийся социальный институт».

С позиции психолингвистической модели А. А. Залевской (1999) ментальный лексикон человека представляет собой единую, живую, самоорганизующуюся перцептивно-когнитивно-аффективную сеть. Слово хранится в памяти не в виде изолированной словарной статьи, а в виде многомерного узла ассоциативно-вербальной связи. Следовательно, расширение словарного запаса должно происходить не через механическое заучивание изолированных эквивалентов, а через интеграцию новой лексемы в существующую сетку координат целевого языка – посредством пошагового освоения ее дистрибуции и контекстных коллокаций. Это положение реализуется в русле когнитивно-лексического подхода (Гуськова, 2021), предполагающего синергию когнитивного картирования и лексического моделирования. В рамках этой парадигмы усвоение лексики базируется на включении новых речевых блоков не в линейные списки, а в динамическую гетерархию многократно пересекающихся полей индивидуального лексикона (Залевская, 2009).

Методологической базой для цифрового инварианта послужила классификация А. А. Залевской (2014), включающая пять подходов к значению слова: ассоциативный, параметрический, признаковый, прототипический и ситуативный. В веб-прототипе каждому из них соответствует отдельный модуль, что отличает систему от плоских глоссариев. Ассоциативный вектор задает графовую топологию, параметрический – шкалы оценки когнитивного утомления, признаковый – интерфейс ECM-декомпозиции по А. Вежбицкой (1999), прототипический управляет иерархией ядерных и периферийных зон фрейма, а ситуативный – динамическими фильтрами контекстов и узуса. Так психолингвистическая модель Тверской школы становится алгоритмом самодиагностики речемыслительной деятельности студента.

Метакогниция переводчика в данной оптике направляется на осознанное картирование валентностных ограничений и синтагматических связей лексической единицы, что открывает путь к интериоризации объективного речевого узуса и нейтрализации интерференционного давления родного языка.

Теоретическим фундаментом работы служит авторская модель динамических фильтров внимания, построенная по принципу лингвистического изоморфизма и состоящая из биологической матрицы (ядра), культурного интерфейса (макроуровень 1), грамматического фильтра (микроуровень 2) и индивидуального вектора (микроуровень) (Схема 1).

Детерминированность распределения когнитивных ресурсов находит подтверждение в современных исследованиях, посвященных эффекту фасилитации внимания (Маркевич, Сысоева, 2024). В рамках динамической теории внимания (Large, Jones, 1999) этот процесс описывается как преодоление деструктивного фазового дрейфа и адаптация внутренних «ритмов внимания» к изменяющейся временной структуре внешних событий. Визуальная фиксация зазора позволяет запустить механизмы кратковременного когнитивного захвата и целенаправленно перераспределить импульсы аттенционнальной энергии, преобразуя хаотичный речевой поиск в осознанную

метакогнитивную саморегуляцию. Подход описывает внимание как поведение внутренних осцилляций, называемых ритмами внимания, которые способны синхронизироваться с внешними событиями и направлять энергию внимания на ожидаемые моменты времени (Large, Jones, 1999, p. 121). Тем не менее в современной научной литературе прослеживается тенденция к изучению эффекта фасилитации в контексте отдельных когнитивных процессов, таких как восприятие или сочетание восприятия и памяти, а также в рамках языковых процессов, включая синтаксический и фонологический уровни (Маркевич, Сысоева, 2024, с. 79).



Схема 1. *Модель динамических фильтров внимания лингвистического изоморфизма*

С позиций психолингвистики реализация интенции подчиняется этнокультурным регуляторам. Исходный замысел не транслируется напрямую, а редуцируется ограничительными механизмами лингвокультурного кода, который представляет собой систему лингвокультурных соответствий, организованных согласно заложенной матрице, роль которой выполняет структурная организация языковой личности (Иванова, Чанышева, 2010, с. 74). Механизм его функционирования – это система этнокультурных фильтров, через которые проходит интенция, модифицируясь в процессе материализации (Шакирова, 2003, с. 10). Сам процесс экспликации интенции уподобляется фильтрации, где отсеиваются единицы вне определенной полосы частот, и в итоге интенция облекается в оптимальную вербализованную форму (Шакирова, 2003, с. 5). Речеповеденческий код обеспечивает адекватную самопозицию в коммуникации, отражая социальные отношения, духовные ценности и стереотипы лингвокультурного сообщества, а также предопределяя восприятие говорящего партнерами (Иванова, Чанышева, 2010, с. 76). Следовательно, модусная составляющая культуры отвечает за способ пакетирования информации (Иванова, Чанышева, 2010, с. 137) и определяет механизм функционирования речеповеденческого кода.

Как следствие, в условиях доминирования первичной языковой системы студент подсознательно пытается подчинить категории иноязычного лексикона ассоциативным привычкам родной речи, что неизбежно провоцирует возникновение устойчивой межъязыковой лексико-синтаксической и понятийной интерференции. Например, концептуальные категории времени в английском “Time” как дефицитный экономический ресурс (Lakoff, Johnson, 2003, p. 8), немецком “Zeit” как строгое пространственно-структурное деление (Медведева, 2012), французском “Le Temps” как строго регламентированный социальный ритуал с выраженной полихронной тенденцией на фоне высококонтекстной коммуникации, в классификации монохронных и полихронных культур Э. Холла (Hall, 1983, p. 43), итальянском «Il Tempo» как эластичное событийное пространство (Долгова, 2018, с. 50) и в русском «Время» как стихийный, автономный поток – в рамках различных языковых систем активируют принципиально разные когнитивно-фреймовые структуры концептов.

Так, процесс извлечения иноязычных лексем неизбежно сталкивается с давлением доминирующей языковой системы. Вследствие этого возникает языковая интерференция, которая обусловлена когнитивными аспектами переключения кодов и временным недостатком навыков метакогнитивного контроля со стороны студента. Чтобы преодолеть этот диссонанс, перевести студента к свободному узуальному выбору, соответствующему принятой носителями языка общественной норме и практике согласно языковой модели Г. И. Богина (1984), и контекстуально аутентичному выбору, необходим инструмент осознанной калибровки и перенастройки когнитивных фильтров. Таким инструментом в рамках нашего исследования является метакогнитивное картирование индивидуального лексикона в цифровой среде.

Метакогнитивное картирование в цифровой среде как интерактивный процесс рефлексивного моделирования и самодиагностики индивидуального лексикона студента-переводчика

Термин «картирование» подразумевает процессуальность, близкую к мыслительной, исследовательской деятельности (Минаева, 2014, с. 105). Б. Латур рассматривает карту как модель цифрового картирования,

стремящуюся к постоянному развитию и пересмотру собственных структур (Минаева, 2014, с. 106). Картирование как учебная деятельность эффективно в двух аспектах: как когнитивная стратегия для достижения прогресса в организации новой информации и как метакогнитивная стратегия для отслеживания и контроля собственного прогресса (Joshi, Hadley, Nuthikattu et al., 2022). Картирование обеспечивает высокую степень метакогнитивной вовлеченности, поскольку учащиеся осознают свою роль в конструировании знаний (Joshi, Hadley, Nuthikattu et al., 2022).

Для верификации подхода необходимо разграничить понятия ментального, когнитивного и метакогнитивного картирования.

Ментальное картирование представляет собой преимущественно *радиальную графическую визуализацию ассоциативных связей вокруг одного центрального понятия*. В обучении ментальные карты используются как пассивный инструмент систематизации лексики, где студент фиксирует готовую, предложенную преподавателем или учебником классификацию слов по тематическому признаку (Рассада, Фрезе, 2017, с. 138). Ментальное картирование в рамках нашего исследования понимается как одномерная статичная визуализация ассоциативного поля субъекта.

Когнитивное картирование – ментальная пространственная модель, создаваемая в сознании человека знаками вербального и невербального языков, позволяющая адаптироваться к физическому и текстовому миру (Скребцова 2000, с. 48-71). В рамках нашего исследования оно понимается как *многомерное моделирование структуры концептуальных фреймов и сценариев, отражающее национальную специфику категоризации*.

Разрабатываемая нами процедура **метакогнитивного картирования** фокусируется на уровне метапознания – знаний о собственных когнитивных процессах и свойствах изучаемой информации (Flavell, 1976, p. 232; Фомин, Фаликман, 2023). Метакогниции выполняют две взаимосвязанные функции – мониторинга и контроля. Мониторинг – это субъективная оценка того, насколько хорошо некоторое когнитивное задание выполняется, выполнялось или будет выполняться (Ackerman, Thompson, 2017, p. 608), контроль отвечает за инициацию и распределение когнитивных усилий (Nelson, Narens, 1990; Ackerman, Thompson, 2017). **Метапознание** строится как модель когнитивной системы на основе выводов из внутренних сигналов, аналогично восприятию внешней среды (Koriat, 1997; Fleming, Daw, 2017). Метакогнитивные переживания участвуют в оценке компетентности, регуляции поиска информации, когнитивной разгрузке и совместных решениях (Морошкина, Зверев, Нездоймышапко и др., 2023, с. 324). В отличие от стандартного “mind mapping” – статичной тематической систематизации, – метакогнитивный подход предполагает рефлексию над процессами собственного мышления (Магомедова, Парсиева, 2023). Следовательно, **метакогнитивное картирование в цифровой среде** – это *процесс интерактивного моделирования вербально-ассоциативной сети, в ходе которого обучающийся осуществляет осознанную рефлексию над стратегиями и дефицитами собственного языкового сознания*. Таким образом, ментальная карта превращается из статической иллюстрации в динамический инструмент самодиагностики и калибровки языковой личности. **Метакогнитивное картирование** в рамках нашего исследования понимается как интерактивный процесс рефлексивного моделирования и самодиагностики, в ходе которого обучающийся объективирует в цифровом интерфейсе геометрию, плотность связей и дефициты собственного языкового сознания.

В основе данной работы лежит модель динамических фильтров внимания, согласно которой при овладении вторым языком интериоризация новых смыслов тормозится автоматизмами родного языка. Актуализация иноязычных единиц осложняется интерференцией, усугубляемой дефицитом метакогнитивного контроля. Наиболее критичными становятся лексическая, грамматическая и семантическая виды интерференции, порождающие неестественные для узуса конструкции (Дурдыбаева, Эркинова, Джуманиязова и др., 2024, с. 84). Разрабатываемая нами модель направлена на визуализацию и пресечение этих типов интерференции на ранних этапах.

В рамках предлагаемой модели этот каскад рассматривается как четырехуровневая система (Схема 2).

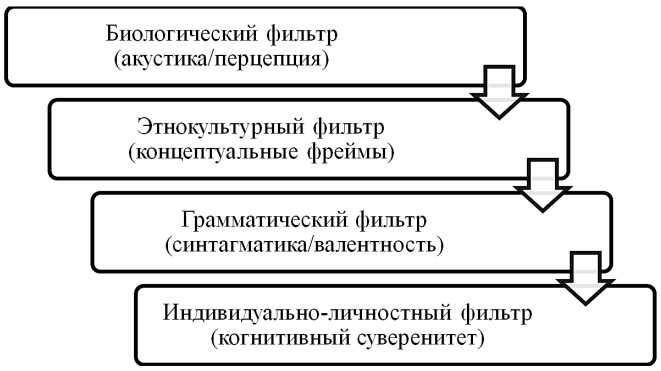


Схема 2. *Фильтры внимания, детерминирующие фокус внимания студента*

Биологический фильтр (уровень перцепции). На базовом уровне речевой аппарат и слуховая система функционируют как акустический фильтр, категоризируя иноязычные сигналы сквозь сетку фонем родного языка.

Согласно Т. Н. Ушаковой (2011, с. 83), в коре головного мозга формируются устойчивые нейронные ансамбли – «базовые элементы», выступающие жестким перцептивным фильтром. Слово выступает как «сигнал сигналов», активирующий сопряженные очаги возбуждения, а его физиологической основой служит развитие системы множественных условных связей на данное слово (Кольцова, 1973, с. 25). Без фоносемантического анализа графический знак воспринимается изолированно, что ведет к когнитивной редукции смысла уже на этапе восприятия.

Этнокультурный фильтр (уровень концептуализации) обусловливает национальную специфику культурных фреймов. Согласно Дж. Лакоффу (2004, с. 85), языковые структуры опираются на общий когнитивный аппарат, а человеческая категоризация есть в своей сущности продукт человеческого опыта и воображения. Переводческие ошибки когнитивного уровня порождаются асимметрией концептуальных систем: ядерные и периферийные зоны концептов в разных языках не совпадают.

Лексико-грамматический (синтагматический) фильтр (уровень валентности) родного языка автоматизирует привычки внимания в области сочетаемости, заставляя мозг стягивать лексические единицы по привычным синтаксико-семантическим моделям (Апресян, 1995). Даже запомнив изолированный эквивалент, обучающийся сталкивается с блокировкой аутентичных коллокаций: они вытесняются калькированными конструктами. Данный барьер определяет не столько грамматическую правильность, сколько весь диапазон лексико-семантической и фразеологической совместимости речевых единиц.

Индивидуально-личностный фильтр (уровень когнитивного суверенитета) – высший ярус языковой личности, где формируется способность сознательно управлять предыдущими фильтрами, преодолевать автоматизмы грамматики и этнокультурные стереотипы. Методологическим фундаментом выступает трехуровневая модель языковой личности Ю. Н. Караулова (1987, с. 52-68), включающая вербально-семантический, когнитивный/тезаурусный и прагматический уровни.

Каскад фильтров внимания имеет динамическую природу. В отличие от жесткого детерминизма гипотезы Сепира – Уорфа, предлагаемый подход рассматривает фильтры как автоматизированные механизмы селекции внимания, а не тотальные блокираторы мышления. Метакогнитивное картирование обеспечивает перевод этих фильтров из бессознательного режима в зону произвольного регулирования, позволяя адаптировать когнитивную оптику к задачам изучаемого языка.

Ярусная типология интерактивных метакогнитивных упражнений

Разрабатываемая многоуровневая система интерактивных упражнений носит интегративный характер и преследует двоякую цель: экспресс-диагностику (тестирование) текущего состояния ментального лексикона студента и его параллельную направленную коррекцию (обучение) в цифровой среде платформы. Реализация в цифровой обучающей среде предполагает сквозное прохождение студентами комплекса упражнений, структурированных на основе интегративного подхода: в качестве сквозного ядра выступает конкретный когнитивный фрейм (концепт), последовательно прорабатываемый обучающимися на ключевых языковых ярусах.

1. **Фонетико-фонологический ярус.** Упражнение направлено на преодоление перцептивных «белых пятен» – результата «замыленности» взгляда, при которой очевидные языковые процессы остаются незамеченными (Харченко, 2008, с. 86). Преодоление перцептивных барьеров требует фиксации трудносборного материала и смены фокуса с макроструктур на микропроцессы, что позволяет выявить скрытые смыслы и языковые лакуны (Харченко, 2010). Задача обучающегося, выполняющего это упражнение – деконструировать аудиосигнал и распределить хаотичное облако лексем по радиальным веткам карты в соответствии со звуковыми доминантами оригинала. Данное упражнение сочетает в себе перцептивный анализ с последующей письменной фиксацией концептуального графа в цифровом интерфейсе платформы.

2. **Морфемно-словообразовательный ярус.** На данном ярусе студенты моделируют словообразовательные гнезда и деривационные цепочки в цифровом интерфейсе. В русле концепции взаимосвязи морфемики и дериватологии (Бакшеева, 2016) алгоритм требует производить морфемный разбор в неразрывной связи со словообразовательным. На базе абстрактного корня обучающийся наращивает деривационную сеть аффиксов; верификация каждого деривата осуществляется через сопоставление однокоренных и одноструктурных слов (Бакшеева, 2016). Это развивает способность к «семантической ротации» деривационных звеньев и минимизирует риски буквального перевода.

3. **Лексико-семантический ярус.** Блок направлен на выявление дефицитов синонимического запаса. В русле методологии моделирования лексико-фразеосемантических полей (Урманчеева, 2021, с. 43) студент выстраивает многомерный граф синонимов, распределяя их по шкалам интенсивности, длительности и стилистическому регистру. Верификация ребер графа осуществляется через компонентный анализ с выделением дифференциальных и интегральных сем. Наложение графа на эталонный узус визуализирует латентные пробелы активного вокабуляра.

4. **Синтагматический ярус.** Упражнение направлено на борьбу с переводческими кальками. Студент картирует валентностные связи ключевого слова. Система предлагает облако глаголов, из которых обучающийся должен «притянуть» к ядру только те коллокации, которые валидированы статистикой национального корпуса целевого языка.

5. **Концептуально-рефлексивный ярус.** Цель – развить способность к осознанному подавлению автоматизмов родного языка и переключению между этнокультурными фреймами. В условиях временного дефицита (имитация «синдрома усталого переводчика») (Гриценко, Маленова, 2019) студент развертывает на целевом

языке сложный тезис, выделяет ключевые коллокации и формирует автокомментарий: какой фильтр обусловил выбор – бессознательная калька или идиоматичное решение целевой культуры.

Таким образом, студент переходит от пассивного носителя речевых привычек к рефлексивной фиксации внутренней борьбы языковых систем. Устойчивая мотивация обеспечивается включением метакогнитивного трекинга в модульно-рейтинговую систему вуза и формированием цифрового когнитивного портфолио переводчика.

Функционально-технологическая архитектура информационной среды прототипа и алгоритмизация метакогнитивного мониторинга

Практическое воплощение разрабатываемой когнитивно-ярусной модели реализуется посредством проектирования интерактивного веб-сервиса “LexisMap”. Данный цифровой продукт, функционирующий на базе алгоритмов корпусной лингвистики и веб-фреймворка Streamlit, переводит оценку лексических навыков из плоскости бинарного тестирования в область многомерного психолингвистического анализа. Интерактивное послойное картирование снижает количество переводческих калек, расширяет валентность лексем и повышает идиоматичность речи (Осипова, 2015, с. 156). Платформа реализует принципы “Data-Driven Learning” (Сафонкина, Иргизова, 2019, с. 113) через встроенный лингвистический процессор (Схемы 3 и 4).

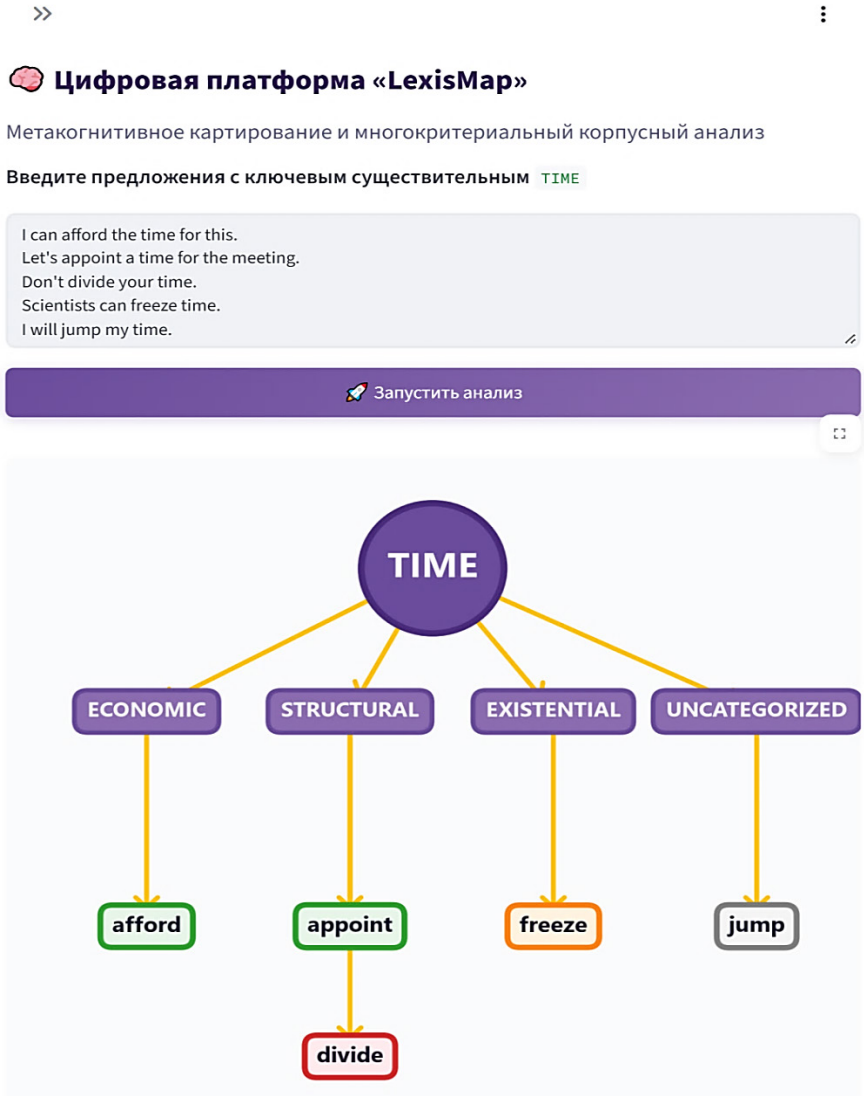


Схема 3. *Графовый модуль веб-сервиса (на базе корпуса BNC)*

В основе архитектурного решения лежит теория многослойных сетей, главное преимущество которых заключается в возможности объединения нескольких типов ассоциаций в рамках одной модели (Stella, Citraro, Rossetti et al., 2024). Алгоритм функционирования сервиса включает три ключевых этапа.

Диагностический контекстный ввод. Обучающийся вносит связные предложения на целевом языке. Встроенный парсер очищает текст от знаков препинания, игнорирует стоп-слова и вычленяет глагол-партнер, связанный с ядерным существительным концепта. Теория семантических сетей «использует математические модели для графического представления того, как лексические единицы связаны друг с другом и насколько сильны эти связи» (Llach, 2023, p. 3).

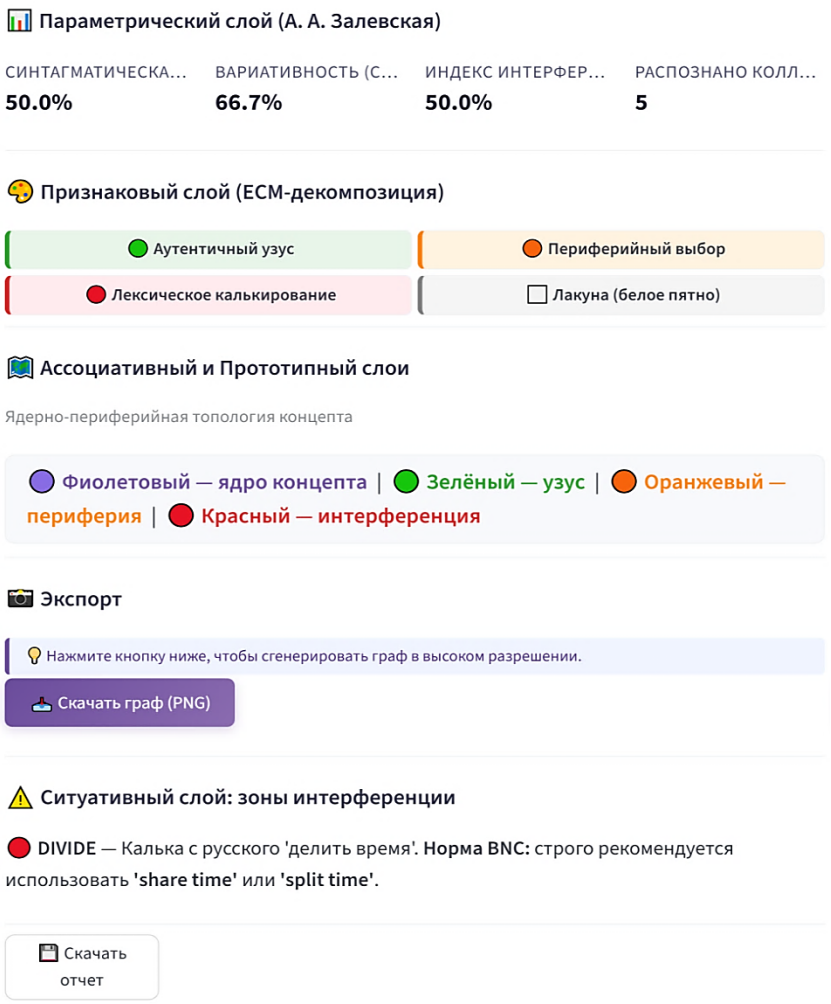


Схема 4. *Метрические модули веб-сервиса (на базе BNC)*

Кросс-корпусная верификация. Извлеченные коллокации сопоставляются с эталонными матрицами сочетаемости. Новизна архитектуры – в параллельной интеграции трех национальных корпусов: американского (COCA), британского (BNC) и французского (Frantext), что позволяет диагностировать как межъязыковую, так и внутриязыковую асимметрию узуса. Метрики графов дают содержательные выводы относительно организации лексикона (Llach, 2023, p. 13).

Многослойная визуализация. Система фиксирует трехъярусную топологию графа: *ядро концепта → промежуточные когнитивные сферы → вербальные ответы студента*. «Новые слова включаются в сеть и устанавливают связи на основе сходства» (Llach, 2023, p. 2). Граф проецируется с цветовой кодировкой в двух режимах – вертикальном и горизонтальном – с возможностью экспорта в высоком разрешении.

Метакогнитивный эффект достигается за счет проекции модели ментального лексикона Тверской психолингвистической школы (Залевская, 2014) на интерфейсные модули. Система осуществляет экстериоризацию когнитивных механизмов по пяти слоям.

Параметрический слой реализуется через «Экспертный когнитивный профиль лексикона», рассчитывающий четыре KPI: синтагматическую плотность, вариативность (соотношение C1-C2 и A1-B2), индекс интерференции и количество распознанных коллокаций. Данные показатели объективируют положение о том, что «сбалансированное распределение когнитивных усилий способствует развитию автоматизма и метакогнитивной осведомленности» (Dong, Chen, 2025, p. 8).

Признаковый слой представлен легендой ECM-декомпозиции (по А. Вежбицкой (1999)). Цветовые маркеры демонстрируют статус вокабуляра: зеленый – аутентичный узус; оранжевый – периферийный выбор; красный – кальки; серый – лакуны. «Лексический доступ включает интерактивное распространение информации по фонологическому и семантическому слоям» (Stella, Citraro, Rossetti et al., 2024, p. 1981-1983).

Ассоциативный и **прототипный слои** объективированы в топологии графа. В отличие от однослойных моделей, в разработанной архитектуре выравнивание узлов означает, что один и тот же набор узлов находится в каждом слое сети (Stella, Citraro, Rossetti et al., 2024), что позволяет визуализировать иерархию от ядра к конкретным предикатам.

Ситуативный слой обеспечивается лингвистическим процессором. В блоке реката (“Noticing the Gap”) система локализует семантические сбои. Графовая методология помогает определить не только доступность

лексических единиц, но и их организацию в сознании (Llach, 2023, p. 3). В прототипе реализованы сценарии: **межъязыковая интерференция в US/UK модулях, интерференция во французском модуле, специфические предикаты**.

Таким образом, сопоставительный анализ интерфейсов “LexisMap” доказывает универсальный характер алгоритмов двухконтурной валидации. Платформа не только диагностирует уровень лексической компетенции, но и создает условия для управляемой метакогнитивной рефлексии. Сбалансированное распределение когнитивных усилий позволяет достигать развития автоматизма и метакогнитивной осведомленности (Dong, Chen, 2025, p. 8), формируя устойчивые навыки аутентичной речи в условиях межкультурной коммуникации.

Заключение

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Ментальный лексикон операционализирован как многомерная ассоциативно-вербальная сеть. Лексико-синтаксические кальки активируются из-за давления доминирующей системы родного языка в условиях когнитивного утомления переводчика. Применение линейных методов в развитии переводческого лексикона демонстрирует свою ограниченность, поэтому нужна разработка специального инструмента, осуществляющего метакогнитивное картирование индивидуального лексикона студента-переводчика.

2. Разработанная четырехуровневая модель динамических фильтров внимания содержит биологический, этнокультурный, лексико-грамматический и индивидуальный ярусы, которые при данном подходе рассматриваются как автоматизированные механизмы, а не тотальные блокаторы мышления. Метакогнитивное картирование переводит фильтры из бессознательного в зону произвольного регулирования, адаптируя когнитивную оптику к задачам изучения языка. Влияние родного языка носит характер селекции ресурсов внимания, а цифровая экстериоризация когнитивного зазора позволяет переводчику осознанно перераспределять эти ресурсы.

3. Ярусная типология упражнений (от фонетического до концептуально-рефлексивного яруса) создает многоуровневую систему интерактивных заданий для экспресс-диагностики и коррекции ментального лексикона студентов, которая реализуется в цифровой среде через сквозное прохождение упражнений, основанных на интегративном подходе. В центре каждого комплекса – конкретный когнитивный фрейм, прорабатываемый на ключевых языковых уровнях. На основе принципов лексического подхода и ECM-декомпозиции предложен алгоритм интеграции новых речевых блоков в гетерархию индивидуального лексикона.

4. Спроектированная архитектура и реализованный веб-ориентированный MVP-прототип системы “LexisMap” на языке Python (Streamlit) алгоритмизирует метакогнитивный мониторинг за счет сквозного парсинга дискурса, параллельной кросс-корпусной верификации данных (COCA/BNC/Frantext), автоматического расчета индексов синтагматической плотности, вариативности и интерференции лексикона.

Перспективы исследования заключаются в расширении базы данных веб-сервиса новыми ESP-фреймами, подключении дополнительных языковых пар и проведении лонгитюдного эксперимента по оценке снижения индекса интерференции у студентов-переводчиков.

Материалы исследования | Research materials

1. COCA – Corpus of Contemporary American English: electronic text database. Brigham Young University. https://www.english-corpora.org/coca/
2. BNC – British National Corpus: electronic text database. Oxford University Computing Services. https://www.natcorp.ox.ac.uk/
3. Base textuelle Frantext. ATILF; CNRS; Université de Lorraine. https://www.frantext.fr/

Источники | References

1. Апресян Ю. Д. Избранные труды: в 2 т. Изд-е 2-е, испр. и доп. М.: Школа «Языки русской культуры»; Восточная литература Российской академии наук, 1995. Т. 1. Лексическая семантика: синонимические средства языка.
2. Бакшеева М. Г. К вопросу о связи морфемного и словообразовательного анализов // Вестник Югорского государственного университета. 2016. № 1 (40).
3. Богин Г. И. Модель языковой личности в ее отношении к разновидностям текстов: автореф. дисс. … д. филол. н. Л., 1984.
4. Вежбицкая А. Семантические универсалии и описание языков / пер. с англ. А. Д. Шмелёва; под ред. Т. В. Булыгиной. М.: Языки русской культуры, 1999.
5. Гриценко М. А., Малёнова Е. Д. Проблемы качества синхронного перевода: фактор усталости переводчика // Молодежь третьего тысячелетия: сборник трудов конференции (г. Омск, 01-26 апреля 2019 г.). Омск: Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, 2019.
6. Гуськова Н. В. Когнитивный и лексический подходы в курсе английского языка с использованием проектно-ориентированного обучения // Педагогика. 2021. Т. 85. № 3.

7. Долгова Т. В. Речевая манипуляция в медиапространстве итальянского политического дискурса: на материале качественной прессы Италии. М., 2018.

8. Дурдыбаева А., Эркинова Г., Джуманиязова Н., Хемраева М. Влияния языковой интерференции на процесс обучения языкам // Символ науки. 2024. № 11-1-2.

9. Залевская А. А. Введение в психолингвистику. М.: Российский государственный гуманитарный университет, 1999.

10. Залевская А. А. Введение в теоретическую лингвистику. Изд-е 2-е. М.: Директ-Медиа, 2009.

11. Залевская А. А. Интерфейсная теория значения слова: психолингвистический подход: монография. Лондон: International Academy of Science and Higher Education, 2014.

12. Иванова С. В., Чанышева З. З. Лингвокультурология: проблемы, поиски, решения: монография. Уфа: Башкирский государственный университет, 2010.

13. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность / отв. ред. Д. Н. Шмелев. М.: Наука, 1987.

14. Кольцова М. М. Ребенок учится говорить. М.: Советская Россия, 1973.

15. Лакофф Дж. Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении / пер. с англ. И. Б. Шатуновского. М.: Языки славянской культуры, 2004.

16. Магомедова А. Х., Парсиева Л. К. Развитие метакогнитивных умений у обучающихся посредством создания метакогнитивной образовательной среды // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 81-2.

17. Маркевич М. О., Сысоева О. В. Обзор современных исследований эффекта фасилитации внимания в рамках динамической теории внимания: проблемы и перспективы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2024. Т. 1. № 1. https://doi.org/10.22363/2313-1683-2024-21-1-76-95

18. Медведева Т. С. Концептуализация времени в немецкой и русской лингвокультурах // Филология и человек. 2012. № 4.

19. Минаева И. В. Картирование как метод репрезентации в работах Ойвинда Фальстрёма // Артикульт. 2014. № 4 (16).

20. Морошкина Н. В., Зверев И. В., Нездоймышапко Л. А., Тихонов Р. В. Метакогнитивный мониторинг и контроль в ситуации распределенного познания // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 16: Психология. Педагогика. 2023. № 3. https://doi.org/10.21638/spbu16.2023.303

21. Осипова Е. С. Идиоматическая компетенция как необходимая составляющая коммуникативной компетенции учащихся старших классов средней общеобразовательной школы // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2015. № 3-2 (45).

22. Прокофьева О. Г. О применении лексического подхода при обучении английскому языку // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2017. № 11 (39). https://doi.org/10.17803/2311-5998.2017.39.11.112-116

23. Рассада С. А., Фрезе О. В. Использование модели семантических полей и лексико-тематических карт в процессе обучения иноязычной лексике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. № 3 (29). https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2017.29.137

24. Сафонкина О. С., Иргизова К. В. Использование корпусной лингвистики в условиях цифрового образовательного пространства // Нижегородское образование. 2019. № 2.

25. Скребцова Т. Г. Американская школа когнитивной лингвистики: монография. СПб.: Анатолия, 2000.

26. Урманчеева И. С. Анализ лексико-фразеосемантического поля как одна из форм промежуточной аттестации в подготовке учителя-словесника // Вестник Сыктывкарского университета. Серия гуманитарных наук. 2021. № 2 (18).

27. Ушакова Т. Н. Рождение слова: Проблемы психологии речи и психолингвистики: монография. М.: Институт психологии Российской академии наук, 2011.

28. Фомин А. Е., Фаликман М. В. Метапознание: проблемы и подходы // Образовательная политика. 2023. № 3 (95). https://doi.org/10.22394/2078–838X-2023–3-30-43

29. Харченко В. К. «Белые пятна» на карте современной лингвистики: книга рисков. М.: Изд-во Литературного института, 2008.

30. Харченко В. К. Некоторые причины «Белых пятен» на карте лингвистического поиска // Русистика. 2010. № 2.

31. Шакирова Э. Р. Интенция говорящего и аспекты ее реализации (на материале английского языка): автореф. дисс. … к. филол. н. Уфа, 2003.

32. Ackerman R., Thompson V. Meta-Reasoning: Monitoring and control of thinking and reasoning // Trends in Cognitive Sciences. 2017. Vol. 21. No. 8. https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.05.004

33. Dong D., Chen M.-L. Metacognitive strategies in translation: A comparative study of student and professional translators // Humanities and Social Sciences Communications. 2025. Vol. 12. No. 1. Article 890. https://doi.org/10.1057/s41599-025-05289-7

34. Flavell J. H. Metacognitive aspects of problem solving // The Nature of Intelligence / ed. by L. B. Resnick. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1976.

35. Fleming S. M., Daw N. D. Self-evaluation of decision-making: A general Bayesian framework for metacognitive computation // Psychological Review. 2017. Vol. 124. No. 1. https://doi.org/10.1037/rev0000045

36. Hall E. T. The dance of life: The other dimension of time. Garden City (N. Y.): Anchor press: Doubleday, 1983.

37. Joshi R., Hadley D., Nuthikattu S., Fok Sh., Goldbloom-Helzner L., Curtis M. Concept mapping as a metacognition tool in a problem-solving-based biomedical engineering course during in-person and online instruction // Biomedical Engineering Education. 2022. Vol. 2. No. 2. https://doi.org/10.1007/s43683-022-00066-3

38. Koriat A. Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning // Journal of Experimental Psychology: General. 1997. Vol. 126. No. 4. https://doi.org/10.1037/0096-3445.126.4.349
39. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live By. Chicago: The University of Chicago Press, 2003.
40. Large E. W., Jones M. R. The Dynamics of Attending: How People Track Time-Varying Events // Psychological Review. 1999. Vol. 106. No. 1.
41. Lewis M. Implementing the Lexical Approach: Putting Theory into Practice. Boston: Thomson Heinle, 2002.
42. Lewis M. The Lexical Approach: The State of ELT and a Way Forward. Hove: Language Teaching Publications, 1993.
43. Llach M. P. Agustín. Mapping the mental lexicon of EFL learners: A network approach // Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas. 2023. Vol. 18. https://doi.org/10.4995/rlyla.2023.18769
44. Nelson T. O., Narens L. Metamemory: A theoretical framework and new findings // The Psychology of Learning and Motivation. 1990. Vol. 26. https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5
45. Pawley A., Syder F. H. Two puzzles for linguistic theory: Nativelike selection and nativelike fluency // Language and Communication / ed. by J. C. Richards, R. W. Schmidt. L.: Longman, 1983.
46. Stella M., Citraro S., Rossetti G., Marinazzo D., Kenett Y. N., Vitevitch M. S. Cognitive modelling of concepts in the mental lexicon with multilayer networks: Insights, advancements, and future challenges // Psychon Bull Rev. 2024. № 31 (5). https://doi.org/10.3758/s13423-024-02473-9

Информация об авторах | Author information

RU

Бондус Алина Александровна[1]
Влавацкая Марина Витальевна[2]
[1, 2] Новосибирский государственный технический университет

EN

Aliena Alexandrovna Bondus[1]
Marina Vitalyevna Vlavatskaya[2]
[1, 2] Novosibirsk State Technical University

[1] *monffinter@gmail.com,* [2] *vlavatskaya@list.ru*

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 08.08.2026; опубликовано online (published online): 16.09.2026.

Ключевые слова (keywords): ментальный лексикон; цифровые гуманитарные науки; модель динамических фильтров внимания; межъязыковая интерференция; когнитивный фрейм; Python-моделирование; mental lexicon; digital humanities; dynamic attentional filter model; cross-linguistic interference; cognitive frame; Python modeling.