

Научное мнение. 2025. № 6. С. 131–144.

Nauchnoe mnenie. 2025. № 6. P. 131–144.

Научная статья

УДК 372.881.111.1

DOI: https://doi.org/10.25807/22224378_2025_6_131

ЛИНГВОКОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ ОБРАБОТКИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО НАУЧНОГО ДИСКУРСА И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ ЧТЕНИЮ

Артём Русланович Лакомов¹, Алёна Романовна Новикова², Мария Владимировна Устюжанина³

^{1, 2, 3} МИРЭА — Российский технологический университет, Москва, Россия

¹ lakomov@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0001-7407-0322>

² novikova@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0006-2229-8794>

³ ustuyzhanina@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9930-2508>

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблемы оптимизации обучения чтению англоязычной научной литературы в высшей школе. **Актуальность исследования** продиктована доминирующей ролью английского языка в глобальном научном пространстве и необходимостью формирования у будущих специалистов и ученых развитой иноязычной читательской компетенции, включающей не только навыки извлечения эксплицитной информации, но и способности к ее глубокой когнитивной переработке, критическому осмыслению и интеграции. **Цель статьи** — разработка, теоретическое обоснование и определение путей практической реализации лингвокогнитивной модели обработки англоязычного научного дискурса. **Методологической основой исследования** послужили положения когнитивной лингвистики, психолингвистики, теории дискурса и современной лингводидактики. В результате проведенного анализа существующих подходов к обучению чтению и специфики научного дискурса предложена авторская четырехкомпонентная модель (лингвистический, когнитивный, метакогнитивный, социокультурно-прагматический компоненты), детально раскрывающая структуру и механизмы взаимодействия уровней понимания научного текста. **Научная новизна** исследования заключается в разработке интегративной модели, которая, в отличие от существующих подходов, системно описывает многоуровневый процесс обработки научного дискурса с акцентом на взаимодействии языковых и когнитивных структур и целенаправленном формировании метакогнитивных стратегий читателя. **Практическая значимость работы** состоит в предложенных конкретных методических рекомендациях по внедрению модели в образовательную практику, способствующих повышению качества подготовки специалистов к эффективной работе с иноязычными научными источниками.

Ключевые слова: англоязычный научный дискурс, когнитивные механизмы, лингвокогнитивная модель, метакогнитивные стратегии, понимание текста, иноязычная читательская компетенция, профессионально-ориентированное чтение

Original article

A LINGUO-COGNITIVE MODEL OF ENGLISH SCIENTIFIC DISCOURSE PROCESSING AND ITS IMPLEMENTATION IN READING COMPREHENSION TRAINING

Artem R. Lakomov¹, Alena R. Novikova², Maria V. Ustuyzhanina³

^{1, 2, 3} MIREA — Russian Technological University, Moscow, Russia

© Лакомов А. Р., Новикова А. Р., Устюжанина М. В., 2025

¹ lakomov@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0001-7407-0322>

² novikova@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0006-2229-8794>

³ ustuyzhanina@mirea.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9930-2508>

Abstract. The article addresses the issue of optimising the teaching of reading English-language scientific literature in higher education. The relevance of the study is driven by the dominant role of the English language in global scientific discourse and the need to develop a well-rounded foreign language reading competence in future professionals and researchers. This competence should encompass not only the ability to extract explicit information, but also the skills for its deep cognitive processing, critical analysis and integration. The purpose of the article is to develop, theoretically justify and identify practical ways to implement a linguo-cognitive model for processing English-language scientific discourse. The methodology is based on cognitive linguistics, psycholinguistics, discourse theory, as well as modern language didactics. The article proposes an original four-component model (linguistic, cognitive, metacognitive, sociocultural-pragmatic components) that reveals the structure and mechanisms of interaction between levels of understanding scientific texts. The scientific novelty lies in the creation of an integrative model that, unlike existing approaches, systematically describes the multi-level process of scientific discourse processing, focusing on the interaction of linguistic and cognitive structures and the deliberate formation of metacognitive strategies for readers. The practical significance of the work is in the proposed methodological recommendations for integrating the model into educational practice, which can enhance the quality of training specialists for effective work with foreign-language scientific sources.

Keywords: English-language scientific discourse, cognitive mechanisms, linguo-cognitive model, metacognitive strategies, text comprehension, foreign-language reading competence, profession-oriented reading

Введение

В условиях интенсивного развития международного научного сотрудничества и глобализации информационного пространства английский язык утвердился в качестве **lingua franca** современной науки [1]. Способность эффективно воспринимать и анализировать научную информацию, представленную на английском языке, становится неотъемлемым компонентом профессиональной компетентности специалистов любого профиля. Статистика публикационной активности свидетельствует о подавляющем преобладании англоязычных статей в ведущих мировых научных журналах, что делает доступ к ним критически важным для поддержания высокого уровня научных исследований и образования [2]. В этой связи задача формирования у студентов, аспирантов и научных работников развитых навыков чтения англоязычной научной литературы приобретает особую актуальность и требует поиска новых, более эффективных подходов к ее решению.

Анализ степени разработанности проблемы показывает, что вопросы обучения чтению на иностранном языке традиционно находятся в центре внимания отечественных и зарубежных исследователей (Д. К. Олдерсон [3], Г. Д. Браун [4], С. К. Фоломкина [5], и др.). Существенный вклад в понимание лингвистических особенностей научного текста внесли работы И. Р. Гальперина [6], Дж. М. Суэйлза [7]. Когнитивные аспекты понимания текста рассматривались в трудах А. Н. Щукина, Э. Г. Азимова [8] В. Кинча [9] и Т. А. ван Дейка [10]. Несмотря на значительный объем накопленных знаний, многие существующие методики обучения чтению научной литературы не всегда в полной мере интегрируют достижения смежных наук, таких как когнитивная лингвистика и психолингвистика, и не всегда предлагают целостную систему формирования у читателя комплекса необходимых компетенций. Зачастую акцент смещается либо на языковые аспекты (лексико-грамматический анализ),

либо на общие коммуникативные навыки без достаточного учета специфики именно научного дискурса и глубинных когнитивных механизмов его обработки.

Соответственно, выявляется проблема исследования, заключающаяся в противоречии между объективной необходимостью формирования у специалистов высокого уровня компетенции в чтении англоязычной научной литературы и недостаточной разработанностью теоретически обоснованных и методически обеспеченных моделей обучения, которые бы системно учитывали лингвистические, когнитивные, метакогнитивные и социокультурно-прагматические факторы, определяющие успешность понимания научного текста.

Целью настоящей статьи является разработка и теоретическое обоснование лингвокогнитивной модели обработки англоязычного научного дискурса, а также определение методических основ ее имплементации в практику обучения чтению.

Достижение поставленной **цели** предполагает решение следующих **задач**:

1. Систематизировать специфические характеристики англоязычного научного дискурса, детерминирующие процесс его понимания.

2. Проанализировать и обобщить данные о ключевых когнитивных механизмах, участвующих в чтении и интерпретации научных текстов.

3. Провести критический анализ существующих подходов к обучению чтению научной литературы с позиций современной когнитивной науки.

4. Разработать структуру и описать функциональные компоненты предлагаемой лингвокогнитивной модели обработки англоязычного научного дискурса.

5. Обосновать дидактический потенциал модели и предложить практические рекомендации по ее внедрению в образовательный процесс.

Объектом исследования выступает процесс понимания англоязычного научного дискурса обучающимися в условиях академи-

ческой и профессиональной коммуникации.

Предметом исследования является лингвокогнитивная модель обработки англоязычного научного дискурса и система методических приемов, обеспечивающих ее реализацию в обучении чтению.

Научная новизна исследования заключается в следующем: разработана интегративная четырехкомпонентная лингвокогнитивная модель (лингвистический, когнитивный, метакогнитивный, социокультурно-прагматический компоненты), которая системно и комплексно описывает многоуровневый процесс восприятия, когнитивной обработки и интерпретации англоязычного научного дискурса, в отличие от подходов, акцентирующих отдельные его аспекты.

Предложенная модель учитывает специфику научного дискурса (включая его жанровое и отраслевое разнообразие, например особенности инженерного дискурса) и ориентирована на формирование у читателя не только навыков декодирования, но и способностей к построению глубокой семантической и ситуационной репрезентации содержания, а также к его критической оценке в социокультурном контексте. Более того, модель создает теоретическую основу для разработки методики целенаправленного и систематического обучения когнитивным и метакогнитивным стратегиям чтения, что способствует развитию автономности, рефлексии и стратегической компетентности читателя.

Теоретическая значимость работы состоит в углублении и расширении научных представлений о механизмах понимания научного текста на иностранном языке путем синтеза положений когнитивной лингвистики [11; 12; 13], психолингвистики [14; 15; 16], теории дискурса и лингводидактики.

Практическая значимость определяется возможностью использования предложенной модели и разработанных на ее основе методических рекомендаций для совершенствования существующих и создания новых программ и учебных материалов по обучению чтению англоязычной научной литературы в системе высшего и дополнительного

профессионального образования, что будет способствовать повышению академической мобильности и конкурентоспособности российских специалистов.

Методы исследования включают теоретический анализ и синтез научной литературы по лингвистике, психологии, педагогике и методике обучения иностранным языкам; сравнительно-сопоставительный анализ существующих подходов к обучению чтению; метод когнитивного моделирования; систематизацию и обобщение.

Структура статьи:

Введение.

Раздел I. Специфика англоязычного научного дискурса как объекта понимания.

Раздел II. Когнитивные механизмы понимания англоязычного научного дискурса.

Раздел III. Анализ существующих подходов к обучению чтению англоязычной научной литературы и выявление их ограничений.

Раздел IV. Лингвокогнитивная модель обработки англоязычного научного дискурса.

Раздел V. Методические основы реализации лингвокогнитивной модели в обучении чтению англоязычного научного дискурса.

Заключение.

Список литературы.

При этом в первом разделе рассматривается специфика англоязычного научного дискурса. Второй раздел посвящен когнитивным механизмам его понимания. В третьем разделе анализируются существующие подходы к обучению чтению. Четвертый раздел представляет разработанную лингвокогнитивную модель. Пятый раздел содержит практические рекомендации по ее внедрению.

Раздел I. Специфика англоязычного научного дискурса как объекта понимания

Эффективное понимание англоязычного научного дискурса требует от читателя не только владения языковыми средствами, но и глубокого осознания его специфических характеристик, которые формируются под влиянием целей и задач научной коммуникации, норм и традиций академического сообщества, а также особенностей конкретной предметной области. Научный дискурс,

по мнению В. И. Карасика [17], может представлять собой общение в рамках научного сообщества, которое может быть устным или письменным, непосредственным или опосредованным, и имеет своей целью получение и передачу нового знания о мире. Рассмотрим ключевые особенности англоязычного научного дискурса, детерминирующие процессы его восприятия и интерпретации.

1.1. Языковые особенности англоязычного научного дискурса и их влияние на когнитивную обработку

Язык науки обладает рядом выраженных черт, которые, с одной стороны, обеспечивают точность и объективность изложения, а с другой — могут представлять значительные трудности для неподготовленного читателя. В первую очередь следует рассмотреть **терминологическую насыщенность и точность**. Научный дискурс характеризуется высокой плотностью специальной лексики — терминов, представляющих собой слова или словосочетания, точно и однозначно называющие понятия, специфичные для данной области науки или техники.

Обилие терминов, в том числе многокомпонентных терминологических словосочетаний (например, “*high-frequency oscillatory ventilation*”, “*convolutional neural network*”), требует от читателя либо предварительного знания соответствующей терминосистемы, либо развитых навыков семантизации новой лексики из контекста или с помощью справочных ресурсов. Неправильное понимание даже одного ключевого термина может привести к искажению смысла всего высказывания или фрагмента текста. Сложность также представляют омонимия и полисемия общенаучной и общеупотребительной лексики, которая в научном контексте может приобретать узкоспециальное значение.

Далее обратим внимание на **синтаксическую усложненность и компрессию информации**: например, для научного стиля характерны сложные синтаксические конструкции, обеспечивающие логическую связность и полноту изложения, но одновременно повы-

шающие когнитивную нагрузку на читателя. К ним относятся:

1. Пассивные конструкции (например, “*The samples were analyzed...*”), используемые для смещения фокуса с субъекта действия на само действие или объект, что способствует созданию эффекта объективности. Однако их частое употребление может затруднять идентификацию агента действия.

2. Номинализация¹ (например, “*investigation*” вместо “*investigating*”, “*implementation*” вместо “*implementing*”), представляющие собой «свертывание» предикативных структур в именные группы, что ведет к повышению абстрактности и информационной плотности текста, но может скрывать процессуальный характер описываемых явлений.

3. Распространенные атрибутивные группы (например, “*a non-invasive real-time brain activity monitoring technique*”) и сложноподчиненные предложения с несколькими уровнями предикации, требующие от читателя удержания в рабочей памяти большого объема информации для установления синтаксических и семантических связей.

4. Неличные формы глагола (инфинитив, герундий, причастие) в различных синтаксических функциях, также способствующие компрессии информации.

Затем обратимся к **формальности и объективности изложения**: так, научный дискурс стремится к максимальной объективности, что проявляется в использовании формального стиля, отсутствии экспрессивно-оценочной лексики (за исключением специализированных жанров, таких как рецензия или полемическая статья), преобладании повествовательных конструкций констатирующего характера. Часто используются средства выражения модальности неуверенности или предположения (например, “*may*”, “*might*”, “*could*”, “*seem*”, “*appear*”), что отражает осторожность автора в выводах и признание гипотетического характера некоторых положений.

А также в этом отношении стоит упомянуть **логическую организацию научного текста и средства его когезии**. Как известно,

высокая степень логической структурированности текста достигается за счет использования разнообразных средств когезии, в первую очередь дискурсивных маркеров (коннекторов), эксплицирующих логико-семантические отношения между предложениями и частями текста (например, “*however*”, “*therefore*”, “*consequently*”, “*furthermore*”, “*in contrast*”). К. Хайленд называет их «метадискурсом», подчеркивая их роль в организации дискурса и управлении взаимодействием автора с читателем [18, с. 49]. Правильная интерпретация этих маркеров критически важна для понимания хода авторской мысли.

1.2. Структурно-композиционные и жанровые особенности

Научные тексты, особенно в естественных и технических науках, часто подчиняются строгим структурно-композиционным канонам, которые облегчают навигацию по тексту и поиск необходимой информации. В частности, наиболее распространенной является структура исследовательской статьи IMRAD (*Introduction, Methods, Results, And Discussion*), предложенная для стандартизации научных публикаций [7]. Понимание функционального назначения каждого раздела (Введение — постановка проблемы, актуальность, цель; Методы — описание процедуры исследования; Результаты — изложение полученных данных; Обсуждение — интерпретация результатов, сопоставление с другими исследованиями, выводы, ограничения) позволяет читателю формировать адекватные ожидания и эффективно извлекать информацию. Более того, научный дискурс включает множество жанров (монография, статья, тезисы, аннотация, рецензия и др.), каждый из которых имеет свои специфические цели, структуру и языковые особенности. Например, аннотация (*abstract*) представляет собой краткое изложение основного содержания статьи и ее ключевых результатов, а рецензия (*review article*) — критический анализ и обобщение исследований по определенной теме. Учет жанровой специфики необходим для адекватного понимания и оценки текста. К тому же современные научные публика-

ции часто включают таблицы, графики, диаграммы, схемы, формулы, которые являются неотъемлемой частью изложения и несут важную смысловую нагрузку. Их правильная интерпретация требует от читателя не только предметных знаний, но и умения «читать/понимать» невербальную информацию (метаобщение) и соотносить ее с вербальным текстом.

1.3. Прагматические и социокультурные аспекты научного дискурса

Понимание научного текста не сводится к простому декодированию языковых единиц; оно предполагает учет прагматических и социокультурных факторов, определяющих его создание и функционирование в научном сообществе. Любой научный текст создается с определенной целью: информировать о новых открытиях, доказать гипотезу, опровергнуть существующие теории, предложить новую методологию и т. д. Распознавание этих интенций помогает читателю глубже понять смысл текста и авторскую позицию. Характер изложения, степень детализации, выбор лексики и аргументации могут зависеть от того, на какую аудиторию рассчитан текст (узкие специалисты, широкая научная общественность, студенты).

Научный дискурс подчиняется строгим этическим нормам, включая корректное цитирование источников, признание вклада других исследователей, избегание плагиата. Анализ ссылок и цитат позволяет понять место данного исследования в более широком научном контексте и оценить его опору на предшествующие работы. В дополнение к вышесказанному, важным аспектом работы с научным текстом является не пассивное восприятие информации, а ее критическая оценка: анализ убедительности аргументации, выявление сильных и слабых сторон исследования, определение его научной новизны и практической значимости.

В результате англоязычный научный дискурс представляет собой сложный, многоаспектный феномен, понимание которого требует от читателя развитых лингвистических, когнитивных, метакогнитивных и со-

циокультурных компетенций. Учет этих особенностей является необходимым условием для разработки эффективной модели обучения чтению научной литературы.

Раздел II. Когнитивные механизмы понимания англоязычного научного дискурса

Понимание научного текста на иностранном языке является сложным, многоуровневым когнитивным процессом, который включает в себя взаимодействие перцептивных, мнемических, мыслительных и метакогнитивных операций. Этот процесс направлен на конструирование читателем ментальной репрезентации смысла текста, интегрируя поступающую информацию с уже имеющимися знаниями. Рассмотрим ключевые когнитивные механизмы, задействованные в этом процессе, опираясь на достижения психолингвистики и когнитивной психологии.

2.1. Функционирование памяти в процессе чтения и построения смысла

Память является одной из центральных когнитивных систем, обеспечивающих понимание. В этом процессе активно взаимодействуют рабочая (кратковременная) и долговременная память.

Рабочая память (т. н. *Working Memory*), согласно влиятельной модели А. Бэддели и Г. Хитча [19], представляет собой систему с ограниченной емкостью, ответственную за временное хранение и активную обработку информации, необходимой для выполнения текущих когнитивных задач. При чтении в рабочей памяти осуществляется синтаксический парсинг предложений, извлечение значений слов из лексикона, удержание промежуточных результатов обработки и интеграция информации на уровне фраз и предложений для построения локальной когерентности. Ограниченность ресурсов рабочей памяти является одним из факторов, затрудняющих понимание длинных и синтаксически сложных предложений, характерных для научного стиля. Эффективное управление ресурсами рабочей памяти (например, через «чанкинг» — объединение информации в более крупные смысловые единицы) является важным навыком успешного читателя.

Долговременная память (т. н. *Long-Term Memory*), в свою очередь, хранит обширный объем знаний, включая лингвистические знания такие, как: лексикон, грамматические правила, знания о структуре текста и жанровых особенностях; предметные (доменные) знания — информацию, относящуюся к конкретной научной области, концептуальные схемы, теории, факты; общекультурные знания (знания о мире): общие представления о реальности, каузальных связях, социальных взаимодействиях, которые также могут быть релевантны для интерпретации текста. Процесс понимания включает постоянное взаимодействие между информацией, поступающей из текста и обрабатываемой в рабочей памяти, и знаниями, извлекаемыми из долговременной памяти.

2.2. Мыслительные операции и конструирование ментальных репрезентаций

Понимание — это не пассивное извлечение смысла, а активный процесс его конструирования читателем. Этот процесс включает ряд мыслительных операций, таких как: анализ и синтез, который заключается в расчленении текста на смысловые единицы (слова, фразы, предложения, абзацы) и последующее их объединение в целостную смысловую структуру; инференция (и сравнение), представляемая выводением имплицитной информации, не выраженной в тексте напрямую, на основе текстовых данных и фоновых знаний (умозаключения). Инференция необходима для установления когерентности (связности) текста, понимания причинно-следственных связей, мотивов и интенций автора; обобщение и абстрагирование, выраженное в выделении главных идей, отвлечении от несущественных деталей, формировании обобщенного представления о содержании текста, наряду с конкретизацией — приведение примеров, иллюстрирующих абстрактные положения, или применение общих принципов к частным случаям. При этом центральным результатом этих мыслительных операций является построение ментальных репрезентаций содержания текста. Вслед за В. Кинчем и Т. А. ван Дейком [10], в когнитивной психологии и психолинг-

вистике выделяют несколько уровней такой репрезентации:

1. Поверхностная репрезентация, т. е. точное запоминание слов и синтаксических структур (например, быстро угасает).

2. Текстовая база (пропозициональная репрезентация), т. е. семантическое содержание текста, представленное в виде сети взаимосвязанных пропозиций (элементарных смысловых единиц).

3. Ситуационная модель (ментальная модель), т. е. наиболее глубокий уровень понимания, представляющий собой когнитивную модель описываемой в тексте ситуации, события или предметной области. Ситуационная модель интегрирует информацию из текста с релевантными фоновыми знаниями читателя и позволяет ему выйти за пределы непосредственно сказанного, делать выводы, понимать подтекст и применять полученную информацию в новых контекстах. Формирование адекватной ситуационной модели является главной целью чтения научных текстов.

Так, в процессе чтения происходит постоянное взаимодействие между рабочей и долговременной памятью. Новая информация из текста поступает в рабочую память, где она обрабатывается и интегрируется с релевантными знаниями, извлеченными из долговременной семантической памяти (фоновые знания, предметные знания, лингвистические знания). Результаты этой обработки (построенные пропозиции, ситуационная модель) затем кодируются и сохраняются в долговременной памяти, обогащая существующую базу знаний. Психологические аспекты усвоения информации, детально рассмотренные И. А. Зимней, подчеркивают важность осмысленности, системности и активности субъекта для прочного запоминания [20].

2.3. Роль контекста, фоновых знаний и предиктивных механизмов в обработке научного текста

Как уже отмечалось, фоновые знания играют решающую роль в понимании. Недостаток предметных знаний может стать серьезным

препятствием даже при хорошем владении языком. Активация релевантных знаний из долговременной памяти позволяет читателю интерпретировать новую информацию в рамках существующих когнитивных структур, что делает процесс понимания более эффективным. Контекст также имеет большое значение. *Лингвистический контекст* (окружающие слова, предложения, абзацы) помогает уточнить значение многозначных слов, разрешить анафорические отсылки, понять логические связи. *Экстралингвистический (ситуативный) контекст* (знания об авторе, источнике публикации, текущей научной дискуссии по проблеме, цели чтения) влияет на интерпретацию и оценку информации. При этом эффективная обработка научного текста в значительной степени обусловлена способностью читателя учитывать многомерный контекст и активировать предиктивные механизмы. Понимание не сводится к простому декодированию языковых знаков, но представляет собой сложный процесс интеграции текстовой информации с существующими знаниями и ожиданиями читателя. Контекст, как известно, является ключевым фактором, влияющим на интерпретацию любого речевого произведения, и в случае научного дискурса его роль особенно важна. Принято различать лингвистический и экстралингвистический контексты.

Лингвистический (внутритекстовый) контекст, охватывающий непосредственно языковое окружение анализируемой единицы (слова, предложения, абзацы), выступает как важнейший инструмент для разрешения лексической полисемии, установления анафорических связей и корректной интерпретации синтаксических конструкций. Например, семантизация научного термина зачастую происходит благодаря его экспликации или дефиниции в предшествующих или последующих сегментах текста, что позволяет читателю сформировать адекватное представление о его значении в рамках данного дискурса. Не менее существенен экстралингвистический контекст, включающий фоновые знания читателя о коммуникативной ситуации (автор,

предполагаемый адресат, цель создания текста), принятых в данной научной дисциплине конвенциях и традициях, а также о текущем состоянии исследований в рассматриваемой предметной области. Апелляция к этому типу контекста обеспечивает более глубокое проникновение в интенциональный план автора, адекватную оценку значимости и новизны представленных результатов, а также декодирование имплицитно выраженной информации, которая может быть не очевидна при поверхностном чтении.

Взаимодействие с контекстом тесно сопряжено с работой предиктивных механизмов (антиципации или прогнозирования), которые обеспечивают проактивный характер процесса чтения. Читатель не является пассивным реципиентом информации; он непрерывно генерирует гипотезы о последующем содержании и структуре текста, опираясь как на лингвистические сигналы, так и на свои фоновые знания и ожидания. Прогнозирование реализуется на различных уровнях: На лексическом уровне происходит антиципация конкретных лексем или коллокаций, обусловленная предшествующим вербальным окружением (например, после вводной фразы «the results indicate that...» с высокой вероятностью ожидается изложение фактических данных). Синтаксическое прогнозирование заключается в предвосхищении определенных грамматических структур, что способствует более быстрой и точной сегментации предложения и установлению связей между его компонентами (например, появление сказуемого после группы подлежащего). Семантическое (смысловое) прогнозирование направлено на предвидение развития темы, последовательности аргументов, описания методологии после формулировки исследовательской проблемы и т. п.

Эффективность данных механизмов напрямую коррелирует со скоростью и глубиной понимания: развитая способность к антиципации снижает когнитивную нагрузку, позволяя читателю активно конструировать смысл, а не ограничиваться пассивной регистрацией информации. Возникающие при

этом прогностические ошибки выполняют важную регулятивную функцию, сигнализируя о необходимости пересмотра текущей интерпретации и более скрупулезного анализа текстовых данных, что в конечном итоге способствует более точному и полному пониманию научного текста.

2.4. Метакогнитивный контроль и стратегическая регуляция процесса чтения

Эффективное чтение научных текстов невозможно без развитых метакогнитивных навыков, т. е. «знания о собственном знании» или «мышления о мышлении» и способности управлять своими когнитивными процессами [21]. Основные этапы т. н. *метакогниции* (*metacognition*) при чтении включают:

1. Осознание целей чтения, а именно понимание того, зачем читается текст (для общего ознакомления, поиска конкретной информации, критического анализа, подготовки обзора и т. д.), определяет выбор стратегий и глубину проработки материала.

2. Предварительное определение последовательности действий (например, просмотр заголовков, аннотации, выводов перед детальным чтением).

3. Постоянное отслеживание того, насколько успешно происходит понимание текста. Это включает идентификацию непонятных мест, противоречий, пробелов в собственных знаниях.

4. Использование различных когнитивных и компенсаторных стратегий для решения возникающих проблем (например, перечитывание, обращение к словарю, использование контекстуальных догадок, изменение темпа чтения).

5. Анализ того, достигнуты ли цели чтения, насколько полно и точно понят материал, какие выводы можно сделать. Развитые метакогнитивные способности позволяют читателю становиться более автономным, гибко адаптировать свои действия к различным текстам и задачам, а также эффективно преодолевать трудности, возникающие в процессе понимания.

Как следует из вышесказанного, понимание англоязычного научного дискурса — это активный, конструктивный и стратегически

управляемый процесс, в котором задействован сложный комплекс когнитивных механизмов. Учет этих механизмов является основополагающим для разработки эффективных методик обучения чтению. Развитие метакогнитивных навыков является ключевым фактором становления автономного и эффективного читателя, способного самостоятельно справляться со сложными научными текстами. Важно отметить, что многие исследователи, такие как А. Браун и Дж. Флейвелл подчеркивают, что обучение метакогнитивным стратегиям должно быть эксплицитным и целенаправленным.

Раздел III. Анализ существующих подходов к обучению чтению англоязычной научной литературы и выявление их ограничений

Проблема обучения чтению научной литературы на иностранном языке имеет давнюю историю в лингводидактике, и за это время был предложен ряд подходов и методик, каждый из которых внес определенный вклад в ее решение. Однако, несмотря на накопленный опыт, многие из этих подходов не в полной мере отвечают современным требованиям и не всегда обеспечивают формирование у обучающихся комплексной компетенции, необходимой для эффективной работы с англоязычным научным дискурсом. Проведем критический анализ наиболее распространенных подходов с позиций современной когнитивной науки и потребностей академической и профессиональной коммуникации.

3.1. Грамматико-переводной подход (Grammar-Translation Approach)

Грамматико-переводной подход исторически представляет собой один из первых методов, основной целью которого было научить читать литературу на иностранном языке (часто классическую) и понимать грамматические правила этого языка. Обучение строилось на изучении грамматики дедуктивным путем (от правила к примерам), заучивании лексики (часто в виде списков слов с переводом) и выполнении упражнений на перевод предложений и текстов с иностранного языка на родной и наоборот. Мы можем от-

метить следующие достоинства данного подхода: систематическое изучение грамматики, развитие навыков точного понимания сложных грамматических конструкций, что может быть полезно при анализе научного синтаксиса; формирование переводческих умений. Однако применение грамматико-переводного подхода в рамках научного дискурса имеет ряд ограничений, среди которых: чрезмерное внимание к форме текста в ущерб его содержанию. Чтение часто сводится к пословному или пофразовому переводу, что затрудняет схватывание общего смысла и развитие беглости. Также отмечается недостаточное внимание к развитию стратегий понимания текста как связного целого, далее низкая коммуникативная направленность, отсутствие фокуса на извлечении информации для практических целей.

3.2. Лексический подход (Lexical Approach)

Лексический подход характеризуется интенсивным накоплением словарного запаса, особенно терминологии, релевантной для определенной научной области. Методы семантизации, являющиеся опорными в данном подходе, включают перевод, использование дефиниций, контекстуальную догадку, анализ словообразовательных моделей. К числу преимуществ этого метода традиционно относят формирование у обучающихся необходимой лексической базы для понимания специализированных текстов. В то же время изолированное изучение лексики без достаточного внимания к ее функционированию в дискурсе и сочетаемости может быть неэффективным. Простое знание терминов не гарантирует понимания сложных концепций и аргументационных структур научного текста.

3.3. Структурно-ориентированные подходы (Text-based Approaches)

В структурно-ориентированных подходах при чтении текста основное внимание уделяется анализу его формальной структуры, выявлению структурно-смысловых связей, работе с ключевыми словами, определению типов логических связей между предложениями и абзацами. В отечественной методике

значительный вклад в разработку подходов к обучению чтению внесла С. К. Фоломкина. Она детально разработала систему обучения различным видам чтения: ознакомительному, изучающему, просмотровому и поисковому, предложив для каждого вида чтения специфические цели, установки и комплексы упражнений [5]. Ее работы подчеркивали важность формирования умений ориентироваться в тексте, извлекать основную и детализирующую информацию. К очевидным преимуществам структурно-ориентированных подходов можно отнести развитие умения анализировать текстовую структуру, понимать логику изложения, дифференцировать виды чтения в зависимости от коммуникативной задачи. Тем не менее иногда анализ структуры текста может становиться самоцелью, отвлекая от глубокого осмысления содержания. Не всегда уделяется достаточное внимание развитию когнитивных стратегий высшего порядка, таких как критическая оценка информации, построение собственных интерпретаций, интеграция с фоновыми знаниями на концептуальном уровне.

Раздел IV. Лингвокогнитивная модель обработки англоязычного научного дискурса

Анализ специфики англоязычного научного дискурса, когнитивных механизмов его осмысления и существующих подходов к обучению чтению лег в основу разработки интегративной лингвокогнитивной модели обработки англоязычного научного дискурса (далее — ЛКМ-ОАНД).

Предлагаемая модель нацелена на системное описание многоуровневого и динамического процесса восприятия, когнитивной переработки и интерпретации научного текста. Кроме того, она формирует теоретическую базу для создания эффективных методик обучения. Структура ЛКМ-ОАНД включает четыре взаимосвязанных и взаимопроникающих компонента (см. рис.). К ним относятся *лингвистический, когнитивный, метакогнитивный и социокультурно-прагматический компоненты*. Указанные элементы функционируют не

изолированно, а в тесном взаимодействии, обеспечивая как процессы обработки «снизу вверх» (восходящие, от языковых единиц к смыслу), так и «сверху вниз» (нисходящие, от фоновых знаний и контекста к интерпретации языковых данных). Лингвистический компонент модели охватывает операции, связанные с декодированием и первичной обработкой языковой информации научного текста. Его ключевые аспекты включают лексико-семантическую обработку, грамматическую (синтаксическую) обработку и текстуально-структурную обработку; когнитивный компонент отвечает за глубинные процессы конструирования смысла, интеграции информации, а также построения ментальных репрезентаций и включает: активацию и интеграцию фоновых знаний с критическим мышлением; метакогнитивный компонент обеспечивает осознанное управление читателем собственными когнитивными процессами при работе с научным текстом (он реализуется

в осознании целей чтения, мониторинге понимания текста, оценке результатов чтения и внутренней рефлексии, регуляции усилий и мотивации; социокультурно-прагматический компонент, учитывающий, что научный дискурс функционирует в определенном социокультурном и коммуникативном контексте, и включающий понимание прагматических аспектов текста, учет жанровых конвенций и интерпретацию в социокультурном контексте.

Важнейшей характеристикой ЛКМ-ОАНД является динамическое взаимодействие всех четырех компонентов. Например:

- лингвистические трудности (незнакомый термин) могут запустить метакогнитивные стратегии (обращение к словарю) и активировать когнитивные процессы (попытка вывести значение из контекста, опираясь на фоновые знания);
- фоновые знания (когнитивный компонент) и понимание цели автора (социокультурно-прагматический компонент) могут

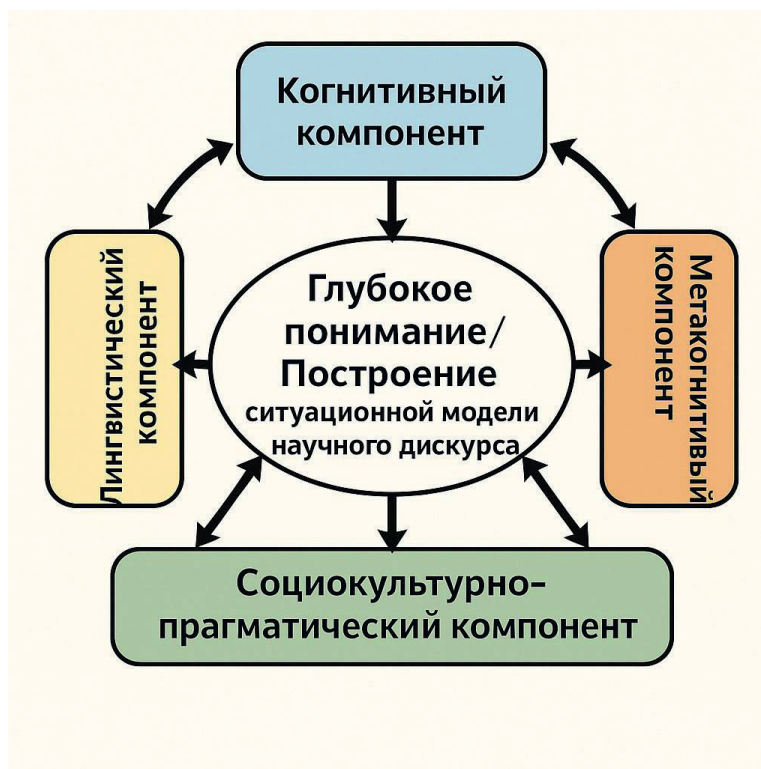


Рис. Лингвокогнитивная модель обработки
англоязычного научного дискурса (ЛКМ-ОАНД)

направлять лингвистическую обработку, помогая разрешать неоднозначности и строить адекватную интерпретацию;

- метакогнитивный мониторинг сигнализирует о проблемах в понимании (когнитивный компонент), что может привести к повторной лингвистической обработке (перечитыванию) или активации дополнительных фоновых знаний.

Раздел V. Методические основы реализации лингвокогнитивной модели в обучении чтению англоязычного научного дискурса

Внедрение предложенной лингвокогнитивной модели в образовательный процесс требует пересмотра некоторых традиционных подходов и разработки специализированных учебных материалов и методик. Основной целью является не просто передача знаний о модели, а формирование у обучающихся навыков и стратегий, соответствующих каждому ее компоненту.

В этом отношении может помочь разработка учебных материалов и заданий, направленных на развитие компонентов модели, так как учебные материалы должны быть ориентированы на аутентичные или адаптированные (на начальных этапах) научные тексты, релевантные для специальности обучающихся. Задания, однако, должны быть направлены на развитие всех четырех компонентов модели.

Работа с научным текстом, в соответствии с моделью многоуровневого анализа, может быть организована поэтапно, с акцентом на активизацию основных компонентов понимания. Далее представлены предлагаемые нами этапы работы с текстом:

1. Предтекстовый этап (pre-reading)

На этом этапе формулируется цель чтения и намечается стратегия работы (метакогнитивный компонент). Параллельно актуализируются фоновые знания: обсуждаются ключевые слова, аннотация, заголовок, проводится прогнозирование содержания, осуществляется предварительное обсуждение по тематике (когнитивный компонент).

2. Текстовый этап (while-reading)

Первое, ознакомительное чтение предполагает быстрое выявление основной тематики и структуры текста (активизация лингвистического и дискурсивного компонентов); осуществляется первичный метакогнитивный мониторинг, отмечаются трудные участки. Детализированное чтение фокусируется на анализе лексико-грамматических, семантических и связующих элементов, а также на операциональной обработке содержания — построении схем, выделении главных и второстепенных идей, осуществлении инференции (когнитивный компонент). Регулярно производится самокоррекция и уточнение стратегии (метакогнитивный компонент). Анализируется авторская позиция, структура аргументации и прагматические установки текста (социокультурно-прагматический компонент).

3. Посттекстовый этап (post-reading)

На завершающем этапе интегрируется и обобщается полученная информация: формулируются выводы, проводится обсуждение, сопоставление с другими источниками, намечается практическое применение знаний. Критический анализ содержания и его значимости осуществляется с учетом социокультурных аспектов. Итоговая рефлексия включает в себя оценку достигнутых целей и эффективность использованных стратегий.

Данная последовательность этапов может варьироваться в зависимости от целей обучения и характеристик текста. Важно, чтобы осознанный выбор и адаптация стратегий сопровождали работу на каждом этапе, обеспечивая развитие читательской компетенции на материале научного дискурса.

Заключение

В настоящей статье была предпринята попытка разработать и теоретически обосновать лингвокогнитивную модель обработки англоязычного научного дискурса, предназначенную для оптимизации процесса обучения чтению научной литературы. Проведенный анализ показал, что возрастающая роль английского языка в международной

научной коммуникации делает формирование высокого уровня читательской компетенции у специалистов одной из приоритетных задач современного образования. Однако существующие методики не всегда в полной мере учитывают сложность когнитивных процессов, лежащих в основе понимания научного текста, и специфику самого научного дискурса.

Предложенная модель, интегрирующая лингвистический, когнитивный, метакогнитивный и социокультурно-прагматический компоненты, стремится восполнить этот пробел. Она рассматривает чтение как активный, конструктивный и стратегический процесс, в котором читатель не просто декодирует языковые знаки, а строит ментальную репрезентацию содержания текста, опираясь на свои фоновые знания, когнитивные способности и метакогнитивные навыки. Ключевыми элементами модели являются многоуровневая обработка языковой информации, активное использование когнитивных стратегий, построение ситуационной модели текста и постоянный метакогнитивный контроль.

Обоснована потенциальная эффективность предложенной модели для повышения глубины понимания, развития автономности читателя, улучшения запоминания информации и формирования навыков критического мышления. Представлены практические рекомендации по внедрению модели в образовательный процесс, включающие разработку специализированных учебных материалов, использование интерактивных методик и эксплицитное обучение когнитивным и метакогнитивным стратегиям.

Дальнейшие перспективы исследования связаны с эмпирической проверкой эффективности предложенной модели в реальных условиях обучения, разработкой и апробацией конкретных учебных комплексов, основанных на данной модели, а также с более детальным изучением специфики обработки научных текстов в различных предметных областях (в частности, в инженерном дискурсе). Интеграция лингвокогнитивного подхода в практику обучения чтению англоязычной научной литературы способна внести существенный вклад в повышение качества подготовки современных специалистов, готовых к эффективной работе с международными источниками научного знания.

Примечание

¹ Степанов Ю. С. ИМЯ // Большая российская энциклопедия. Том 11. Москва, 2008. С. 170

Список источников

1. Hyland K. Academic Discourse: English in a Global Context. London: Continuum, 2009. 215 p.
2. Langacker R. W. Cognitive Grammar: A Basic Introduction. Oxford: Oxford University Press, 2008. 584 p.
3. Alderson J. C. Assessing Reading. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 378 p.
4. Brown G., Yule G. Discourse Analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. 288 p.
5. Фоломкина С. К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе: учеб.-метод. пособие / С. К. Фоломкина; науч. ред. Н. И. Гез. 2-е изд., испр. Москва: Высшая школа, 2005. 253 с.
6. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. 4-е изд., стереотип. Москва: КомКнига, 2006.
7. Swales J. M. Genre Analysis: English in Academic and Research Settings. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 260 p.
8. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). Москва: ИКАР, 2009. 448 с.

9. *Kintsch W.* The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model // *Psychological Review*. 1988. Vol. 95, No. 2. P. 163–182.
10. *Дейк Т. А. ван, Кинч В.* Стратегии понимания связного текста // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. Когнитивные аспекты языка. Москва, 1988. С. 142–160.
11. *Кубрякова Е. С.* Язык и знание. На пути получения знаний о языке. Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. Москва: Языки славянской культуры, 2004. 560 с.
12. *Попова З. Д., Стернин И. А.* Когнитивная лингвистика. Москва: Восток-Запад, 2007. 314 с.
13. *Солсо Р. Л.* Когнитивная психология. 6-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2006. 589 с.
14. *Красных В. В.* Основы психолингвистики и теории коммуникации: курс лекций. Москва: ИТДГК «Гнозис», 2001. 270 с.
15. *Залевская А. А.* Психолингвистический подход к анализу языковых явлений // Вопросы языкознания. 1999. № 3. С. 31–42.
16. *Клычникова З. И.* Психологические особенности обучения чтению на иностранном языке: пособие для учителя. 2-е изд., испр. Москва: Просвещение, 1983. 207 с.
17. *Карасик В. И.* О категориях дискурса // Тверской лингвистический меридиан: сб. ст. Тверь: Изд-во Твер. гос. ун-та, 2007. С. 57–68.
18. *Hyland K.* English for Academic Purposes: An Advanced Resource Book. London: Routledge, 2006. 340 p.
19. *Baddeley A. D., Hitch G. J.* Working memory // Bower, G. H. (ed.). The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 8. New York: Academic Press, 1974. P. 47–89.
20. *Зимняя И. А.* Педагогическая психология: учеб. для вузов. 3-е изд., перераб. Москва: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО МОДЭК, 2010. 448 с.
21. *Flavell J. H.* Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry // *American Psychologist*. 1979. Vol. 34, No. 10. P. 906–911.

Статья поступила в редакцию 19.05.2025; одобрена после рецензирования 09.06.2025; принята к публикации 11.06.2025.

The article was submitted 19.05.2025; approved after reviewing 09.06.2025; accepted for publication 11.06.2025.

Информация об авторах:

А. Р. Лакомов — старший преподаватель кафедры иностранных языков ИРИ;

А. Р. Новикова — старший преподаватель кафедры иностранных языков ИРИ;

М. В. Устюжанина — ассистент кафедры иностранных языков ИРИ.

Information about the Authors:

A. R. Lakomov — senior lecturer at the Department of Foreign Languages, Institute of Radio Electronics and Informatics;

A. R. Novikova — senior lecturer at the Department of Foreign Languages, Institute of Radio Electronics and Informatics;

M. V. Ustuyzhanina — assistant at the Department of Foreign Languages, Institute of Radio Electronics and Informatics.