

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа базовой инженерной подготовки
Специальность 45.05.01 Перевод и переводоведение
Отделение иностранных языков

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
ТЕРМИНОСИСТЕМА АСТРОФИЗИКИ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

УДК 811.161.1'373.4:52:53-115+811.111'373.4:52:53-115

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12131	Токмашева Дина Данииловна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОРЯ	Казакова О.А.	канд. филол. наук, доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Перевод и переводоведение	Солодовникова О.В.	канд. филос. наук, доцент		

Томск – 2018 г.

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P1	Способен к организации профессиональной деятельности в области перевода, межкультурной и технической коммуникации (руководствуясь принципами профессиональной этики и служебного этикета), самостоятельной оценке ее результатов и профессиональной адаптации в меняющихся производственных условиях, соблюдая требования правовых актов в области защиты государственной тайны и информационной безопасности, принятых требований метрологии и стандартизации, а также владея основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
P2	Способен применять знание двух иностранных языков для решения профессиональных задач, оперируя знаниями в области географии, истории, политической, экономической, социальной и культурной жизни страны изучаемого языка, а также знаниями о роли страны изучаемого языка в региональных и глобальных политических процессах.
P3	Способен проводить лингвистический анализ дискурса на основе системных лингвистических знаний, распознавая лингвистические маркеры социальных отношений и речевой характеристики человека в ходе слухового или зрительного восприятия аутентичной речи независимо от особенностей произношения и канала передачи информации и т.п.
P4	Способен владеть устойчивыми навыками порождения речи (устной и письменной) на рабочих языках с учетом их фонетической организации, темпа, нормы, узуса и стиля языка, лингвистических маркеров социальных отношений, а также адекватно применять правила построения текстов на рабочих языках.
P5	Способен качественно осуществлять письменный перевод (включая предпереводческий анализ текста), а также послепереводческое саморедактирование и контрольное редактирование текста перевода.
P6	Способен обеспечивать качественный устный перевод с использованием переводческой записи путем быстрого переключения с одного рабочего языка на другой.
P7	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать компьютер как средство редактирования текстов на русском и иностранном языке, а также как средство дизайна и управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях с учетом требования информационной безопасности.
P8	Способен работать с материалами различных источников: находить, анализировать, систематизировать, интерпретировать информацию, обосновывать выводы, прогнозировать развитие ситуации и составлять аналитический отчет.
P9	Способен осуществлять поиск, анализировать и использовать теоретические положения современных исследований в области лингвистики,

	межкультурной коммуникации и переводоведения, а также выявлять причины дискommunikации в конкретных ситуациях межкультурного взаимодействия
P10	Способен владеть методологией и методикой научных исследований, используя в профессиональной деятельности понятийный аппарат философии и методологии науки, для проведения научных исследований, а также при осуществлении лингвопереводческого и лингвокультурологического анализа текста, учитывая основные параметры и тенденции социального, политического, экономического и культурного развития стран изучаемых языков.
<i>Общекультурные компетенции</i>	
P11	Способен осуществлять различные формы межкультурного взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества при решении профессиональных задач в соответствии с Конституцией РФ, руководствуясь принципами морально-нравственных и правовых норм, законности, патриотизма, профессиональной этики и служебного этикета.
P12	Способен анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического и экономического характера, их движущие силы и исторические закономерности, мировоззренческие и философские проблемы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, а также основы техники и технологий при решении профессиональных задач.
P13	Способен к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе и при выполнении междисциплинарных, инновационных проектов, способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.
P14	Способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, анализировать, критически осмысливать, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, включая документы технической коммуникации, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии и участвовать в полемике.
P15	Способен к осуществлению образовательной и воспитательной деятельности, а также к самостоятельному обучению с применением методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, для развития социальных и профессиональных компетенций, для изменения вида и характера своей профессиональной деятельности, а также повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа базовой инженерной подготовки
 Специальность 45.05.01 Перевод и переводоведение
 Отделение иностранных языков

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ 09.02.2018 О.В. Солодовникова
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

Студенту:

Группа	ФИО
12131	Токмашева Дина Данииловна

Тема работы:

Терминосистема астрофизики в русском и английском языках: сопоставительный аспект

Утверждена приказом директора (дата, номер)

от 06.02.2018 № 715/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

02.06.2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Статьи, опубликованные в научных журналах по астрофизике: «Астрономический журнал», «Астрофизический бюллетень», «Известия РАН. Серия физическая», «The Astrophysical Journal».
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	Изучение вопросов современного терминоведения, рассмотрение подходов к исследованию терминосистемы, выбор методика анализа. Выбор терминов из научных статей по астрофизике. Анализ терминов в соответствии с выбранной методикой. Формулирование выводов: описание общих и различающихся характеристик терминосистемы астрофизики в русском и английском языках.
Перечень графического материала	Нет
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
	Нет

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	08.02.2018 г.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОРЯ	Казакова О.А.	к.ф.н., доцент		08.02.2018 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12131	Токмашева Дина Данииловна		08.02.2018 г.

Реферат

Выпускная квалификационная работа 63 страниц, 57 источников.

Ключевые слова: ТЕРМИН, ТЕРМИНОСИСТЕМА, СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ, СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, АСТРОФИЗИКА.

Объект исследования – терминосистема астрофизики.

Предмет – термины, составляющие терминосистему астрофизики.

Цель работы – выявление особенностей терминосистемы астрофизики в русском и английском языках.

Материал: 500 терминов на русском языке, 500 терминов на английском языке.

Методы: сравнительно-сопоставительный метод и метод научного описания; структурный, семантический, словообразовательный и этимологический анализа.

В процессе исследования рассмотрены типы терминов по структуре, охарактеризована тематическая дифференциация терминосистемы, указаны основные источники пополнения терминосистемы астрофизики в русском и английском языках.

В результате исследования описаны черты сходства и различия терминосистемы астрофизики в русском и английском языках.

Практическая значимость: применение результатов в практике преподавания иностранного языка (английского), профессионального иностранного языка (английского, русского), в практической лексикографии.

Перспективы исследования: изучение синтагматических и парадигматических связей описанных терминов астрофизики; составление двуязычных словарей и словарей терминов астрофизики русского и английского языков.

Abstract

Final qualification work: 63 pages, 67 sources.

Keywords: TERM, TERM SYSTEM, STRUCTURAL ANALYSIS, SEMANTIC ANALYSIS, ASTROPHYSICS.

The object of research is the terminology of astrophysics.

The subject of the study is terms that make up the terminology of astrophysics.

The goal of the work is to identify the peculiarities of the terminology system of astrophysics in Russian and English languages.

Material: 500 terms in Russian, 500 terms in English.

Methods: comparative method and method of scientific description; structural, semantic, derivational and etymological analysis.

In the process of research, the types of terms by structure are considered, the thematic differentiation of the terminology system is characterized, the main sources of replenishment of the terminology system of astrophysics in Russian and English are indicated.

As a result of the study, the similarities and differences in the terminology of astrophysics are described in Russian and English.

Practical significance: applying the results in the practice of teaching a foreign language (English), a professional foreign language (English, Russian), in practical lexicography.

Prospects for future research: the study of syntagmatic and paradigmatic relationships of the described terms of astrophysics; compilation of bilingual dictionaries and dictionaries of terms of astrophysics of Russian and English.

Оглавление

Введение.....	9
1 Принципы исследования терминосистемы.....	13
1.1 Определение понятия «терминосистема».....	13
1.2 Подходы к изучению терминосистем.....	18
Выводы по первой главе.....	22
2 Терминосистема астрофизики в русском языке.....	23
2.1 Структурные особенности терминов астрофизики на русском языке... 23	
2.2 Тематическая дифференциация терминосистемы астрофизики в русском языке.....	26
2.3 Источники пополнения терминосистемы астрофизики в русском языке.....	33
Выводы по второй главе.....	40
3 Терминосистема астрофизики в английском языке.....	41
3.1 Структурные особенности терминов астрофизики на английском языке.....	41
3.2 Тематическая дифференциация терминосистемы астрофизики в английском языке.....	44
3.3 Источники пополнения терминосистемы астрофизики в английском языке.....	47
Выводы по третьей главе.....	51
Заключение.....	53
Список публикаций.....	57
Список используемых источников.....	58

Введение

В связи со стремительным ростом научно-технического прогресса в последние десятилетия происходит развитие многих наук, в особенности точных. Вследствие этого развития возрастает количество научных текстов, посвященных той или иной дисциплине, что приводит к изменению и пополнению терминосистемы данной научной дисциплины. Эти изменения представляют большой интерес для исследователей-лингвистов, занятых в сфере терминоведения.

Терминоведение, несмотря на свою долгую историю, до сих пор является актуальным направлением лингвистических исследований. Спектр терминологических исследований широк: наравне с теоретическими вопросами терминологии [1] изучаются проблемы заимствования терминов [2], структурные особенности терминов [3], системы понятий, связанные с терминами [4]. Рассматриваются проблемы перевода терминологий – например, терминология процессуального права в английском и испанском языках [5], а также проблемы лексикографии и упорядочивания терминосистемы – в частности, в контексте некрупных языков (валлийский [6], фризский [7] и т.д.).

Отдельным направлением современного терминоведения является изучение и описание терминосистем, нередко в сопоставительном аспекте: описана терминосистема делопроизводства [8], банковской сферы [9], автомобильная терминосистема [3], терминосистема атомной энергетики [10], сетевая терминология [2] и т. п. Отмечается интерес к изучению терминосистем, находящихся на стадии становления: Э.Т. Белан в своей работе освещает особенности формирования терминосистемы туризма [11], Е.В. Егорова и А.Р. Аюпова описывают терминосистему спортивного плавания [12], А.В. Губин рассматривает формирование терминосистемы социальной работы [13], И.С. Ерогова исследует в данном аспекте терминосистему тьютора [14].

Как уже было отмечено выше, для современной научной парадигмы характерно зарождение новых гибридных наук, находящихся в настоящее время на стадии становления терминологии. В число таких наук входит астрофизика.

Астрофизика – гибридная наука на стыке физики и астрономии, изучающая небесные тела, их строение и физические процессы в них. Как одна из дисциплин, изучающих Вселенную вокруг нас, астрофизика является неотъемлемой частью развития современной науки и человеческого общества в целом. Поскольку гибридные науки образуются на стыке дисциплин и, следовательно, заимствуют термины из двух или более наук, возникает необходимость исследования и упорядочивания их терминов. Дискурс астрофизики, поскольку она является сравнительно молодой наукой, лишь недавно стал объектом лингвистических исследований: изучены когнитивные модели, задействованные в образовании терминов астрономии и астрофизики, описаны понятийные категории терминосистемы астрофизики. Также были описаны лингвистические и экстралингвистические особенности названий статей и научных обзоров по астрофизике. Тем не менее, количество таких работ невелико, и инвентаризация терминов астрофизики находится на начальном этапе. **Актуальность** настоящей работы, таким образом, определяется необходимостью инвентаризации терминосистем различных новых наук, включая астрофизику.

Целью исследования является выявление особенностей терминосистемы астрофизики в русском и английском языках.

Достижение данной цели предполагает выполнение **задач**:

1. Рассмотреть подходы к изучению терминосистемы, определить методику анализа.
2. Охарактеризовать структурные и семантические особенности терминов терминосистемы астрофизики в русском языке.
3. Выявить источники пополнения терминосистемы астрофизики в русском языке.
4. Охарактеризовать структурные и семантические особенности терминов терминосистемы астрофизики в английском языке.

5. Выявить источники пополнения терминосистемы астрофизики в английском языке.

Объектом исследования является терминосистема астрофизики, **предметом** – термины, составляющие терминосистему астрофизики.

Материалом для исследования послужило 500 терминов, отобранных приемом сплошной выборки из 20 русскоязычных научных статей по астрофизике, опубликованных в ведущих российских журналах данной области – «Астрономический журнал» [15], «Астрофизический бюллетень» [16], «Известия РАН. Серия физическая» [17]; и 500 терминов на английском языке, отобранных также приемом сплошной выборки из 20 статей, опубликованных в американском научном журнале «The Astrophysical Journal» [18].

На настоящее время терминосистема астрофизики находится на этапе становления и еще недостаточно полно описана в словарях. Термины астрофизики на русском и английском языках представлены только в словарях, фиксирующих термины смежных с данной научной дисциплиной предметных областей: Словарь геофизики, астрофизики и астрономии под редакцией Ричарда Матцнера (Richard A. Matzner) [19], Русско-английский астрономический словарь А.К. Муртазова [20], а также глоссарии на интернет-сайтах, посвященных астрономии и космосу [21–23 и т. п.]. Словари терминов непосредственно астрофизики в современной лексикографической практике не представлены. Данная ситуация обусловила методологические принципы сбора и анализа языкового материала исследования: из современных научных статей по астрофизике приемом сплошной выборки собраны все термины, используемые авторами астрофизических статей. Соответственно, в данном исследовании терминосистема рассматривается не как зафиксированная в словарях система терминов, а как комплекс терминов, функционирующих в астрофизическом дискурсе. Основными **методами**, использованными в исследовании, являются сравнительно-сопоставительный метод и метод научного описания, с привлечением приемов структурного, семантического, словообразовательного и этимологического анализа.

Теоретическая значимость работы связана с приумножением и систематизацией знаний о терминосистеме астрофизики. **Практическая ценность** исследования заключается в возможности применения его результатов в практике преподавания иностранного языка (английского), профессионального иностранного языка (английского, русского). Результаты работы также могут иметь ценность для практической лексикографии и лечь в основу словарей терминов астрофизики.

Новизна работы обусловлена тем, что в ней впервые исследована терминосистема астрофизики в сопоставительном аспекте на материале русского и английского языков.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка публикаций и списка использованных источников. В первой главе рассматриваются основные понятия исследования («термин» и «терминосистема»), выбирается методика анализа заявленного объекта. Вторая и третья главы посвящены анализу терминов, составляющих терминосистему астрофизики в русском и английском языках, с точки зрения их структуры, семантики и происхождения. В заключении делаются выводы о специфике формирования терминосистемы астрофизики в современном русскоязычном и англоязычном научном дискурсе.

1 Принципы исследования терминосистемы

1.1 Определение понятия «терминосистема»

Одним из главных положений терминоведения является утверждение о том, что термин существует не сам по себе, а обязательно является элементом некоей системы, отражающей систему понятий той или иной области науки. Эту систему терминов называют *терминологией*, или *терминосистемой*.

Терминология, или терминосистема, играет чрезвычайно важную роль в современном мире: являясь главным способом фиксации и упорядочивания научных знаний той или иной области деятельности, она обеспечивает дальнейшее развитие этой области, ее упорядоченность и доступность.

Основное значение, придаваемое понятиям *терминология* и *терминосистема*, – «множество терминов», некое их скопление.

В.М. Лейчик [24] называет терминологию языковой моделью какой-либо теории области знаний, в которой в качестве главных элементов выступают лексические единицы, используемые для специальных целей, а структура которой связана с упорядоченной системой понятий данной теории. В данном определении ученый подчеркивает связь (а также разницу) между системой терминов области и системой ее понятий, которую он называет логической моделью этой области.

Г.О. Винокур дает определение терминологии как стихийно сложившейся совокупности терминов какой-либо области, в которой отражены накопление и обработка знаний этой области [25]. Исследователь также говорит о том, что терминология тесно взаимодействует с общеупотребительной лексикой: обмен лексическими единицами между данными двумя системами обеспечивает их взаимное обогащение и развитие.

С.В. Гринев-Гриневиц называет терминологию упорядоченным множеством терминов, отношения между которыми зафиксированы. При этом отношения между терминами отражают отношения между понятиями, обозначае-

мыми этими терминами [26]. В данном определении делается акцент на упорядоченность и фиксированность терминологии как системы.

А.Г. Чернышенко и О.А. Алимуратов называют терминосистему совокупностью терминов, которые группируются по признаку наличия между ними понятийно-семантических и структурных внутрисистемных связей, благодаря которым формируется определенная семантико-функциональная структура, тесно коррелирующая с соответствующей прикладной сферой [27]. Как и С.В. Гринев-Гриневиц, исследователи обращают внимание на системность терминологии, структуру связи между ее элементами.

Несмотря на то, что во всех приведенных выше определениях можно выявить общие элементы (совокупность терминов, связь с системой понятий некоторой области деятельности или науки), очевиден факт того, что все данные определения неоднородны и общепринятой дефиниции не существует. Дополнительную сложность представляет разделение понятий «терминология» и «терминосистема»: единого взгляда на эти понятия в терминоведении и лингвистике не представлено. О вопросе разграничения понятий «терминосистема» и «терминология» писали в своих работах многие ученые-терминоведы, такие как В.М. Лейчик, С.В. Гринев-Гриневиц, Б.Н. Головин, Г.О. Винокур и др.

Наиболее известно различие этих понятий, приводимое В.М. Лейчиком [24]. Ученый разделяет терминологию и терминосистему, говоря о том, что различие между ними лежит в степени их сознательности (стихийности): терминология, согласно В.М. Лейчику, складывается стихийно по мере развития соответствующей области деятельности и ее системы понятий, а терминосистема создается сознательно по мере формирования теории или теорий области деятельности. Так, в данном случае критерием разграничения является зависимость терминосистемы от конкретной теории.

А.Н. Баранов [28] подобным образом разделяет терминологию и терминосистему. Терминология, согласно А.Н. Баранову, является совокупностью всех терминов той или иной области знания или деятельности, а терминосистема образуется терминами в рамках одной теории внутри этой области.

С.В. Гринев-Гриневич [26] приводит разделение данных понятий по другому критерию: он говорит о том, что терминология как совокупность терминов определенной области знания складывается естественно и затем становится объектом упорядочения. Результатом этого упорядочения является терминосистема. Элементы терминосистемы упорядочены, а отношения между ними зафиксированы и отражают отношения между понятиями, которые эти термины называют.

В данном случае в основе разграничения понятий лежит степень упорядоченности терминосистемы – ее искусственного создания. Следует отметить, что В.М. Лейчик, говоря о сознательном создании терминосистемы, тем не менее, отделяет его от искусственного построения, т. к. «совокупности терминов, образующих терминологию, не создаются искусственно» [24, с. 106].

Во многих других исследованиях представлена другая точка зрения на соотношение терминологии и терминосистемы. Так, Б.Н. Головин говорит о том, что терминология заведомо системна, поскольку всё в мире системно, включая сферы, которые терминология отражает и обслуживает [29]. Основываясь на этом представлении изначально заложенной системности, Б.Н. Головин рассматривает понятия терминология и терминосистема как синонимы.

К.Я. Авербух высказывает схожую точку зрения и утверждает: «нет и не может быть понятия (а, следовательно, и выражающего его термина), которое бы не было системно связано с другими понятиями данной предметной области, и, следовательно, каждый термин существует лишь как член определенной системы терминов» [30, с. 46].

А.В. Суперанская считает, что современные терминологии создаются искусственно, что обусловлено переходом науки на национальные языки вместо общего научного языка (латынь) и поддерживается связью терминов с понятиями той отрасли знания, терминологию которой они составляют [31].

Таким образом, различные ученые по-разному соотносят понятия «терминология» и «терминосистема»: некоторые разграничивают данные понятия

по различным критериям (В.М. Лейчик, А.Н. Баранов, С.В. Гринев-Гриневич), другие говорят о том, что эти понятия синонимичны (Б.Н. Головин, К.Я. Авербух, А.В. Суперанская и др.). В некоторых работах, посвященных изучению данного объекта, не ставится вопрос о разграничении понятий «терминология» и «терминосистема» и используется одно из понятий (Э.Т. Белан [11], М.Н. Лату и А.Ю. Багиян [32], Н.С. Каленик [33] и др.). Некоторые исследователи используют оба понятия как синонимы (Б.Н. Головин [29], А.Н. Шепелев [34], А.Г. Чернышенко и О.А. Алимуратов [27]). Вслед за Б.Н. Головиным, А.Н. Шепелевым и другими авторами, в данной работе понятия «терминология» и «терминосистема» рассматриваются как синонимичные, и под терминосистемой (терминологией) понимается упорядоченная система терминов определенной области знания.

Анализ терминосистемы начинается с описания ее элементов – терминов.

Определение понятия «термин» является одной из основных задач терминоведения, над которой работали многие ученые (Д.С. Лотте [35], В.М. Лейчик [24], А.В. Суперанская [31], Б.Н. Головин [29] и др.).

В истории терминоведения представлены два определения термина: философско-гносеологическое и логическое определение. Философско-гносеологическое определение говорит о термине как о материальной форме результатов познания, т. е. термины фиксируют результаты познания в различных областях. Логическое определение основано на связи термина с понятием. Многие определения, тяготеющие к логическим, называют наличие дефиниции основным признаком термина. Например, Б.Н. Головин [29] опирается на следующие два определения / понимания термина:

1) лексическая единица (слово или словосочетание), принадлежащая специальной сфере знания, именующая понятие этой сферы знания и нуждающаяся в дефиниции;

2) номинативная группа, которая соответствует некоторому понятию сферы знания или деятельности, входит в некоторую совокупность текстов и отражает инвариантные признаки понятия [29].

Т.Л. Канделаки [36] говорит о термине как о слове или лексикализованном словосочетании, которое входит в определенную систему понятий и требует дефиниции для определения в ней своего места.

Как можно видеть, разные исследователи давали разные определения термина. Многие из них не ограничивались только одним определением: например, Б.Н. Головин [29] называл и критиковал 7 определений понятия «термин», а В.П. Даниленко [37] – 19, с возможностью продолжения списка. Эта ситуация обуславливается тем, что термин является объектом различных наук, каждая из которых вырабатывает свое определение данного понятия, наиболее удобное с точки зрения данной дисциплины. В.М. Лейчик делает вывод, что попытка объединения всех определений термина принципиально невозможна вследствие многоаспектности данного объекта [24]. Таким образом, в терминоведении выдвигается особое определение термина, свойственное именно этой науке: термин понимается как лексическая единица специального языка (сферы знания или деятельности), которая обозначает какое-либо понятие теории данной сферы.

1.2 Подходы к изучению терминосистем

Способы исследования терминосистемы (методика исследования) выбираются ученым в зависимости от целей изучения терминосистемы (терминологии) и направления, в котором работает ученый (когнитивная лингвистика, компаративистика, структурная лингвистика и т. д.). Зачастую методики комбинируются, чтобы выработать способ исследования, наиболее соответствующий целям и задачам исследования.

Одним из наиболее распространенных приемов описания терминосистемы является характеристика морфолого-синтаксических особенностей составляющих ее терминов (Н.Н. Лыкова [38], Н.А. Мартынова [39], Ю.Н. Ревина [3], Э.И. Сахратова и А.В. Агеева [40], Э.Т. Белан [11]). Этот прием близко связан с исследованием способов и наиболее продуктивных моделей терминообразования в данной терминосистеме [40].

С.К. Видишева [41] исследует компьютерную терминосистему русского и английского языков в различных аспектах: морфолого-синтаксический, в рамках которого исследователь разбивает термины на термины-слова и термины-словосочетания; лексико-семантический (здесь исследователь обнаруживает явления синонимии, омонимии и др.), переводческий. Характеризуя компьютерную терминосистему с переводческой точки зрения, исследователь выделяет в терминосистеме термины-интернационализмы и классифицирует их по степени соответствия значения между русским и английским языками.

Многие исследователи, описывая терминосистему, характеризуют, в первую очередь, ее состав с точки зрения принадлежности терминов к той или иной области науки или общей лексике (А.В. Губин [13], Н.А. Мартынова [39], И.С. Ерогова [14], Е.Е. Корюкина [42] и др.). При данном подходе термины, принадлежащие непосредственно данной научной дисциплине, противопоставляются всем иным терминам. Термины, не принадлежащие строго данной дисциплине, могут классифицироваться как лишь в зависимости от их принадлежности к иной области науки, так и по более сложным критериям.

Исследуя терминосистему тьютора, И.С. Ерогова [14] разделяет термины на 7 групп: основные, производные, сложные, базовые, привлеченные, общенаучные и термины широкой семантики. Критериями группировки выступают принадлежность термина терминосистеме тьютора или иным терминосистемам (основные и общенаучные термины), его место и значимость в терминосистеме (основные и термины широкой семантики), морфологосинтаксический состав (производные и сложные термины, представленные словосочетаниями). Сходным образом Е.Е. Корюкина исследует англоязычную терминосистему инклюзивного образования, группируя термины в следующие категории: собственные, базовые, привлеченные, общенаучные термины [42].

А.В. Губин анализирует терминосистему социальной работы с точки зрения принадлежности терминов другим областям науки (медицина, право, социология, психология, педагогика, экономика и философия). В результате анализа исследователь приходит к выводу о том, что многие термины социальной работы относятся не к одной, а к нескольким областям науки [13].

Другим распространенным приемом исследования терминов является их группировка по тематическим (понятийным) категориям (Н.Н. Лыкова [38], Ю.Н. Ревина [3], А.А. Левит [4]). Так, А.А. Левит [4] группирует понятия астрофизики (и, соответственно, репрезентирующие их термины) по следующим категориям: естественный объект, вещество, локус, характеристика, деятель и др.

Е.В. Егорова и Р.А. Аюпова [12] рассматривают терминосистему плавания в русском и английском языках. Основываясь на категориях понятий, введенных Д.С. Лотте [43] и Т.Л. Канделаки [36], исследователи составляют собственную тематическую классификацию терминов плавания: названия действующих лиц; названия спортивного инвентаря и экипировки; наименования технико-тактических приемов; названия отрезков времени и дистанций и др. Ученые приходят к выводу о преобладании в терминосистеме обоих сопоставляемых языков терминов, обозначающих названия предметов, процессы и свойства.

Н.С. Каленик [33] комбинирует несколько подходов. Изучая банковскую терминологию французского языка с позиций исторического подхода (т. е. изу-

чения процесса формирования терминологической системы), исследователь составляет хронологическую картину развития банковской терминосистемы французского языка. Н.С. Каленик прослеживает этапы становления терминосистемы, выделяет источники, из которых терминосистема пополнялась по ходу исторического развития, определяет лингвистические процессы, играющие роль в ее развитии (заимствования, метонимия, сужение значения и др.), а также социолингвистические факторы, повлиявшие на эволюцию терминов и закрепление за ними того или иного понятия.

Р.Р. Юсупова рассматривает терминосистему как терминополь, построенное на логико-понятийных отношениях. Применяя теорию семантических полей, исследователь предлагает последовательно описывать терминологию определенной области, распределяя ее единицы по семантическим полям [44, с. 932]. Так, все термины терминосистемы права Р.Р. Юсупова распределяет на 4 основные семантические группы: виды правоотношений; юридические факты, объекты прав и преступлений, субъекты прав и преступлений.

А.Г. Чернышенко и О.А. Алимуратов предлагают комплексную методику описания терминосистемы. Рассматривая терминосистему медиации на материале документов и речей в массмедиа, исследователи называют данную терминосистему «лишь относительно стабильной» [27, с. 410], отмечая, что она содержит большое количество пересечений с терминосистемами других дискурсов. В связи с этим исследователи выделяют в составе терминосистемы медиации следующие группы терминов: собственно медиативные термины, общеправовые термины, термины психологии. В качестве второго критерия для описания терминосистемы данные исследователи используют характеристику структурно-семантических особенностей терминов, выделяя «однойдерные, двухдерные, однойдерные с периферией, однойдерные с периферией и вспомогательной областью, однойдерные с подразумеваемой периферией» [27, с. 411]. Третьим критерием описания терминосистемы исследователи выделяют характеристику морфолого-синтаксических способов образования составляющих ее терминов. С точки зрения содержания терминов медиации исследовате-

ли говорят о терминах, обозначающих процессы и процедуры, субъекты и объекты, явления и организации.

М.Н. Лату исследует терминосистему астрономии с точки зрения задействованных в ней когнитивных моделей терминообразования. Исследователь выделяет три основные группы данных моделей: метафорическая модель (понятие + метафорический элемент), общее понятие + специальное понятие, антропоцентрическая модель (понятие + имя собственное). Из этих трех групп только первая подразделяется на многочисленные подгруппы различных уровней (например, подгруппа «скопление + метафорический элемент» подразделяется на «скопление + мифологический персонаж», «скопление + животное», «скопление + предмет визуального сходства»). Проведя статистический анализ, исследователь приходит к выводу о том, что метафорическая модель является наиболее продуктивной (71,1 % от всего числа проанализированных терминов). При этом исследователь отмечает, что «большое число метафоричных терминов представляет собой не результат переосмысления какого-либо избранного образа на основе сходства внешних или других признаков, но являются продолжением сложившейся когнитивной модели, традиции заимствования единиц конкретной ЛСГ, означающей данные образы и ставшей продуктивной сферой заимствования терминоэлементов» [32, с. 117].

В другом своем исследовании М.Н. Лату анализирует корпус дефиниций различных терминосистем (включая терминосистему астрофизики) по терминологической плотности дефиниций (т. е. по количеству терминов в составе дефиниции). Для терминосистемы астрофизики исследователем были получены следующие данные: 78 % от всех дефиниций терминосистемы составляют дефиниции с 2–5 терминами (из которых незначительно большую часть составляют дефиниции с 3 терминами). При этом исследователь отмечает, что в рамках терминологии астрофизики «в среднем удельный вес терминов или терминоэлементов в дефиниции от общего числа слов составляет 25,69 %» [45, с. 92].

Выводы по первой главе

Таким образом, в данной главе рассмотрены основные представления о понятиях «термин», «терминология» и «терминосистема» в отечественной лингвистике, а также основные подходы к изучению терминосистем. Освещена проблема разграничения понятий «терминология» и «терминосистема», описаны точки зрения разных исследователей на данную проблему.

В качестве рабочих определений основных понятий исследования выбраны следующие: термин – лексическая единица специального языка (сферы знания или деятельности), которая обозначает какое-либо понятие теории данной сферы; терминосистема – упорядоченная система терминов определенной области знания. Понятия «терминология» и «терминосистема» трактуются в данной работе как синонимы.

В результате изучения различных подходов к исследованию терминосистемы определена следующая методика анализа терминосистемы астрофизики:

1) выявление структурных особенностей терминологических единиц: анализ количества компонентов в терминологических словосочетаниях; анализ количества сем в однокомпонентных терминах. Определение процентного соотношения различных структурных типов терминов;

2) анализ семантической дифференциации терминов астрофизики. Выявление основных тематических категорий, распределение терминов по выявленным категориям. Определение процентного соотношения терминов различных категорий;

3) выявление основных источников пополнения терминосистемы. Классификация терминов по принадлежности к той или иной области знания. Проведение анализа способов терминообразования в собственно астрофизических терминах.

2 Терминосистема астрофизики в русском языке

2.1 Структурные особенности терминов астрофизики на русском языке

Наиболее часто встречающийся подход к структурному анализу терминов заключается в разделении их на группы в зависимости от количества содержащихся в них компонентов (лексем, слов). Так, М.Е. Куприянова, исследуя терминосистему высшего образования, разделяет термины на однокомпонентные (однословные), бинарные, трехкомпонентные (трехсловные) и многокомпонентные (многословные). При этом автор отмечает, что среди терминов высшего образования наибольший процент составляют двух- и трехкомпонентные термины (45 % и 26 % соответственно) [46].

Н.А. Мартынова придерживается сходного деления, классифицируя термины юридического дискурса как одно-, двух-, трех- и многокомпонентные, однако не приводит процентное соотношение различных типов терминов в рассматриваемом юридическом дискурсе [39].

Н.Н. Лыкова разделяет исследуемые термины древнерусского права на однословные и составные термины (или терминологические сочетания). Среди последних автор различает адъективные, субстантивные и глагольные сочетания, которые, по наблюдениям исследователя, составляют большую часть составных терминов [38].

А.К. Сабанчиева, проводя анализ терминов астрономии, также разделяет их на одно- и многокомпонентные [47].

В данном исследовании принято деление терминов на моноксемные (состоящие из одного слова) и полилексемные (состоящие более чем из одного слова). Моноксемные термины подразделяются на простые и сложные в зависимости от количества корней – один (простой моноксемный термин) или более одного (сложный моноксемный термин).

Анализ показал, что около 33 % из проанализированных русскоязычных терминов – моноксемные, 41 % из них – сложные (13,6 % от общего числа терминов). Примерами простых моноксемных терминов служат такие единицы, как *балдж*, *галактика*, *шум*, *эмиссия*. Примерами сложных моноксемных терминов служат *радиогалактика*, *протоскопление*, *звздообразование*, *астро-сейсмология*. Все обнаруженные в научных статьях по астрофизике сложные моноксемные термины образованы из двух корней, что характерно для словообразования русского языка.

Полилексемные термины составляют 62,8 % от общего числа рассмотренных в исследовании терминов. Примерами полилексемных терминов служат такие терминологические словосочетания, как *Крабовидная туманность*, *критерий Фишера*, *линейное уравнение*, *T-образный радиотелескоп*. В эту категорию мы также относим номены – кодовые названия небесных объектов: *NGC 3359*, *QSO 2237*, *OB2-12* и др.

Среди полилексемных терминов обнаружены двух-, трех- и четырехкомпонентные термины. Двухкомпонентные термины составляют наибольшую часть полилексемных терминов (около 89,8 %), что характерно для русской терминологии в целом, и представлены такими сочетаниями, как *вейвлет анализ*, *Волосы Вероники*, *неправильная галактика* и др. Трехкомпонентные термины составляют 9,2 % и представлены такими единицами, как *активные ядра галактик*, *асимптотическая ветвь гигантов*, *Большое Магелланово Облако*, и др. Оставшаяся часть терминов (менее 1 %) относится к группе четырехкомпонентных терминов: *галактика низкой поверхностной яркости*, *теория модифицированной ньютоновской динамики* и др.

Результаты количественного анализа терминосистемы астрофизики в русском языке с точки зрения структуры составляющих ее терминов представлены на диаграмме 1.

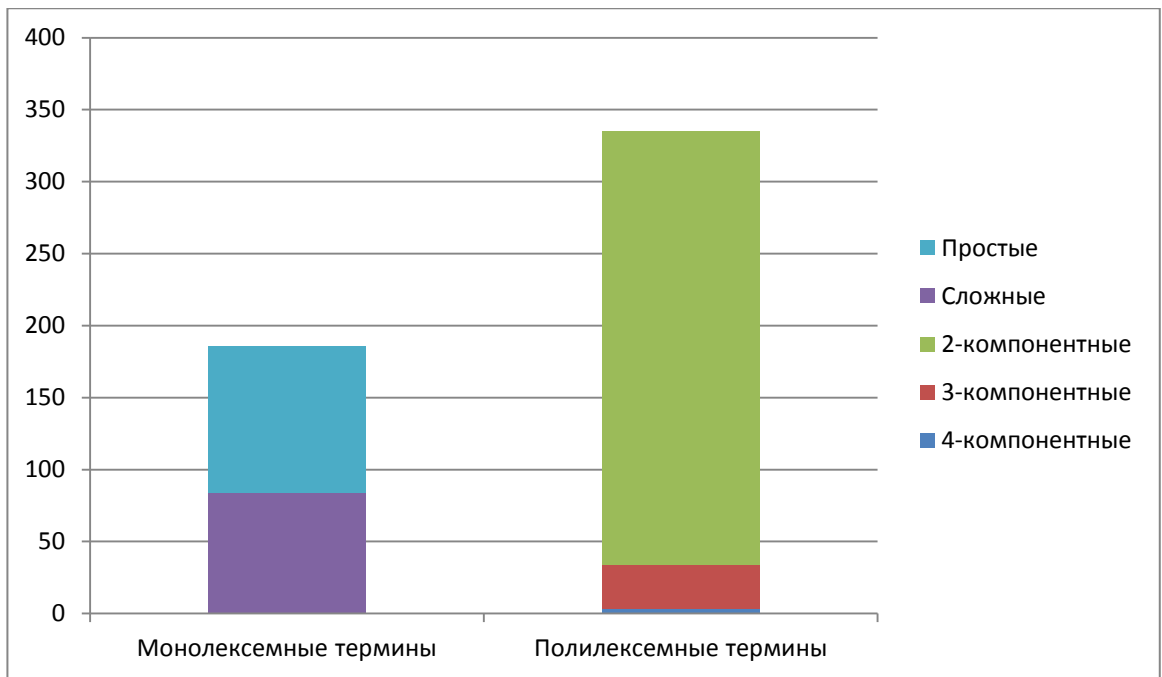


Диаграмма 1. Структура терминов астрофизики на русском языке

2.2 Тематическая дифференциация терминосистемы астрофизики в русском языке

Изучение тематических категорий, представленных в какой-либо терминосистеме, имеет большую важность: их исследование и классификация может служить основой для создания как одноязычных, так и двуязычных отраслевых словарей. Такой тип анализа и классификации терминов имеет широкое распространение и долгую историю в русскоязычном терминоведении: так, проблеме тематической классификации терминов посвящены работы Д.С. Лотте [35], В.М. Лейчика [24], Т.Л. Канделаки [36], А.В. Суперанской [21] и многих других ученых.

Освещая проблемы построения терминологии (терминосистемы), Д.С. Лотте говорил о важности построения терминологии с помощью не только классификационных, но и иных связей между терминами [35]. К таким связям он относил и тематические связи (понятийные категории). Ученый выделял следующие категории понятий, отмечая, что они являются основными (следовательно, данный список не является исчерпывающим):

1. Процессы (явления).
2. Предметы техники (материалы, орудия, инструменты, детали и т. п.).
3. Свойства.
4. Расчетные понятия (параметры, геометрические образы и т. п.).
5. Единицы измерения [48, с. 29].

Говоря о типологии терминов, В.М. Лейчик отмечает, что «типология общих понятий разработана слабо» [24, с. 89]. Тем не менее, ученый приводит следующие (наиболее общие) категории понятий: «объект», «процесс», «признак», «величина», «единица величины». А.В. Суперанская, Н.В. Подольская, Н.В. Васильева также рассматривают наиболее общие категории: «предмет», «процесс», «свойства», «величины» [21].

Зачастую исследуются способы проявления тех или иных категорий в определенных терминосистемах: так, В.В. Тарасенко описывает особенности проявления категории времени в терминоведческой литературе [49]. Исследователь классифицирует элементы литературоведческой терминосистемы в зависимости от степени проявления в них категории времени. Л.М.-Р. Аллафи изучает категории «естественный объект» и «артефакт» в терминологии ортодонтической стоматологии и отмечает, что в данной терминологии основными являются категории пространства, времени, количества, процесса и объекта [50]. И.А. Мякишева, исследуя учебный дискурс, выделяет в его терминосистеме следующие категории: «единица», «форма», «категория», «значение», «структура», «функция», «система», «метод», «процесс» [51].

Помимо исследования проявления определенной категории в данной терминологии, большое значение имеют работы, посвященные классификации всех категорий, обнаруженных в терминосистеме определенной области. Так, Ю.Н. Ревина [3] анализирует терминосистему автомобилестроения с данной точки зрения и разделяет автомобильные термины на следующие тематические категории:

1. Конструкция автомобиля.
2. Техническая эксплуатация.
3. Автомобильные перевозки.
4. Производство автомобилей.

Как можно видеть, Ю.Н. Ревина применяет иной подход, чем И.А. Мякишева, выделяя категории, специфические для данной области производства. Н.К. Димитрова использует сходный подход, анализируя терминологию транспортно-экспедиционной деятельности. Исследователь выделяет три основные тематические группы («Транспортная деятельность», «Экспедиционная деятельность» и «Посредническая деятельность»), каждая из которых разбивается на тематические подгруппы в зависимости от своей специфики [52].

Можно предположить, что такое разбиение на специфические подгруппы возможно в более устоявшихся, структурированных терминосистемах, чьи

элементы закрепляются в международных и национальных стандартах. Однако астрофизика еще не обладает устоявшейся или официально закрепленной терминосистемой. Соответственно, для данного исследования имеет актуальность выделение общих тематических категорий. Особую значимость в данном аспекте для нас имеет работа А.А. Левит о понятийных категориях, выражаемых терминами астрофизики.

В своем исследовании А.А. Левит отмечает, что наиболее часто встречающимися в терминосистемах категориями являются категории «процесс», «свойство», «признак», «цвет», «количество», «качество». Однако А.А. Левит также обращает внимание на то, что последние три признака могут быть объединены в общую категорию «характеристика», и делает вывод о том, что некоторые классификации не могут быть использованы для исследования терминосистем естественных наук [4, с. 47]. Описывая терминосистему астрофизики, А.А. Левит применяет классификацию, разработанную М.Н. Лату [45]:

1. Материальные референты
 - a. Естественного происхождения
 - i. Естественный объект
 - ii. Вещество
 - iii. Локус
 - b. Искусственного происхождения
 - i. Инструмент
 - ii. Механизм
 - iii. Искусственный локус/конструкция
 - iv. Материал
2. Нематериальные референты
 - a. Характеристика
 - b. Идеальный феномен
 - c. Деятель
 - d. Процесс
 - e. Ситуация

Проанализировав терминосистему астрофизики согласно данным категориям, А.А. Левит приходит к выводу о том, что наиболее часто представлены категории «естественный объект» и «процесс», каждая из которых составляет около 20 % от общего числа исследованных терминов. Категории «вещество» и «идеальный феномен» находятся на втором месте, занимая 17,5 % и 16 % соответственно. 10 % проанализированных А.А. Левит единиц составляют категорию «характеристика», 7 % – категорию «локус», а наименее представленными являются категории «механизм», «ситуация» и «деятель»: 5,5 %, 3,5 % и 0,5 % соответственно.

В нашей работе применяется методика, сходная с используемой А.А. Левит. В результате анализа отобранного материала нами были выделены следующие категории:

1. Объект (предмет)
2. Процесс
3. Характеристика
4. Инструмент
5. Способ описания
6. Феномен (явление)
7. Идеальный объект

Следует отметить, что в данной работе мы отходим от деления на материальные и нематериальные референты, используемого А.А. Левит, разделяя лишь объект и идеальный объект. Причиной этому служит то, что некоторые из выделенных нами категорий могут содержать термины, относящиеся как к материальным, так и к нематериальным элементам действительности (категория «инструмент»).

Под категорией «объект» мы понимаем элементы реальной действительности, обладающие материальным существованием, или группы таких элементов: например, мы относим в эту категорию термин *галактика*. При этом галактика является не отдельным предметом, а скоплением материальных предметов.

Под категорией «процесс» мы понимаем действие или комбинацию действий (и/или взаимодействий) элементов материальной действительности, обладающие временной протяженностью.

К категории «характеристика» относятся единицы, называющие отличительные особенности какого-либо референта.

В категорию «инструмент» входят понятия, называющие референты, чья главная особенность заключается в использовании их для достижения какой-либо цели (в частности, в рамках конкретного метода).

Под «способом описания», с другой стороны, мы понимаем сами методы, в рамках которых могут использоваться инструменты, а также другие нематериальные референты, используемые в контексте данной науки.

В категорию «феномен» («явление») попадают термины, называющие факты действительности, не являющиеся процессом или объектом и становящиеся предметом изучения, описания и иного взаимодействия с помощью референтов, относящихся к другим категориям. Зачастую это объясняется тем, что референты в данной категории недостаточно изучены и, вследствие этого, не могут быть отнесены к другим категориям из-за недостатка знаний.

Под «идеальным объектом» в данном исследовании понимаются референты, не являющиеся частью материального мира, а создаваемые для его описания.

Обратимся к результатам количественного анализа распределения терминов по вышеуказанным категориям в русскоязычной терминосистеме астрофизики.

Термины, относящиеся к категории «объект», составили 26,4 % от всей выборки. В данную категорию вошли такие термины, как *Крабовидная туманность*, *крест Эйнштейна*, *линзовидная галактика*, *молекулярное облако*, *Персеев рукав* и др. Можно видеть, что большинство терминов в данной категории относятся к небесным телам, их комбинациям и элементам. Данный результат сходен с результатом, полученным А.А. Левит (20,4 % от общей выборки – в исследовании А.А. Левит).

На втором месте по численности в нашем материале – отобранных приемом сплошной выборки из современных статей по астрофизике терминах – находится категория «способ описания»: в нее вошли 22,8 % отобранных терминов. Примерами терминов данной категории являются названия спектральных классов (A , F и др.), некоторые математические термины (*интеграл*, *некорректная задача*), а также названия различных методов, приемов и классификаций (*модель атмосфер Куруца*, *МК-классификация звезд*, *параметр Тоомре*) и др.

Следующей по численности терминов является категория «характеристика», термины которой составили 13,2 % от общего числа. В данную категорию вошли такие термины, как *звездная масса*, *инвариантность*, *площадь*, *поверхностная яркость*, *радиус*, *турбулентность* и другие термины.

Термины, вошедшие в категорию «явление» составляют 11,4 % от общего числа. К ним относятся такие термины, как *войд*, *зона Стрёмгрена*, *эффект Доплера*, *грануляция*, *большое красное смещение* и др.

Сходным количеством терминов представлена категория «инструмент»: 10,8 % от общего числа. В эту категорию вошли термины, репрезентирующие как материальные, так и нематериальные объекты, предназначенные и используемые для достижения какой-либо цели: *уравнение Фредгольма*, *мазер*, *логарифм*, *телескоп ХММ-Newton*.

Категория «идеальный объект» представлена 8,4 % от общего числа терминов. В нее вошли такие единицы, как *ранняя Вселенная*, *квант*, *континуум*, *темная материя* и др.

Наименее репрезентирована категория «процесс»: 7 % от общего числа выборки. В данную категорию вошли такие единицы, как *экстинкция*, *коллапс*, *мерджинг*, *аккреция* и др. В данном случае обнаруживается большая разница между результатами настоящего исследования и результатами, полученными А.А. Левит (20 %). Это можно объяснить различными подходами к выделению критериев, по которым термин попадает в ту или иную категорию, и различием в составе исходного материала.

Визуальную репрезентацию полученных данных можно видеть на диаграмме 2.

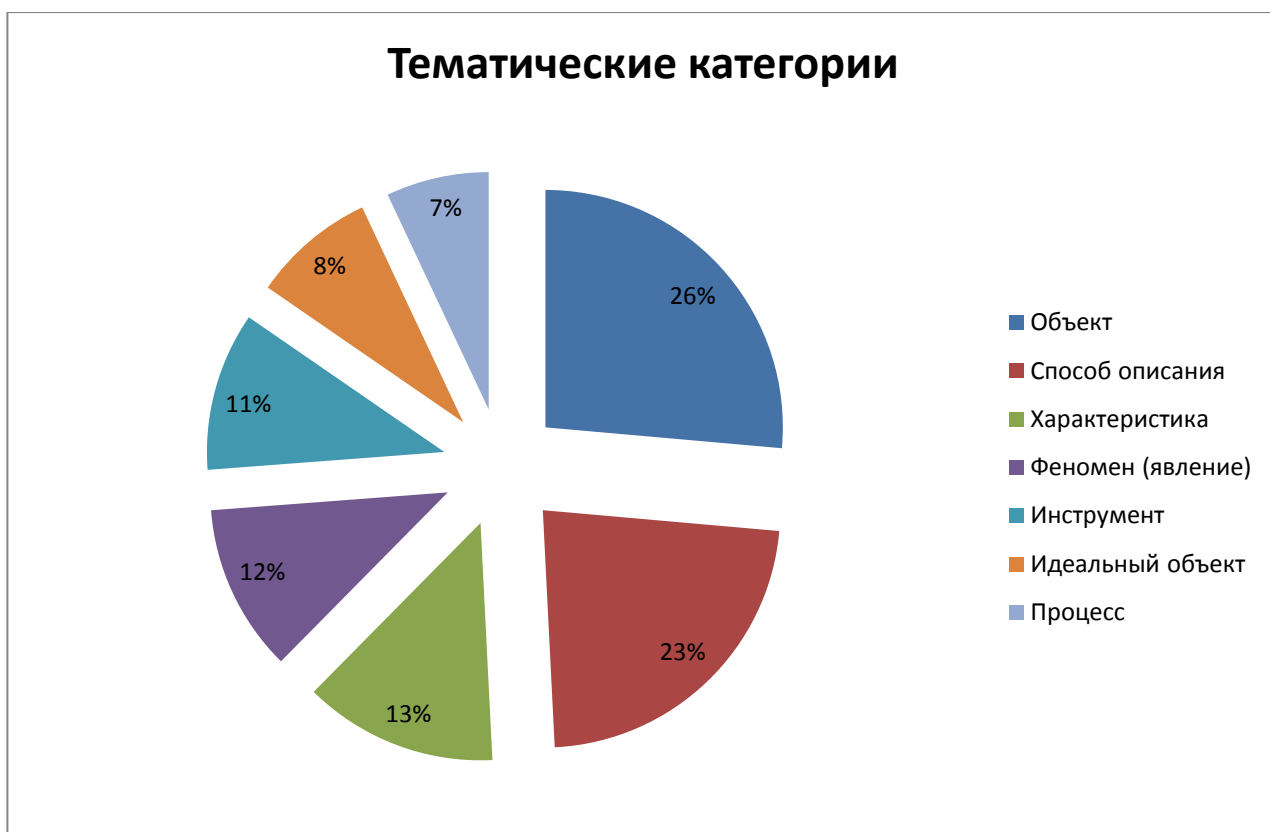


Диаграмма 2. Процентное соотношение тематических категорий
(на материале русского языка)

2.3 Источники пополнения терминосистемы астрофизики в русском языке

Характеристика источников пополнения терминосистемы предполагает рассмотрение основных способов образования терминов, составляющих терминосистему. Способы словообразования, присущие терминам, являются одним из основных предметов изучения терминологии. В этой сфере работали многие ученые, среди которых в отечественной науке самыми известными являются Д.С. Лотте [35, 43, 48], В.М. Лейчик [24], С.В. Гринев-Гриневиц [26]. В частности, в своей работе «Терминоведение» С.В. Гринев-Гриневиц приводит следующий общий список способов образования терминов в русском языке.

1. Семантические способы представлены терминологизацией или специализацией общеупотребительной лексики; расширением или метафоризацией значения слова общеупотребительной лексики, метонимическим переносом, межсистемным заимствованием или заимствованием из иностранного языка.

2. Морфологические способы заключаются в суффиксальном, префиксальном или префиксально-суффиксальном образовании терминов, а также конверсии, усечении и фонетико-морфологическом образовании.

3. Синтаксический способ.

4. Морфолого-синтаксический способ, включающий эллипсис, словосложение и аббревиацию [26].

Семантическое терминообразование основывается на изменении значения слов, уже существующих в языке. Терминологизация представляет собой процесс, при котором слово из общеупотребительного языка переходит в терминосистему какой-либо области, сохраняя объем своего значения. Расширение значения слов основывается на увеличении объема обозначаемых ими понятий (полисемия). С.В. Гринев-Гриневиц указывает, что термины, образованные данным способом, в русском языке немногочисленны. Сужение значения слов, напротив, основывается на уменьшении объема значения слова (сокращении или полном устранении полисемии).

Метафорический перенос представляет собой процесс словообразования, при котором термины создаются с помощью метафоры, основывающейся на сходстве функции или внешнего облика предмета. Также возможен метафорический перенос по сходству как функции, так и облика денотата.

При метонимическом переносе имя одного объекта или класса объектов переносится на другой объект или класс на основе ассоциации по сопредельности, смежности, вовлеченности в одну ситуацию [53]. При образовании терминов данным способом используются различные виды метонимии.

Заимствование из других терминологий происходит при переходе термина из терминосистемы одной области в другую с изменением значения.

Суффиксация как разновидность морфологического способа словообразования основывается на прибавлении суффиксов к уже существующим словам для образования новых терминов. При суффиксации новообразованное слово можно отнести к уже существующей в терминосистеме категории терминов (термины, обозначающие процессы, приборы, исполнителей действия и т. д.), поскольку каждой категории свойственны собственные суффиксы. При этом наблюдается омонимия суффиксов разных категорий.

Префиксация аналогична суффиксации, в данном способе для образования новых слов используются префиксы. При этом большинство терминов в русском языке, созданных с помощью префиксации, имеет интернациональные или заимствованные префиксы (нео-, ре-, де- и др.).

Усечение основы не характерно для русского терминообразования вследствие стилистической окрашенности слов, созданных таким образом.

Префиксально-суффиксальный способ предполагает присоединение как суффиксов, так и префиксов к основе для создания нового слова.

Конверсия представляет собой безаффиксальный способ словообразования, она основана на переходе слов одной части речи в другую, при этом материальная структура слова не изменяется [54]. В терминообразовании русского языка данный способ распространен незначительно.

Фонетико-морфологическое образование терминов происходит при фонетическом изменении слова, примерами которого могут быть перенос ударения и искажения слов.

Синтаксический способ терминообразования основывается на преобразовании обычных свободных словосочетаний в эквиваленты слов. Этот способ является наиболее продуктивным по сравнению с остальными способами терминообразования (так, С.В. Гринев-Гриневиц указывает, что синтаксическим способом образовано от 60 % до 95 % терминов в европейских языках). Основными его характеристиками являются устойчивость, номинативный характер и атрибутивный вид связи. Наибольшую часть терминов, образованных данным способом, составляют двухкомпонентные термины (64–65 % в английском и русском языках). Анализируя многокомпонентные термины, С.В. Гринев-Гриневиц приходит к выводу, что увеличение длины словосочетаний вызвано стремлением достичь наибольшей точности выражения понятия, что чрезвычайно важно как в научной, так и в технической сфере. В то же время он отмечает, что длинные словосочетания неудобны в употреблении из-за громоздкости.

Морфолого-синтаксический способ терминообразования предполагает образование однословных терминов из словосочетаний с помощью синтаксических и морфологических преобразований. К морфолого-синтаксическим способам относятся словосложение, или композиция, эллипсис и аббревиация.

Словосложением (композицией) называется морфологическое соединение двух или более корней [54]. Эллипсис (универбация) заключается в опущении одного из слов словосочетания и концентрации смысла на том слове, которое осталось. Аббревиация основывается на сложении слов (или сложении основ) при их одновременном сокращении. К аббревиации относится также акронимия [26].

Основная черта морфолого-синтаксических способов словообразования заключается в сокращении размера исходного термина и дальнейшем его функционировании как одной единицы. Также следует отметить, что с помощью

этих способов образуется не новый термин, а сокращается форма уже существующего.

Перейдем к рассмотрению источников пополнения терминосистемы астрофизики в русском языке. Основным способом образования терминов в рассматриваемой терминосистеме является семантический, а именно межсистемное заимствование лексем. Данное явление объясняется междисциплинарностью и новизной астрофизики как науки.

В анализируемом материале представлены термины, в основном заимствованные из следующих смежных наук (таблица 1).

Таблица 1 – Источники пополнения терминосистемы астрофизики в русском языке

№ п/п	Источник	Количество (%)	Примеры
1	Физика	19,8	<i>динамика</i> <i>хаотическая скорость</i> <i>квант</i> <i>Гаусс</i>
2	Математика	9,4	<i>радиус</i> <i>экспонента</i> <i>интеграл</i> <i>универсальная функция</i> <i>метод наименьших квадратов</i>
3	Оптика	2,2	<i>дифрагма</i> <i>додекторная компенсаци</i> <i>абберрация</i>
4	Статистика и теория вероятности	2,2	<i>критерий Фишера</i> <i>потенциальное распределение</i>
5	Термодинамика	1,8	<i>постоянная Больцмана</i> <i>термодинамическое равновесие</i> <i>адиабата</i>
6	Спектроскопия	1,6	<i>бальмеровская серия</i> <i>интегральная интенсивность</i>
7	Химия	1,4	<i>азот</i> <i>водород</i> <i>абсорбция</i>

8	Квантовая физика	1,4	<i>теория Хоравы-Лифшица соотношение Линдблада сахаровские осцилляции</i>
9	Информатика	1,0	<i>pps-сигнал PCI-шина CARLA (поисковая программа)</i>
10	Общенаучные термины	1,0	<i>итерация инвариантность метод</i>

Терминосистема астрофизики также пополняется терминами из других наук, однако они представляют практически единичные случаи для каждой науки, и их процентное соотношение не превышает единицы. К этим наукам относятся: метеорология (0,8 %), спектроскопия (0,6 %), электроника (0,6 %), спектрометрия (0,6 %), магнитная гидродинамика (0,4 %), атомная физика (0,4 %), радиоастрономия (0,4 %), радиофизика (0,4 %), теоретическая физика (0,4 %), фотометрия (0,4 %), астросейсмология (0,2 %), аэростатика (0,2 %), гелиосейсмология (0,2 %), методология (0,2 %), астрометрия (0,2 %), космология (0,2 %), обработка сигнала (0,2 %), радиометрия (0,2 %), картография (0,2 %), гидродинамика (0,2 %), геометрия (0,2 %), ядерная физика (0,2 %), спектрография (0,2 %).

Столь малое процентное соотношение вышеназванных наук может объясняться тем, что они являются подразделом астрофизики (астросейсмология) и, следовательно, в основном пользуются ее терминами, обладая малым количеством собственных терминов. Другим объяснением представляется индивидуальная специфика и тематика работ, в которых появляются эти термины.

Соотношение терминов терминосистемы астрофизики в русском языке с точки зрения их происхождения представлено на диаграмме 3.

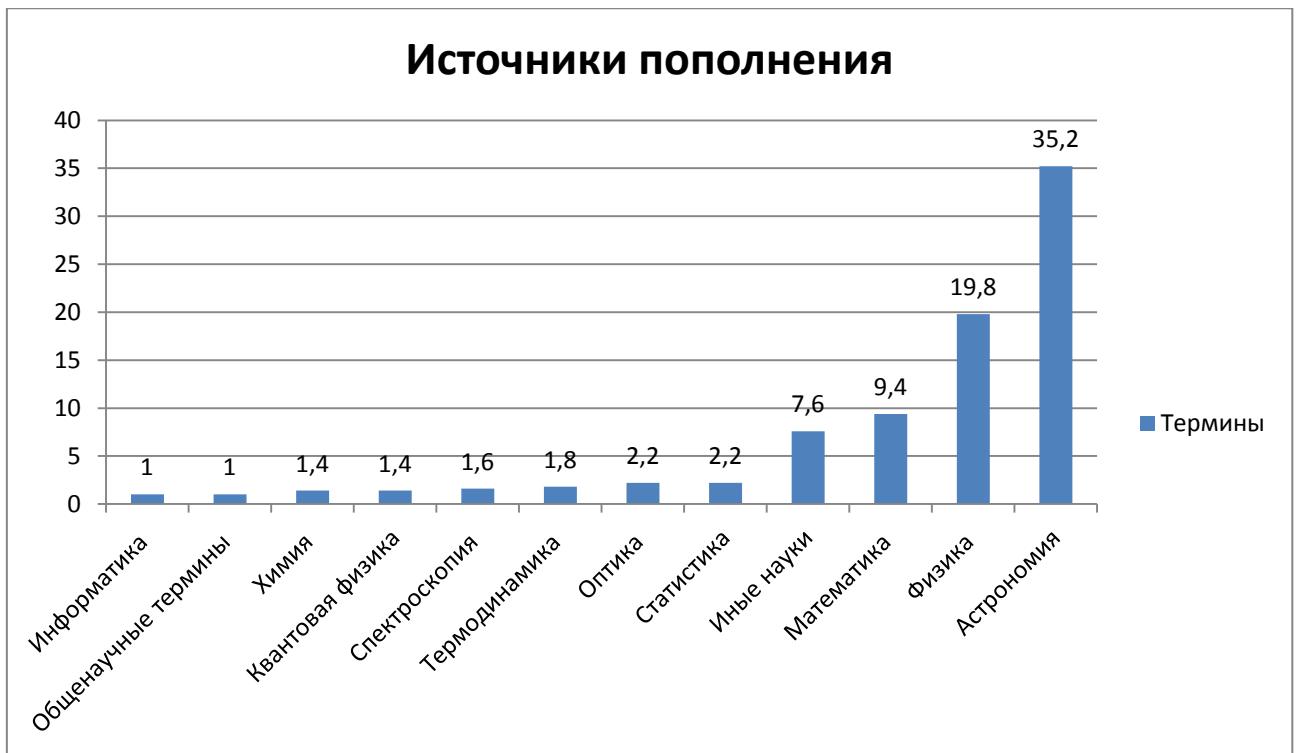


Диаграмма 3. Источники пополнения терминосистемы астрофизики
в русском языке

Остальные из собранных приемом сплошной выборки терминов, употребительных в современных научных статьях по астрофизике, составляют собственно термины астрофизики (15,4 %).

Данные термины образованы следующими способами (таблица 2).

Таблица 2 – Способы образования терминов астрофизики на русском языке

№ п/п	Способ словообразования	Количество (%)	Примеры
1	Синтаксический	55,1	<i>механизм Паркера</i> <i>ранняя Вселенная</i> <i>нейтронная звезда</i>
2	Семантический	26,5	<i>спиральный рукав</i> <i>лимб</i> <i>красное крыло</i>
3	Морфолого-синтаксический	13	<i>МК-классификация</i> <i>обзор SDSS</i> <i>радиогалактика</i>
4	Морфологический	5,4	<i>сверхновая</i> <i>протоскопление</i>

Среди полученных результатов синтаксический способ занимает первое место. Это совпадает с общими наблюдениями терминоведов. Морфологический способ словообразования, с другой стороны, составляет наименьший процент. Данный факт можно объяснить тем, что терминосистема астрофизики в целом отдает предпочтение полилексемным терминам, для которых морфологический способ может быть задействован для одного из компонентов, но главным способом словообразования, тем не менее, будет являться синтаксический способ. Более подробное изучение данной особенности словообразования астрофизических терминов представляется возможным направлением дальнейшего исследования.

Также следует отметить, что семантический способ терминообразования зачастую сочетался с синтаксическим способом (например: термин «*спиральный рукав*», образованный на основе метафорического переноса). При определении способа терминообразования предпочтение отдавалось наиболее явно выраженному в словосочетании способу.

Процентное распределение терминов астрофизики по способу терминообразования представлено на диаграмме 4.

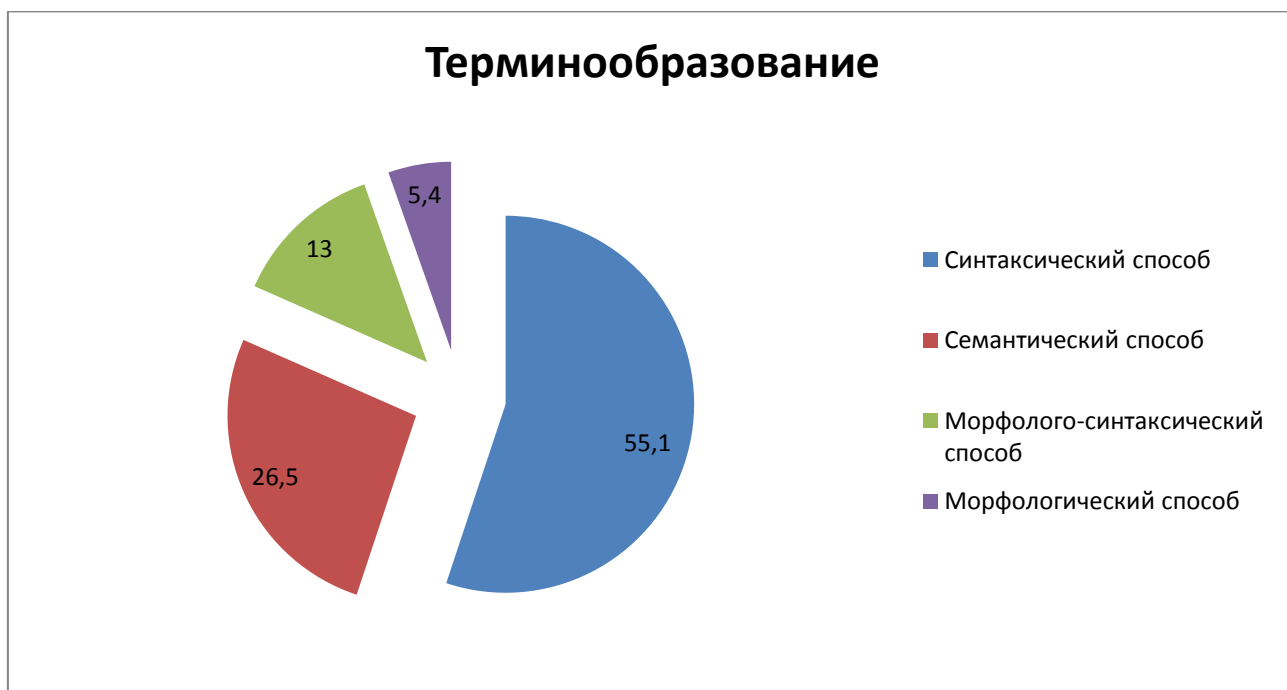


Диаграмма 4. Способы образования терминов астрофизики на русском языке

Выводы по второй главе

Итак, в данной главе исследования описаны русскоязычные термины астрофизики с точки зрения структуры, тематической принадлежности, принадлежности к области знания, способам терминообразования. Выявлены основные структурные особенности астрофизических терминов, тематические категории, определены науки-источники пополнения терминосистемы астрофизики, наиболее продуктивные терминообразовательные модели.

С точки зрения структуры, в терминосистеме астрофизики наиболее широко распространены двухкомпонентные полилексемные термины. Наименее всего представлены четырехкомпонентные полилексемные термины.

В тематическом распределении наиболее многочисленна категория «объект», в то время как категория «процесс» включает в себя наименьшее количество терминов.

Среди наук-источников терминов, входящих в терминосистему астрофизики, основными являются астрономия (т. к. астрофизика является подразделением астрономии) и, соответственно, физика. Терминосистема астрофизики также пополняется единичными терминами из многочисленных смежных наук (таких, как фотометрия, гидродинамика и др.).

Наиболее продуктивной терминообразовательной моделью для собственно терминов астрофизики является синтаксический способ терминообразования, в то время как морфологический способ представлен наименее широко.

В следующей главе проведем аналогичное описание терминосистемы астрофизики в английском языке с целью выявления общих тенденций и различающихся закономерностей формирования терминосистем в русском и английском языках.

3 Терминосистема астрофизики в английском языке

3.1 Структурные особенности терминов астрофизики на английском языке

Ю.Е. Костерина в своем исследовании англоязычной терминосистемы физики низкоразмерных систем опирается на классификацию, предложенную С.В. Гринев-Гриневицем, и разделяет англоязычные термины на термины-слова (однословные, монологемные термины) и термины-словосочетания. Полилогемные термины, по наблюдениям исследователя, составляют подавляющее большинство терминов в исследуемом автором материале – 81 % [55, с. 109]. С.В. Пегов также разделяет термины атомной энергетики в английском языке на моно- и полилогемные и отмечает высокую частотность полилогемных терминов (около 74 %) [10, с. 133].

Как и для русскоязычного материала, англоязычные термины были разделены на моно- и полилогемные. Монологемные термины, в свою очередь, разделяются на простые и сложные; полилогемные – на двух-, трех- и четырехкомпонентные.

Отметим, что сравнение соотношения монологемных и полилогемных терминов в терминосистеме астрофизики отличается от представленных выше наблюдений: количество монологемных и полилогемных терминов в исследуемом материале примерно одинаковое, что может говорить о специфике терминосистемы астрофизики в английском языке, однако данная гипотеза нуждается в дальнейшей проверке в рамках отдельного исследования.

Итак, анализ показал, что почти половина (50,8 %) из проанализированных англоязычных терминов – монологемные, 37 % из них – сложные (18,8% от общего числа терминов). Примерами простых монологемных терминов служат такие единицы, как *noise* (шум, фон), *galaxy* (галактика, Млечный путь), *jet* (релятивистская струя, поток частиц и энергий) и т. д. Примерами слож-

ных моноксемных терминов служат *protostellar* (протозвезда), *photoluminescence* (фотолюминисценция), *synchrotron* (синхротрон).

Полилексемные термины составляют 49,2 % от общего числа терминов. Примерами полилексемных терминов служат такие терминологические словосочетания, как *coronal moss* (корональный «мох» – термин, находящийся на стадии становления), *Doppler effect* (эффект Доплера), *magnetic field* (магнитное поле), *Jeffreys prior* (вариант сокращения термина *Jeffreys prior distribution*) (априорное распределение Джеффриса) и др.

Среди полилексемных терминов были выделены двух-, трех- и четырехкомпонентные термины.

Двухкомпонентные термины составляют наибольшую часть полилексемных терминов (81,3 %) и представлены такими сочетаниями, как *Hall effect* (эффект Холла), *Schottky contact* (контакт Шоттки), *solar flare* (солнечная вспышка) и др.

Трехкомпонентные термины составляют чуть более 15 % и представлены такими единицами, как *asymptotic giant branch* (асимптотическая гигантская ветвь), *dark matter halo* (гало темной материи), *integral field unit* (интегральная полевая единица) и другие термины.

Оставшиеся термины (чуть выше 3 %) представляют собой четырехкомпонентные термины: *chemical vapour phase deposition* (химическое осаждение из паровой фазы), *spine-sheath polarization structure* (поляризационная структура спин-оболочки) и др.

Результаты структурного анализа терминов, составляющих терминосистему астрофизики в английском языке, обобщены в диаграмме 5.

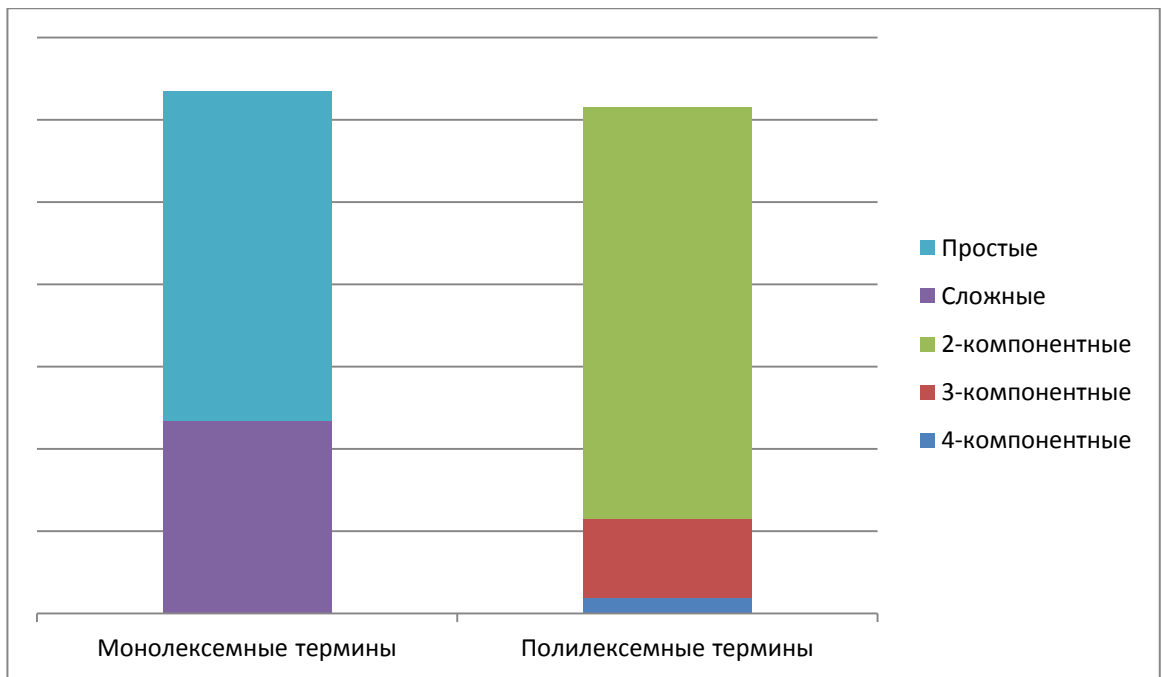


Диаграмма 5. Структура терминов астрофизики на английском языке

3.2 Тематическая дифференциация терминосистемы астрофизики в английском языке

Как и для терминов русского языка, для англоязычных терминов астрофизики в данном исследовании выделяются следующие тематические категории:

1. Объект (предмет).
2. Процесс.
3. Характеристика.
4. Инструмент.
5. Способ описания.
6. Феномен (явление).
7. Идеальный объект.

Как и в русскоязычном материале, наиболее многочисленной категорией явилась категория «объект», называющая элементы реальной действительности, обладающие материальным существованием, или группы таких элементов. К терминам этой категории относятся такие единицы, как *diode* (диод), *Solar system* (Солнечная система), *meteorite* (метеорит), *Mrk 501* (название галактики), *dish* (тарелка телескопа). В процентном соотношении термины этой категории составили 24,5 % от общего числа, что весьма близко к результату, полученному для русскоязычных терминов (26 %).

На втором месте находится категория «способ описания», составившая 20,8 % терминов. К ней относятся такие термины, как *Fano limit* (предел функции Фано), *Hall effect* (эффект Холла), *Monte-Carlo model* (модель метода Монте-Карло), *Crab* (поток Крабовидной туманности) и др. Данный результат вновь сравним с результатом, полученным для русскоязычных терминов, где термины категории «способ описания» составляют 23 %.

На третьем месте находится категория «феномен» («явление»). Численность входящих в нее терминов составила 18 % от общего числа. Категория представлена такими терминами, как *deep depletion* (глубокое обеднение),

photoluminescence (фотолюминесценция), *coronal loop* (корональная/солнечная петля), *sunspot* (солнечное пятно) и др. В данном случае наблюдается отклонение от результатов, полученных для русскоязычных терминов, где на третьем месте находилась категория «характеристика». Также наблюдается большее отличие в процентном отношении, чем для предыдущих категорий: в русском языке категория «явление» составляет лишь 12 %.

Следующей по численности среди англоязычных терминов является категория «инструмент», составляющая 16,8 % от общего числа и представленная такими терминами, как *charge-coupled device (CCD)* (прибор с зарядовой связью, или ПЗС), *cyclotron* (циклотрон), *guard ring* (предохранительное упорное кольцо), *fast Fourier transform* (быстрое преобразование Фурье) и др. В данном случае вновь наблюдается сравнительное отклонение от результатов для русского языка, где термины категории «инструмент» составляют 11 %.

Категория «идеальный объект» находится на пятом месте, составляя 10,8 % от общего числа терминов, что сравнительно близко с результатом для русского языка (8 %). В англоязычной терминосистеме эта категория представлена следующими единицами: *micron* (микрон, микрометр), *hole* (электронная дырка), *circumstellar envelope* (околосветная оболочка), *flux tube* (трубка потока).

Категория «характеристика» составляет лишь 6,4 % от общего числа терминов; в данном случае наблюдается большой разрыв с результатами анализа русскоязычных терминов астрофизики, где данная категория составляет 13 %, что в два раза больше, чем для английского языка. Возможно, что данный факт вызван особенностями исходного материала; тем не менее, выявление причин данного расхождения представляется возможным направлением дальнейших лингвистических исследований терминосистемы астрофизики.

Данная категория представлена следующими единицами: *(electron) mobility* (мобильность электронов), *isomeric structure* (изомерное строение), *active region* (активный регион (звздообразования)), *albedo* (альбедо).

Как и в русскоязычной терминосистеме, категория «процесс» представлена наименьшим количеством терминов, и составляет лишь 2,4 % от общего числа, что намного меньше, чем для русскоязычных терминов (7 %). В англоязычно материале данная категория представлена следующими единицами: *etching* (выжигание), *spectrometry* (спектрометрическое исследование), *stellar accretion* (звездная аккреция).

Общая схема процентного соотношения тематических категорий представлена на диаграмме 6.



Диаграмма 6. Процентное соотношение тематических категорий
(на материале английского языка)

3.3 Источники пополнения терминосистемы астрофизики в английском языке

Как и в русском языке, наиболее популярными источниками пополнения терминосистемы астрофизики в английском языке являются астрономия и физика.

Астрономия (28,9 %): *cosmic dust* (космическая пыль), *galaxy* (галактика), *solar system* (Солнечная система), *protoplanetary disk* (протопланетный диск). По сравнению с русскоязычными терминами, термины астрономии в английском языке составляют меньший процент (35,2 % для русского языка).

Физика (24,5 %): *semiconductor* (полупроводник), *burst noise* (импульсный шум), *resonance* (резонанс), *infrared* (инфракрасное излучение). В данном случае процент превосходит показатель для русскоязычных терминов (19,8 %).

Химия занимает третье место по численности (14,4 %): *Gallium* (галлий), *Arsenide* (арсенид), *Ge* (германий), *chemical vapour phase deposition (CVPD)* (нанесение покрытия в фазе пара). Данный показатель практически в 10 раз выше, чем для русскоязычных терминов (1,4 %). Это объясняется тематикой представленных в журнале-источнике англоязычных статей, посвященных разработке специальных материалов для использования в астрофизических исследованиях.

Математические термины составляют 5,2 % от общего числа. Данное число сравнительно ниже показателя для русскоязычных терминов (9,4 %). Математические термины в английском языке представлены следующими единицами: *Gaussian* (гауссиана), *fast Fourier transform* (быстрое преобразование Фурье), *standard deviation* (стандартное отклонение), *nonlinear function* (нелинейная функция).

Статистика и теория вероятности (3,6 %): *Fano limit* (предел функции Фано), *null hypothesis* (нулевая гипотеза), *Bayesian approach* (байесовский подход). В данном случае процентное соотношение в русском и английском языках близко (2,2 % в русском языке).

Информатика (3,2 %): *SunPy* (программное обеспечение для обработки данных наблюдения за Солнцем), *binning* (группировка данных), *FITS* (файловый формат). В русскоязычном материале термины информатики составили 1 %.

Дальнейшее процентное распределение приходится на долю многочисленных наук, чьи термины имеют практически единичное вхождение в выборку:

1. Квантовая физика (1,6 %)
2. Спектрография (1,6 %)
3. Ядерная физика (1,2 %)
4. Радиология (1,2 %)
5. Аэронавтика (0,8 %)
6. Биология (0,8 %)
7. Воздушно-космическая акустика (0,4 %)
8. Астрофотометрия (0,4 %)
9. Кристаллография (0,4 %)
10. Электроника (0,4 %)
11. Общенаучные термины (0,4 %)
12. География (0,4 %)
13. Инфографика (0,4 %)
14. Обработка сигналов (0,4 %)
15. Теоретическая физика (0,4 %)
16. Физика термоэлектричества (0,4 %)

Процентное соотношение терминов представлено на диаграмме 7.

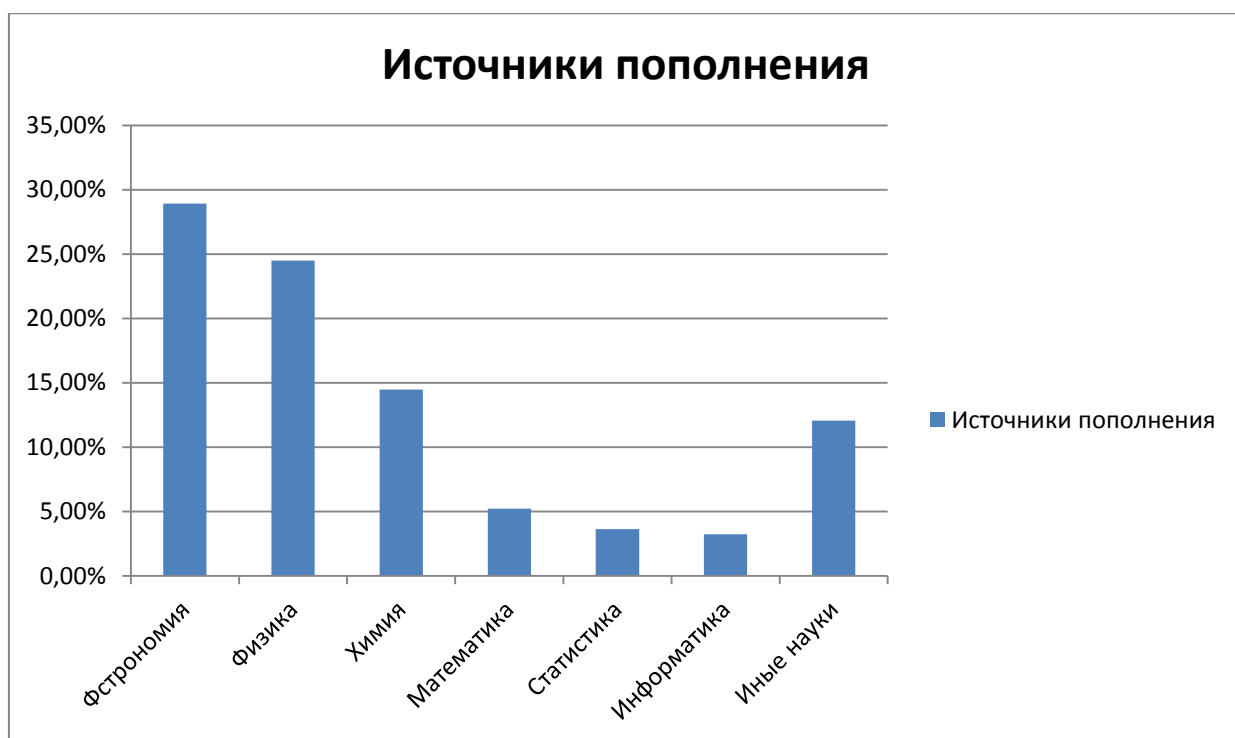


Диаграмма 7. Источники пополнения терминосистемы астрофизики
в английском языке

С точки зрения терминообразования собственно астрофизических терминов, на первом месте находится синтаксический метод образования (48,9 %). С его помощью образованы такие сочетания, как *circumstellar envelope* (околозвездная оболочка), *protoplanetary disk* (протопланетный диск).

На втором месте (25,5 %) находится семантический способ терминообразования, с помощью которого образованы такие термины, как *noise* (шум), *hole* (дырка), *dish* (тарелка спутника) и др., образованные в основном с помощью метафорического переноса.

Близкое к семантическому способу число составляют термины, образованные с помощью морфолого-синтаксического способа (23,4 %): *AGB* (асимптотическая ветвь гигантов), *Fermi-LAT* (название телескопа), *SDSS* (обзор). Можно видеть, что большое количество терминов, образованных данным образом в английском языке, являются аббревиациями (о проблеме аббревиаций в терминах астрофизики пишет D.I. Mendez [56, 57]).

Термины, образованные морфологическим способом, составляют 2,2 % (*circumstellar*); чрезвычайно малое количество таких терминов было также обнаружено в материале на русском языке.

Процентное соотношение представлено на диаграмме 8.



Диаграмма 8. Способы образования терминов астрофизики на английском языке

Выводы по третьей главе

В данной главе были проанализированы англоязычные термины астрофизики с точки зрения структуры, тематической принадлежности, принадлежности к области знания, а также с точки зрения способов терминообразования. Также было представлено сравнение результатов данной главы с результатами, полученными во второй главе при анализе русскоязычных терминов. Были выявлены основные структурные особенности англоязычных астрофизических терминов; определена их тематическая принадлежность, исходные области знания и наиболее продуктивные терминообразовательные модели.

При структурном анализе было выявлено, что моноксемные термины преобладают над полилексемными, однако соотношение практически уравнено; при этом, как в случае с русскоязычными терминами, из выявленных подгрупп преобладают двухкомпонентные полилексемные термины, а четырехкомпонентные полилексемные термины занимают последнее место по численности.

Некоторые аспекты тематического распределения англоязычных терминов отличаются от ситуации, наблюдаемой в русскоязычных терминах (наиболее ярким примером является разница в позиции категории «характеристика», которая в два раза чаще встречается среди русскоязычных терминов, чем среди англоязычных). Тем не менее, как и в результатах анализа русскоязычных терминов, среди англоязычных терминов первое место занимает категория «объект», в то время как категория «процесс» включает в себя наименьшее количество терминов.

С точки зрения принадлежности терминов к области знания, в англоязычной терминосистеме ведущую позицию занимают термины астрономии и физики, а наименьшую численность проявляют термины различных смежных наук (таких, как воздушно-космическая акустика, кристаллография, обработка сигналов и др.) В данном случае вновь наблюдается параллель с русскоязычным материалом; тем не менее, в общей картине принадлежности англоязыч-

ных терминов какой-либо области знания наблюдаются отличия от результатов для русскоязычных терминов.

Наиболее продуктивной терминообразовательной моделью для терминов астрофизики является синтаксический способ терминообразования, в то время как морфологический способ представлен в наименьшей степени.

Заключение

Данное исследование посвящено выявлению особенностей терминосистемы астрофизики в русском и английском языках. На настоящее время рассматриваемая терминосистема не имеет утвержденной терминологической базы, закрепленной в учебных пособиях и специальных словарях (как в русском, так и в английском языке). Большинство данных о терминах астрофизики включено в общенаучные или мультидисциплинарные словари, не занимающиеся в деталях терминоведческими вопросами астрофизического дискурса. В связи с этим в данном исследовании в качестве источников материала были выбраны научные статьи по астрофизике, что позволило работать с «живым» материалом развивающейся терминосистемы. В ходе исследования был проведен комплексный сопоставительный анализ, состоящий из трех этапов.

На первом этапе определены структурные характеристики терминов; выделены моно- и полилексемные типы терминов, подразделяющиеся на подгруппы в зависимости от количества и характера их составляющих (простые и сложные для монологемных терминов, многокомпонентные для полилексемных).

На втором этапе составлена тематическая классификация терминов и проведен тематический анализ. Выделены следующие категории терминов, составляющих описываемую терминосистему астрофизики: объект, способ описания, характеристика, феномен (явление), инструмент, идеальный объект, процесс.

Третий этап заключался в определении принадлежности термина какой-либо области знания, проведенном с опорой на профессиональные словари (выявление источников пополнения терминосистемы). Отдельно осуществлен анализ способов терминообразования исконно астрофизических терминов.

На каждом этапе было отмечено сходство между терминами астрофизики в русском и английском языках. Так, структурный анализ терминов в обоих языках показал, что основную долю терминов астрофизики составляют двух-

компонентные полилексемные термины, наименьшую долю составляют четырехкомпонентные полилексемные термины. Однако процентное соотношение моно- и полилексемных терминов в общем различается в исследуемых языках: в английском языке это соотношение практически уравновешено, в то время как в русском языке полилексемные термины составляют примерно $2/3$ от общего числа. В данном случае можно сделать вывод о структурной «неуравновешенности» между языками; данный факт может быть принят во внимание при переводческой работе в сфере астрофизики. При более детальном сопоставительном анализе возможно выявить основные модели переводческих (структурных) трансформаций, которые могут понадобиться при работе с терминосистемой данной науки.

Тематический анализ рассматриваемых в работе терминов показал, что в целом процентное соотношение категорий в русском и английском языках одинаково, что позволяет сделать вывод о схожей понятийной структуре терминосистемы в сопоставляемых языках. Данный факт, в свою очередь, дает возможность предположить, что с практической точки зрения возможно создание тематических двуязычных глоссариев. В то же время, на данном этапе исследования были выявлены и различия: так, категория «характеристика» встречается в русскоязычном дискурсе в два раза чаще, чем в англоязычном, и наблюдаются сравнительно крупные различия в процентном соотношении категорий «инструмент» и «феномен» в русском и английском языках. В частности, это может быть обусловлено тем, что русскоязычная терминосистема отстает в своем развитии от англоязычной: большое количество терминов в русскоязычном дискурсе заимствуется напрямую или калькируется из английского языка, где эти термины еще находятся в процессе становления (в частности, названия недавно обнаруженных особенностей небесных тел, различных аномалий, новых технологий наблюдения и др.) Актуальным направлением дальнейшей работы в данном направлении представляется анализ таких неологизмов в английском языке, а также изучение их внедрения в русскоязычный астрофизический дискурс.

Также в аспекте тематической классификации следует отметить неизбежную «размытость» категорий: даже при построении наиболее строгих определений и требований к категориям, в тематической классификации терминосистемы астрофизики могут проявляться ошибки, связанные с многозначностью терминов и их принадлежностью к различным областям знания. Интересным представляется вопрос о возможности тематической классификации терминосистем в целом и влияющих на нее факторов.

В результате изучения источников пополнения терминосистемы в русском и английском языках было выявлено явное сходство: основными источниками явились астрономия и физика (что закономерно для терминосистемы науки, возникшей на стыке данных областей знания). Интересен тот факт, что число исконно астрофизических терминов в работах по астрофизике относительно невелико. Это возможно объяснить сравнительной молодостью науки, а также обширным взаимодействием областей знания друг с другом в целом и взаимодействием астрономии и астрофизики в частности. Являясь подразделом астрономии, астрофизика «автоматически» пополняет терминосистему астрономии и других смежных наук (космология, астросейсмология и др.) Таким образом, выявление источников пополнения терминосистемы представляет собой особую трудность: проследить историю возникновения терминов, в особенности терминов, возникающих в смежных науках при мультидисциплинарных исследованиях, чрезвычайно сложно. Представляется, что в данном аспекте можно говорить лишь об общих тенденциях заимствования терминов.

Анализ основных способов образования исконно астрофизических терминов показал почти одинаковую картину в русском и английском языках: на первое место выходит синтаксический способ словообразования, процентное соотношение всех способов в обоих языках весьма схоже, несмотря на разную морфологическую и грамматическую структуру изучаемых языков.

Чрезвычайно малый процент, занимаемый терминами, образованными морфологическим способом, представляет отдельный интерес: исследование данного факта может предоставить больше информации о современных про-

цессах словообразования в астрофизике и терминосистемах в целом. В данном аспекте также стоит отметить большое количество сокращений (аббревиаций), используемых в астрофизическом дискурсе: более подробное изучение их природы (окказионализм, предтермин-неологизм, термин или другая единица) также может пролить свет на процессы, происходящие в современных терминосистемах.

Таким образом, проведенное исследование показало, что терминосистема астрофизики в русском языке и терминосистема астрофизики в английском языке характеризуются сравнительно сходной структурой, что обусловлено тенденцией глобализации науки: «минимальные» и «максимальные» показатели для каждого аспекта исследования одинаковы в обоих языках; основные различия наблюдаются в общих результатах структурного и тематического анализа. Обнаруженные различия объясняются различиями в структуре сопоставляемых языков, а также тем фактом, что русскоязычная терминосистема астрофизики частично является вторичной по отношению к англоязычной терминосистеме и отстает от нее в развитии.

К перспективам исследования по данной теме относятся изучение синтагматических и парадигматических связей описанных терминов астрофизики, а также анализ неологических процессов в данной терминосистеме (в частности, изучение терминов-аббревиатур). С лексикографической точки зрения плодотворной представляется работа по составлению двуязычного глоссария астрофизических терминов; рекомендаций для переводчиков, работающих с текстами по астрофизике. Практические результаты данного исследования могут быть задействованы в такой лексикографической и переводческой работе, а также в этимологических и когнитологических исследованиях.

Список публикаций

1. Токмашева Д.Д. Новые терминосистемы в языке: к постановке задачи сопоставительного исследования // Современные научные исследования и инновации. – 2018. – № 5 [Электронный ресурс]. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2018/05/86571>.
2. Токмашева Д.Д. Терминосистема астрофизики в русском и английском языках: результаты сопоставительного анализа // Гуманитарные научные исследования. – 2018. – № 5 [Электронный ресурс]. – URL: <http://human.snauka.ru/2018/05/25033>.

Список используемых источников

1. Kockaert H.J, Steurs F. Handbook of Terminology. – Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2015.
2. Денико Р.В. Активные процессы в сетевой терминологии русского языка XXI века: дис. ... канд. филол. наук. – Томск, 2017. – 262 с.
3. Ревина Ю.Н. Автомобильная терминология немецкого и русского языков: сопоставительный аспект исследования: монография. – Омск: Издательство ОмГТУ, 2013. – 76 с.
4. Левит А.А. Понятийные категории, выражаемые терминами области астрофизики // Научный диалог. – 2017. – № 6. – С. 43–58.
5. Vázquez y del Árbol, E. English versus Spanish Procedural Law Terminology and Phraseology: Troublesome Features for Translators // Lebende Sprachen, – 2018. – № 63 (1). – P. 63–83.
6. Hawke, Andrew. Coping with an expanding vocabulary: the lexicographical contribution to Welsh // International Journal of Lexicography. – 2018. – № 31 (2).
7. Duijff, Pieter; van der Kuip, Frits. Lexicography in a Minority Language: A Multifunctional Online Dutch-Frisian Dictionary // International Journal of Lexicography. – 2018. – № 31 (1).
8. Григорян А.А. Терминология современного делопроизводства (исторический, системный и лексикографический аспекты): дис. ... канд. филол. наук. – Иваново, 2016. – 285 с.
9. Федорова А.В. Английская и русская терминологические системы банковской сферы: дис. ... канд. филол. наук. – М., 2015. – 193 с.
10. Пегов С.В. Терминологическая система атомной энергетики: дис. ... канд. филол. наук. – Курск, 2017. – 165 с.
11. Белан Э.Т. Особенности формирования новых терминосистем (на материале английской и русской терминологий международного туризма): дис. ... канд. филол. наук. – М., 2009. – 194 с.

12. Егорова Е.В., Аюпова Р.А. Терминосистема плавания в английском и русском языках // Иностранные языки в современном мире: инфокоммуникационные технологии в контексте непрерывного языкового образования. – Казань: ООО «Центр инновационных технологий», 2014. – С. 64–68.
13. Губин А.В. Сопоставительный анализ формирования терминологии социальной работы // Язык науки и техники в современном мире. Мат-лы III Междунар. молодежной науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во ИмГТУ, 2014. – С. 46–48.
14. Ерогова И.С. Теоретические аспекты формирования терминосистемы на примере терминологии тьютора // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2017. – № 18-3. – С. 164–167.
15. Астрономический журнал. Федеральное государственное унитарное предприятие «Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука"» (Москва). URL: <http://www.maik.ru/ru/journal/astrus>.
16. Астрофизический бюллетень. Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук (Нижний Архыз). URL: <https://www.sao.ru/Doc-k8/Science/Public/Bulletin>.
17. Известия РАН. Серия физическая. Федеральное государственное унитарное предприятие «Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука"» (Москва). URL: <http://www.izv-fiz.ru>.
18. The Astrophysical Journal. IOP Publishing (Вашингтон). URL: <http://iopscience.iop.org/journal/0004-637X>.
19. Dictionary of Geophysics, Astrophysics, and Astronomy (Comprehensive Dictionary of Physics). Ed. Richard A. Matzner. – Boca Raton, London, New York, Washington: CRC Press LLC, 2001. – 524 p.
20. Муртазов А.К. Русско-английский астрономический словарь. – Рязань: Рязанский государственный педагогический университет им. С.А. Есенина, 2010. – 188 с.

21. Astronomical Glossary / Barry F. Madore // The NASA/IPAC Extragalactic Database. 2002. URL: <https://ned.ipac.caltech.edu/level5/Glossary/frames.html>.
22. Глоссарий // Российская астрономическая сеть. URL: <http://www.astronet.ru/db/glossary>.
23. Словарь космических терминов // Астрономический реестр. URL: <http://astrometric.ru/index.php?r=site/slovar>.
24. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Изд. 3-е. – М.: Издательство ЛКИ, 2007. – 256 с.
25. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // Труды Моск. Ин-та истории, философии и литературы: сб. статей по языкознанию / Под ред. М.В. Сергиевского, Д.Н. Ушакова, Р.О. Шор. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1939. – С. 3–54.
26. Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.
27. Чернышенко А.Г., Алимуратов О.А. Прикладная терминосистема с функциональной точки зрения: терминологический компонент англоязычного дискурса медиации // Вестник Брянского государственного университета. – 2014. – № 2. – С. 408–415.
28. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику: Учебное пособие. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 360 с.
29. Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах: Учеб. пособие для филол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1987. – 104 с.
30. Авербух К.Я. Терминологическая вариативность: теоретический и прикладной аспекты // Вопросы языкознания. – 1986. – № 6. – С. 38–49.
31. Суперанская А.В., Подольская Н.В., Васильева Н.В. Общая терминология: Вопросы теории. – М.: ЛИБРОКОМ, 2012. – 248 с.
32. Лату М.Н., Багиян А.Ю. Когнитивные модели терминологической номинации (на примере терминологии астрономии) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2015. – Ч. 3. – № 12(54). – С. 112–117.

33. Каленик Н.С. Диахронический аспект исследования терминологии (на примере банковской терминологии французского языка) // Вестник МГЛУ. – 2009. – Вып. 561. – С. 269–279.
34. Шепелев А.Н. Терминосистема и роль терминов в языке права // Вестник ТГУ. – 2003. – № 2. – С. 50–52.
35. Лотте Д.С. Как работать над терминологией: Основы и методы. – М.: Наука, 1968. – 76 с.
36. Канделаки Т.Л. Семантика и мотивированность терминов – М.: Наука, 1977. – 167 с.
37. Даниленко В.П. Русская терминология: Опыт лингвистического описания. – М.: Наука, 1977. – 243 с.
38. Лыкова Н.Н. Терминология правосудия в старофранцузском и древнерусском языках: сопоставительный аспект. // Политическая лингвистика. – 2016. – № 5. – С. 142–149.
39. Мартынова Н.А. Терминология как конститутивный элемент научного текста: сопоставительный анализ англоязычного и русскоязычного юридического дискурсов // Жанры и типы текста в научном и медийном дискурсе: межвуз. сб. науч. тр. – Орел: 2014. – С. 158–167.
40. Сахратова Э.И., Агеева А.В. Принципы формирования медицинской терминологии (сопоставительный анализ русского, французского и английского языков) // Язык и культура (Новосибирск). – 2016. – № 25. – С. 77–81.
41. Видишева С.К. Компьютерная терминология как терминосистема // Актуальные проблемы и современные технологии преподавания иностранных языков в неспециальных вузах: Мат-лы 8-ой Всерос. науч.-практ. конф. неязыковых вузов на базе ВГИФК. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2015. – С. 40–42.
42. Корюкина Е.Е. Формирование англоязычной терминосистемы инклюзивного образования // Studia Linguistica (Санкт-Петербург). – 2014. – № XXIII. – С. 56–62.

- 43.Лотте Д.С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминологических элементов. – М.: Наука, 1982. – 152 с.
- 44.Юсупова Р.Р. Английские термины права как особая терминосистема // Вестник Башкирского университета. – 2008. – Т. 13. – № 4. – С. 932–934.
- 45.Лату М.Н. Терминологическая плотность дефиниции // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2017. – Т. 19. – № 3. – С. 89–96.
- 46.Куприянова М.Е. Становление и функционирование терминосистемы высшего образования в условиях глобализации: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 2015. – 18 с.
- 47.Сабанчиева А.К. Структурно-семантическая парадигма русских и английских терминов сферы астрономии (на материале русско-и англоязычных научных монографий): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Нальчик, 2017. – 23 с.
- 48.Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. Вопросы теории и методики. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 160 с.
- 49.Тарасенко В.В. Репрезентация категорий времени и пространства в мета-языке технических и гуманитарных наук: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Челябинск, 2012. – 24 с.
- 50.Аллафи Л. М-Р., Тхазаплизева М.Т., Тугушева Ф.А. Языковое выражение категории объектов терминологии ортодонтической стоматологии // Электронный научный журнал «APRIORI». Серия: Гуманитарные науки. – 2014. – № 4. – С. 1–10.
- 51.Мякишева И.А. Лингвистические категории в учебном дискурсе // Актуальные проблемы германистики, романистики и русистики. – 2013. – № 1. – С. 274–277.
- 52.Димитрова Н.К. Термины-метафоры в терминологии транспортно-экспедиционной деятельности // Вестник ВГУ. Серия: Филология. Журналистика. – 2016. – № 2. – С. 33–35.

53. Попова Т.В., Рацибурская Л.В., Гугунава Д.В. Неология и неография современного русского языка: учеб. пособие. – 3-е изд., стер. – М.: Флинта, 2017. – 167 с.
54. Лингвистический энциклопедический словарь / Под ред. В.Н. Ярцевой; Ин-т языкознания АН СССР. – М.: Сов. энцикл., 1990. – 682 с.
55. Костерина Ю.Е. Лингвистические и экстралингвистические особенности англоязычной терминологии физики низкоразмерных систем: дис. ... канд. филол. наук. – Омск, 2017. – 190 с.
56. Mendez D.L, Alcaraz M.A., Meyer F.S. Titles in English-medium Astrophysics research articles // *Scientometrics*. – 2014. – Vol. 98. – Iss. 3. – P. 2331–2351.
57. Mendez D.L, Alcaraz M.A. When astrophysics meets lay and specialized audiences: titles in popular and scientific papers // *Journal of Language and Communication*. – 2016. – Vol. 3. – Iss. 2. – P. 133–146.