

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ТУМАНЯН Рипсима Гарегиновна

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ
ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ЭНЕРГЕТИКА»: КОГНИТИВНЫЙ
ПОДХОД (на материале английского и русского языков)**

5.9.8. – Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная
лингвистика

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата филологических наук

Научный руководитель:
доктор филологических наук
профессор З.Р. Хачмафова

Майкоп 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Теоретические основы исследования терминологии предметной области «Энергетика»	11
1.1. Актуальные вопросы когнитивного терминоведения.....	11
1.2. Экстралингвистические особенности становления энергетической терминологии.....	29
1.3. Диахронический аспект формирования и развития энергетической терминологии	39
1.4 Терминология предметной области «Энергетика» как основа и результат дискурса энергетики в английском и русском языках.....	50
Выводы	60
Глава 2. Лингвокогнитивные параметры формирования терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках	63
2.1. Тематическая стратификация энергетической терминологии.....	63
2.2. Фреймовое моделирование терминологии предметной области «Энергетика»	75
2.3. Системно-структурная характеристика терминологии предметной области «Энергетика»	102
2.3.1. Структурная классификация терминологических единиц предметной области «Энергетика»	102
2.3.2. Основные способы терминологической номинации в энергетическом терминопросранстве.....	114
2.4. Метафоризация как способ образования терминов предметной области «Энергетика».....	182
Выводы	209
Заключение	212
Библиографический список	217

ВВЕДЕНИЕ

Диссертационная работа выполнена в рамках терминоведения и посвящена исследованию когнитивных и деривационных особенностей формирования и развития терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках.

Степень разработанности проблемы. Описанию особенностей становления и развития частноотраслевых терминологий отводится ключевое место в исследованиях многих современных лингвистов. На данном этапе эволюции терминоведения анализу были подвергнуты некоторые аспекты формирования терминологий отдельных направлений энергетики. Так, предметом научного исследования стало когнитивное моделирование английской терминологии нефтепереработки (И.Б. Тихонова 2010), когнитивные и структурно-семантические признаки терминов-метафор американской нефтегазовой отрасли (А.А. Ефремов 2013), структурно-функциональное и лексикографическое описание терминологии солнечной энергетики (А.Ю. Левенкова 2016), функциональный и лексикографический аспекты подъязыка гидроэнергетической отрасли (А.Э. Мезит 2018), вопросы отражения английских терминов атомной энергетики в специализированных справочниках (И.О. Фролов 2019), структура и способы терминообразования в области электроэнергетики в русском и английском языках (Н.В. Максимова 2020), функционально-семантическое описание терминов энергетики в современном русском языке (Мэй Чан Мьей Зо 2024), типологические и функциональные особенности энергетических терминов в современном русском языке в текстах СМИ (Го Цзин 2024). Тем не менее, подъязык энергетики как отрасли науки, техники и экономики нуждается в более детальном исследовании на материале различных языков с акцентом на его когнитивные и деривационные основания.

Актуальность изучения энергетической терминологии детерминирована применением новейших научных парадигм исследования отраслевой терминологии, а также интегративной имплементацией научного

потенциала общего языкознания, терминоведения, когнитивной лингвистики, лексикографии и прикладной лингвистики, что предопределяет многоаспектный анализ терминов как средств экспликации концептов научной картины мира. Таким образом, актуальность данного диссертационного исследования обусловлена рядом определяющих факторов.

Во-первых, непрерывно увеличивающийся концептуально-понятийный аппарат энергетики, предопределенный неотступно нарастающим влиянием энергетической отрасли на существование и развитие человеческой цивилизации, становится объектом номинации в соответствии с установившимися терминообразовательными процессами, что, собственно, детерминирует многоаспектное, комплексное исследование терминологии предметной области «Энергетика».

Во-вторых, усматривается научная значимость установления лингвокогнитивных оснований для систематизации специальных знаний, коррелируемых с соответствующими языковыми знаками, а также потребность в исследовании системно-структурных характеристик терминологических единиц в рамках исследуемой области.

В-третьих, с учетом того, что по мере появления новых знаний в сфере энергетики как области науки, техники и экономики, терминологическая система энергетики расширяется, видоизменяется, совершенствуется, пополняется новыми номинациями, так что возникает необходимость комплексного лингвистического исследования особенностей энергетической терминосистемы с акцентом на когнитивных основаниях и функциональной специфике исследуемой предметной области в английском и русском языках.

В-четвертых, изучение и упорядочивание терминологической лексики энергетической сферы в английском и русском языках способны обеспечить надлежащее ориентирование в концептуально-терминологическом пространстве исследуемой отрасли науки и техники, содействовать оптимизации и распространению специальных знаний, расширению

профессиональных компетенций, способствовать эффективной профессиональной коммуникации, в том числе и в переводческой практике.

Объектом диссертационного исследования служит терминология предметной области «Энергетика» в английском и русском языках.

Предметом данного исследования являются когнитивные, прагматические и структурно-семантические особенности английских и русских энергетических терминов.

Материалом исследования послужили терминологические единицы предметной области «Энергетика» (общенаучные, общетехнические, межотраслевые, отраслевые, узкоспециальные) на английском и русском языках, извлеченные с использованием метода сплошной выборки из разнообразных лексикографических источников (специальных словарей, энциклопедий, технических справочников, стандартов, глоссариев) и текстовых источников (научных трудов, технических текстов, отчетов, патентов, специализированных журналов, научно-популярной литературы, учебных пособий и монографий) по тематике энергетики, а также выявленные в ходе осуществляемой переводческой деятельности.

Объем картотеки. Было проанализировано в общей сложности 9917 терминов, из которых 4777 терминологических единиц в английском языке и 5140 терминологических единиц в русском языке.

Цель диссертационного исследования заключается в описании лингвокогнитивных особенностей формирования терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках.

Достижение поставленной цели предусматривает решение ряда исследовательских **задач**, а именно:

- 1) выявление основных экстралингвистических факторов становления и развития энергетической терминологии в английском и русском языках;
- 2) определение полноты репрезентации энергетической терминологией соответствующей области знаний и деятельности на основании классификации исследуемой терминологии по тематической принадлежности;

3) схематизированное представление энергетического знания на основании конструирования фреймово-слотовой модели исследуемой терминологии в английском и русском языках;

4) анализ системно-структурных особенностей терминов предметной области «Энергетика» в английском и русском языках;

5) выявление и описание наиболее продуктивных моделей терминологической деривации в энергетическом терминопросранстве в английском и русском языках;

6) установление особенностей деривационного потенциала метафорического терминопроизводства в предметной области «Энергетика» в английском и русском языках;

Для достижения поставленной цели и решения задач диссертационного исследования были использованы следующие научные **методы и приемы**: лингвистического описания; сплошной выборки; инвентаризации; понятийно-категориальной классификации; контекстуального и дефиниционного анализа; фреймового анализа; метафорического моделирования; приемы деривационного и структурно-семантического анализа; элементы статистического анализа; метод терминографии.

Теоретико-методологическую базу диссертационного исследования, обусловленную его целями и задачами, составили основополагающие концепции и идеи отечественных и зарубежных ученых, сформулированные в научных трудах в различных областях:

– терминоведения и теории номинации (К.Я. Авербух, О.А. Алимуратов, Л.Ю. Буянова, Г.О. Винокур; М.Н. Володина, О. Вюстер; А.С. Герд, Б.Н. Головин, С.В. Гринев-Гриневиц, В.П. Даниленко, Э.К. Дрезен, Т.Л. Канделаки, М.Н. Лату, В.М. Лейчик, Д.С. Лотте, Л.А. Манерко; В.П. Петушков, Х. Пихт, Н.В. Подольская, А.А. Реформатский, Б.А. Серебренников, А.В. Суперанская, В.А. Татаринев, С.Д. Шелов и др.);

– терминологической деривации (Л.М. Алексеева, Л.Ю. Буянова, Т.Г. Борисова, Г.О. Винокур, В.П. Даниленко, В.Н. Прохорова и др.);

– когнитивной лингвистики (Н.Ф. Алефиренко, Н.Н. Болдырев; Е.И. Голованова; В.З. Демьянков; Е.В. Дзюба, Е.С. Кубрякова; В.А. Маслова; В.Ф. Новодранова; З.Д. Попова, И.А. Стернин, Ch. Fillmore; R. Jackendoff, L. Talmy и др.);

– прикладной лингвистики (С.А. Аверина, А.Н. Баранов, А.С. Герд, Б.Ю. Городецкий, Е.П. Соснина и др.);

– теории когнитивной метафоры (Л.М. Алексеева, Н.Ф. Алефиренко, Н.Д. Арутюнова, А.Н. Баранов, Э.В. Будаев, В.Г. Гак, Д.О. Добровольский, А.П. Чудинов, В.Н. Телия; Э. МакКормак, М. Johnson, G. Lakoff, R. Langacker, M. Minsky и др.).

Положения, выносимые на защиту:

1. Формирование терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках, отличающейся интегративным характером, детерминировано рядом значимых экстралингвистических факторов, а именно, научно-технических, социально-экономических, исторических и экологических. Энергетическая терминология представляет собой результат дискурсивных практик в области энергетики, эксплицирующих длительный и сложный процесс познания.

2. Тематическая классификация как релевантный способ структурирования и систематизации термилируемых предметов, процессов и явлений предметной области «Энергетика» в английском и русском языках обуславливает установление семантических отношений в рамках исследуемого понятийно-терминологического пространства

3. В контексте исследования языковых и когнитивных явлений, характерных для энергетической терминологии, фреймовое моделирование выступает эффективным способом представления специальных знаний и их языковой репрезентации, позволяющим определить архитектуру энергетической когнитивной сферы в английском и русском языках. Фрейм «Energetics / Энергетика» представляет собой вершину когнитивно-фреймовой модели и состоит из следующих субфреймов: «Branches /

Разделы»; «Energy Sources / Источники энергии»; «Process / Процесс», «Energy Security / Энергобезопасность», каждый из которых, в свою очередь, распадается на слоты разного уровня.

4. Особенностью концептуально-терминологического аппарата предметной области «Энергетика» в исследуемых языках является сложноструктурность. Энергетическая терминология получила новый импульс развития в контексте интенсивного расширения и дифференциации научно-профессионального знания, демонстрируя активизацию процессов терминологической деривации. Продуцирование терминологических номинаций осуществляется на основе конвенциональных типов терминодеривации, обеспечивающих основные потребности исследуемой отраслевой терминологии.

5. Метафорическая номинация играет значительную роль в формировании энергетической терминологии с позиции когнитивно-деривационного подхода, представляя собой важнейший лингвокогнитивный механизм моделирования профессиональной коммуникации. Отличительным свойством метафорических терминов предметной области «Энергетика» в английском и русском языках является доминирование антропоморфной модели, что коррелируется с антропоцентрической сущностью исследуемой области научно-профессионального знания и деятельности.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что концептуально-терминологическое пространство предметной области «Энергетика» впервые исследуется с позиции предметной и научной интегративности. Лексические единицы, репрезентирующие энергетический дискурс в английском и русском языках и формирующие частноотраслевую терминосистему предметной области «Энергетика», подвергаются впервые полиаспектному лингвистическому анализу с использованием ведущих исследовательских приемов и методов выявления, описания, структурирования, систематизации и понятийно-категориальной концептуализации данной терминологии. В ходе исследования

энергетической концептуально-терминологической сферы, являющейся крайне динамичным и прогрессивным направлением, впервые были проанализированы экстралингвистические факторы формирования энергетической терминологии, была проведена тематическая классификация исследуемой терминологии, удалось добиться структурно-категориального упорядочивания, обеспечиваемого проводимым нами исследованием в русле фреймового моделирования, а также вскрыть сущностно-содержательную сторону терминотворческого процесса в соответствии с принципиальными научными и прикладными требованиями.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты позволяют углубить и расширить научные знания о когнитивном семиозисе терминологии энергетики, способствуют развитию основополагающих принципов и положений когнитивного терминоведения, терминографии. Предложенный алгоритм интегративного и полиаспектного исследования когнитивных и деривационных особенностей терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках может быть использован при описании терминологических систем других предметных областей.

Практическая ценность. Положения и результаты диссертационного исследования могут быть использованы в преподавании вузовских курсов отраслевого терминоведения, когнитивного терминоведения, лексикологии, прикладной лингвистики, а также, практике преподавания английского языка как иностранного в специализированных энергетических или политехнических высших учебных заведениях.

Представленный в работе материал будет полезен для специалистов в русско-английском и англо-русском отраслевом переводе в сфере энергетики.

Апробация работы. Результаты диссертационного исследования обсуждались на кафедре общего языкознания Адыгейского государственного университета и были представлены в виде докладов и выступлений на научных и научно-практических конференциях разного уровня: «Актуальные

проблемы лингвистики, языкознания, психологии» (Пенза, 2022); «Актуальные проблемы лингвистики и переводоведения» (Краснодар, 2022); «Актуальные аспекты развития науки и общества в эпоху цифровой трансформации» (Москва, 2022); «Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки» (Москва, 2022); «Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов» (Москва, 2022); «Язык и коммуникация в контексте культуры» (Ростов-на-Дону, 2025); «Актуальные проблемы языкознания и методики преподавания иностранных языков» (Челябинск, 2025).

Основные положения диссертации изложены в **11** научных статьях, в том числе **4** научных статьях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура работы. Диссертационное исследование объемом 242 страницы состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ЭНЕРГЕТИКА»

1.1. Актуальные вопросы когнитивного терминоведения

*Наука – это организованное знание.
Герберт Спенсер (Herbert Spencer)*

На протяжении последних нескольких десятилетий терминоведение находилось в центре внимания выдающихся отечественных и зарубежных ученых, таких как Д.С. Лотте [Лотте 1961, 1971], А.А. Реформатский [Реформатский 2022], Г.О. Винокур [Винокур 1939, 1959], В.П. Петушков [Петушков 1972], Б.Н. Головин [Головин 1976, 1979, 1987], В.А. Татаринов [Татаринов 1996, 1999, 2003], а также С.В. Гринев [Гринев 1998, 2000], В.М. Лейчик [Лейчик 2007, 2009], Е.И. Голованова [Голованова 2004, 2010, 2013, 2017], В.Ф. Новодранова [Новодранова 2000], В.П. Даниленко [Даниленко 1977], Л.А. Манерко [Манерко 2003, 2009], E. Wüster [Wüster 1979], H. Picht [Picht 1993] и пр., труды которых представляют фундаментальную значимость в исследовании терминов.

Окончательное формирование терминоведения в качестве отдельной, состоявшейся научной дисциплины со своей особой методологией исследования относится к 70-80 годам XX столетия. Пройдя значительный путь развития, терминоведение, представляющее собой область научного знания, занимающуюся изучением закономерностей создания и функционирования терминов как специальных лексических единиц различных областей научно-профессиональной деятельности человека, продолжает нарастающими темпами вызывать интерес в связи с интенсивным развитием научно-технического прогресса, приводящего к возникновению и наращиванию специальных знаний, требующих соответствующей языковой репрезентации.

Специальная лексика, основной пласт которой образуют термины как основные единицы научно-профессионального знания, составляет «свыше 90 % новых слов, появляющихся в современных языках» [Гринев-Гриневиц, 2008: 5], и, как показывает тенденция, продолжает неуклонно проникать в общеупотребительную лексику. Возрастающее влияние специальной лексики и, в частности, терминологий различных областей знания и деятельности, на язык в целом актуализирует исследование терминологических проблем в русле самых современных направлений терминоведения.

Терминоведение, наряду с терминографией, представляет собой гибридную науку и занимает особое место в современной научной парадигме [Козловская, 2018: 36, 37]. Терминоведение имеет узловое значение в системе современных наук. Возникнув на базе лексикологии, терминоведение носит ярко выраженный междисциплинарный характер и на сегодняшний день обнаруживает связь как с лингвистическими (собственно лексикология, семантика, грамматика, когнитивная лингвистика, социолингвистика, психолингвистика и пр.), так и с нелингвистическими (семиотика, гносеология, науковедение, философия, логика, математика, информатика и пр.) науками. Представляется важным отметить связь терминоведения с различными областями знания и деятельности человека – предметными областями (включая весь спектр общественных, естественных, научно-технических наук), принимая во внимание важнейшую роль, которую терминоведение играет в исследовании соответствующих терминологий, способствуя, таким образом, также и развитию языка науки, в целом. Связь языка с наукой, представляющей собой все более важный фактор жизни и развития человечества, вызвала интерес к изучению языка науки как средства приобретения и организации знаний [Гринев-Гриневиц, 2008].

Ряд ученых утверждает, что специально-профессиональная коммуникация (в рамках научной, учебной, производственно-технической или социально-культурной деятельности) осуществляется с помощью языка науки и техники, специальной формы естественного языка [Головин, Кобрин, 1987:

4]. Язык науки представляет собой динамическую систему знаков, отражающую научное знание. Л.Ю. Буянова и Ян Сути отмечают, что «особенностью научного знания является его понятийно-категориальная системность, представленная в виде строгой лингвокогнитивной системности различных репрезентирующих его средств, важнейшим из которых выступает язык науки и его главный оператор – термин» [Буянова, Ян Сути, 2019: 200].

Отмечаемый сегодня рост внимания ученых к вопросам изучения языка науки связан с бурным развитием как существующих, так и новых научных направлений, а также с углублением и усложнением научных знаний. Термин же является основным конститутентом, элементарной частицей языка науки. Определение понятия «термин» при этом является непростой задачей, разрешение которой беспрестанно завладевает вниманием терминоведов по всему миру.

Специальная лексика призвана обеспечивать аккумуляцию, обогащение и передачу специализированного научного знания. Упорядочение, систематизация терминологий специальных областей знания играет важнейшую роль, так как способно оказывать непосредственное влияние на развитие научных знаний, благоприятствуя или препятствуя таковому. Так, например, введение термина «зеленая энергетика» (*англ.* green energy), оказавшегося в центре всеобщего внимания и получившего особую актуальность в контексте современных тенденций формирования общественно-экономической формации, способствовало развитию научных знаний в области энергетики, в целом.

Рассмотрим актуальные взгляды, которые сложились в ходе развития учений как зарубежных, так и отечественных терминоведов, сводящиеся к стремлениям изучить в рамках терминоведения аспекты создания и функционирования терминов как средств экспликации научного знания, а также их совокупностей, т.е. терминологий и терминосистем.

Развитие современного терминоведения носит динамичный характер. В настоящее время в терминоведении сложилось несколько направлений

исследования, среди которых привлекающими широкое внимание являются общее терминоведение, частное терминоведение, теоретическое терминоведение, прикладное терминоведение, типологическое терминоведение, сопоставительное терминоведение, историческое терминоведение, семасиологическое терминоведение, ономазиологическое терминоведение и другие. Терминоведение – раздел науки, в центре изучения которого лежат вопросы закономерностей создания и функционирования терминов. По общепринятому мнению, ученых, термины следует рассматривать в совокупности, т.е. в составе лексических объединений – терминологий, формирование которых происходит стихийно, или терминосистем, формирование которых происходит сознательно.

Термин принято рассматривать в качестве единицы наименования в той или специальной области знаний и деятельности, «которой приписывается определенное понятие и которая соотнесена с другими наименованиями в этой области и образует вместе с ними терминологическую систему» [Русский язык и советское общество, 1968: 152]. В. Уэвелль пишет: «Я называю терминологией систему терминов, употребляемых при описании предметов естественной истории» [Уэвелль, 1869: 402]. Ученый далее отмечает: «...Кто только возьмется за изучение какого-нибудь отдела науки, тот сейчас же увидит, что без технических терминов и твердых правил не может быть надежного или прогрессивного знания» [там же: 403].

Стоит отметить, что позиции ученых расходятся относительно понятий «терминология» и «терминосистема». В то время как одни находят черты сходства и отождествляют их, другие дифференцируют их, указывая на принципиальные различия. Одни предлагают рассматривать терминосистему в качестве знаковой модели, отражающей теорию некой специальной области знаний или деятельности и включающей лексические единицы соответствующего языка для специальных целей в рамках конкретного естественного языка [Лейчик, 2009], другие определяют терминосистему как совокупность терминов, сознательно сконструированную и «выявленную

посредством категоризированной и концептуализированной информации на основе логико-понятийных, когнитивно-языковых, дискурсивных и собственно терминологических требований» [Манерко, 2009: 119–120]. Обращаясь к вопросу определения понятия «терминология» ученые часто описывают ее как семиологическое представление определенной системы понятий, выражающей соответствующее научное мировоззрение [Ахманова, 1966]. Б.В. Головин описывает терминологию как совокупность терминов, соотношенную с конкретной областью профессиональной деятельности, подчеркивая их взаимосвязь «на понятийном, лексико-семантическом, словообразовательном и грамматическом уровнях» [Головин, 1987: 5]. Согласно К.Я. Авербуху, «терминология – совокупность единиц специальной номинации некоторой области деятельности, изоморфная системе ее понятий и обслуживающая ее коммуникативные потребности»; «терминосистема – терминология, в которой эксплицитно представлены ее системные свойства» [Авербух, 2006: 131].

Термин, как элемент терминологии (терминосистемы), признан сложным, многогранным понятием, изучением которого занимается не только терминоведение, но и другие разделы науки, объектом которых он является, что обуславливает большое разнообразие определений, описывающих сущность термина с точки зрения аспектов, вызывающих интерес, соответственно, каждым из них. Так, существует лингвистическое, логическое, философско-гносеологическое, собственно, терминоведческое и другие определения термина. Являясь конститутивным элементом понятийного аппарата терминоведения, понятие «термин» продолжает занимать особо важное место в терминоведческих исследованиях. Согласно В.П. Даниленко термин следует рассматривать как «слово (или словосочетание) специальной сферы употребления, являющееся наименованием специального понятия и требующее дефиниции» [Даниленко, 1977: 14-15]. Сложно не согласиться с определением В.А. Татарина, в соответствии с которым термин определяется как языковой знак, соотносимый

«со специальным понятием, явлением или предметом» [Татаринов, 1996: 157]. По описанию А.А. Реформатского, термины представляют собой специальные слова, которые имеют особое назначение и стремятся к однозначности в качестве точных выражений понятий и названий вещей [Реформатский, 2022]. Проводя глубокий анализ природы понятия «термин», В.М. Лейчик приходит к заключению, в соответствии с которым термин представляет собой лексическую единицу языка для специальных целей, которая служит для отражения теории специальной сферы знаний и деятельности [Лейчик, 2009]. Термин репрезентирует специальное знание, связанное с определенной научно-профессиональной деятельностью человека. Л.Л. Нелюбин сводит избыточное число определений термина к следующей трактовке: термин представляет собой слово (или словосочетание), «принятое для точного выражения специального понятия или обозначения специального предмета в той или иной области знания» [Нелюбин, 2022: 108], способное представлять в роли разных терминов в рамках разных областей науки [там же: 118].

Таким образом, на основании вышеизложенных положений следует, что термины обозначают специальные понятия некоей области знаний и деятельности, составляющие систему понятий данной области, которая, в свою очередь, обозначаются системой терминов. С.В. Гринев-Гриневиц считает, что, будучи знаковой единицей, термин необходимо рассматривать с учетом следующих аспектов: синтаксического (форма и строение), семантического (содержание и значение) и прагматического (функционирование и применение) [Гринева-Гриневиц, 2008: 30].

На сегодняшний день преобладающее большинство ученых рассматривает два подхода к установлению сущности понятия «термин», а именно: нормативный (субстанциональный) и функциональный (дескриптивный). Приверженцы первого подхода полагают, что термины являются особыми словами в составе естественного языка. Следует отметить, что нормативный подход является основополагающим для основателя отечественной терминологической школы Д.С. Лотте, который ввел

специальные требования к термину, включающие однозначность, краткость, отсутствие синонимии и омонимии, которые впоследствии были дополнены его последователями В.П. Даниленко, Б.Н. Головин и др.

Д.С. Лотте установил, что в отличие от обычного слова, термин «должен выражать ограниченное, твердо фиксированное понятие независимо от контекста и быть однозначным в пределах данной и родственных дисциплин» [Лотте, 1961: 4]. В настоящее время отмечается тенденция к опровержению в целом или в части как требований к термину, так и собственно теории о том, что термины являются особыми словами. В межвузовском сборнике «Термин и слово» отмечается, что исследование разнообразных терминологий «ставит под сомнение правомерность предъявления к терминам рассматриваемых требований», так как существенная часть фактически функционирующей терминологии не соответствует этим требованиям, продолжая, при этом, отражать соответствующие области науки и техники [Термин и слово, 1981: 28]. Сторонники второго подхода (В.М. Лейчик, С.В. Гринев и др.) придерживаются мнения, выраженного Г.О. Винокуром еще в 30-е гг. XX в., согласно которому термины предлагается рассматривать не в качестве особых слов, а в качестве слов в особой функции [Винокур, 1939: 5], при этом отмечается, что любое слово может выступать в качестве термина. При рассмотрении функционального подхода, актуализирующего использование слова в функции термина в рамках некой терминологии или терминосистемы, естественным образом встает вопрос терминологизации, в ходе которой происходит трансфер лексической единицы из общеупотребительной лексики в специальную лексику. Как описывает А.А. Реформатский, «когда слово становится термином, то его значение специализируется и ограничивается» [Реформатский, 2022: 117]. Выделяются два процесса, лежащих в основе терминологизации, а именно: вовлечение лексической единицы в конкретную терминологию из естественного языка и непосредственно приобретение признаков термина. А.А. Реформатский отмечает, что «откуда бы термины ни

черпались и какими бы особенностями (фонетическими, грамматическими) ни отличались, они включаются в словарный состав данного языка и подчиняются его фонетическому и грамматическому строю» [Реформатский, 2022: 116]. В.М. Лейчик считает важным выделять «не термин, а лексическую единицу, обладающую признаками термина», отмечая при этом, что «такой лексической единицей может оказаться любая единица, выполняющая номинативную функцию, причем спецификой номинации в этом случае является обозначение специального понятия в системе понятий» [Лейчик, 2009: 30]. Исследуя актуальные вопросы терминоведения, В.М. Лейчик исходит из того, что лексическая единица какого-либо естественного языка «является естественноречевым субстратом термина» [там же: 30]. По утверждению ученого, термин фактически функционирует «в лексико-семантической системе определенного языка своим языковым субстратом» [там же: 63]. Рассматривая вопросы терминологизации и обратного процесса, детерминации, стоит отметить, что большинство ученых сходится во мнении о том, что между терминологической и общеупотребительной лексикой происходит постоянный обмен, когда единицы общеупотребительной лексики становятся терминами, и, наоборот, единицы терминологической лексики выходят за пределы терминологической системы и проникают в общенародный язык, что приводит к тому, что в некоторой степени стирается четкая граница между ними. При рассмотрении механизмов детерминации, сопоставляя специальный и общеупотребительный пласты лексики, А.Ю. Багиян отмечает, «что различие слова и термина обусловлено непосредственно отражением разных уровней мыслительной деятельности, а именно научного мышления (в отношении термина) и бытового оперирования представлениями (в отношении общелитературного слова)» [Багиян, 2014: 32].

Любопытно замечание историка науки В. Уэвелля, который отмечает, что «неопределенный и детский смысл обыкновенного языка не может обозначать предметов с твердою точностью, необходимой при научном

исследовании, и возводить их от одной ступени обобщения к другой» [Уэвелль, 1869: 403].

Как утверждает А.Н. Баранов, термины обладают способностью утрачивать свой терминологический статус, равно как и перемещаться из одной науки в другую, называя данный процесс ретерминологизацией [Баранов, 2001].

Следует отметить, что лексическая единица становится термином при выполнении ряда терминологических функций и присвоении признаков термина, т.е. формировании терминологической сущности.

Традиционно считается, что термин, служащий для обозначения специального понятия, носит полифункциональный характер. Придерживаясь анализа данного вопроса, предложенного В.М. Лейчиком, рассмотрим перечень и характерные черты основных функций термина. Первая функция термина – номинативная (репрезентативная) – сопряжена с фиксацией специального знания путем номинации предметов, явлений, процессов, признаков и пр. в тех или иных специальных областях знаний и деятельности. Вторая функция термина – сигнификативная – скоординирована с первой и рассматривает способы обозначения. В.М. Лейчик иначе определяет ее как функцию обозначения либо знаковую функцию [Лейчик, 2009]. Следующая, третья, функция термина – коммуникативная, также называемая информационной (с обязательным установлением обратной связи при передаче информации) – подразделяется на социально-коммуникативную, а также индивидуально-коммуникативную функции. Сегодня считается уместным говорить о когнитивно-информационной функции термина, принимая во внимание направленность на точность термина, обеспечиваемую в процессе когниции [Володина, 2000]. Сущность данной функции заключается в понимании термина как средства, используемого для передачи специального знания в пространстве и во времени. Четвертая функция термина – прагматическая – переплетена с предыдущей, что обусловлено «связью знака с участниками коммуникации, конкретными условиями и

сферой общения, зависит от той установки, которую выбирает продуцент языка, воздействуя на реципиента» [Лейчик, 2009: 69]. Следующая, пятая, функция термина – эвристическая – представляет собой функцию участия в научном познании. Установлено, что термины функционируют не только в терминологии конкретной области научно-профессионального знания и деятельности, но и в соответствующей теории. Термины являются важным компонентом научной теории, представляя собой когнитивные структуры, средства обозначения понятий в рамках той или иной теории. По мнению ряда ученых, «успехи в области формализации чаще всего сопровождаются полной перестройкой теории, считавшейся до этого приемлемой» [Мулуд, 1973: 308]. Примечательно, что многие ученые считают язык средством научной деятельности, а языковые средства – научными инструментами [Лейчик, 2009: 70]. При этом важную роль играют термины, которые также относятся к научным инструментам. В частности, как говорит В.М. Лейчик, теоретическая (а иногда и практическая) деятельность человека, заключающаяся в работе с моделью объекта, которая может быть языковой (наряду с математической или физической), состоит в доработке, дальнейшей формализации языковой модели объекта (отрасли знания) [там же: 70]. Проявлением реализации эвристической функции служат также встречающиеся в литературе так называемые опережающие (прогнозные) термины [там же: 71].

По мнению В.М. Лейчика, в соответствии с развитием когнитивной функции терминоведения термин предлагается рассматривать «как итог длительного процесса познания сущности предметов и явлений объективной действительности и внутренней жизни человека, как вербализацию специального концепта, который первоначально может быть не просто мысленным объектом, но даже проявлением чувственного познания (на этом факте базируется возможность создания терминов-метафор и метонимий)» [Лейчик, 2009: 71]. Последователи когнитивного подхода считают, что термин является результатом дискурса, реализующего процесс познания [там же: 71].

Формирование когнитивного направления в языкознании привело к возникновению принципиально нового взгляда на исследование закономерностей развития и функционирования языка, а также его связей с научно-профессиональной деятельностью человека. Так, Е.С. Кубрякова подчеркивает, что «язык не только в известном смысле отражает действительность или же воздействует на это отражение», но и «является «окном» в сознание человека», а значит «его можно и нужно ... рассматривать как средство доступа к разуму человека и тем мыслительным процессам, которые осуществляются в его мозгу» [Кубрякова, 2004: 12], так как «вся поступающая к человеку по разным каналам информация проходит обработку в языке, через язык» [Голованова, 2017: 11]. Как справедливо отмечает Н.Б. Гвишиани, «значение слова рассматривается уже не просто как сеть внутренних отношений тех или иных элементов в языке, а в связи с процессом познания мира, с мыслительной деятельностью человека и с его познавательными возможностями» [Гвишиани, 1991: 140].

Развитие когнитивной лингвистики, которая ведет свое начало от когнитологии как науки, осмысляющей ментальные процессы человека и результаты этой деятельности, заложило фундамент для формирования когнитивной парадигмы терминологической науки, привнося свой инструментарий, получивший развитие в рамках современного терминоведения. В «Кратком словаре когнитивных терминов» когнитивная лингвистика рассматривается как «лингвистическое направление, в центре внимания которого находится язык как общий когнитивный механизм, как когнитивный инструмент системы знаков, играющих роль в репрезентации (кодировании) и в трансформировании информации» [Краткий словарь когнитивных терминов, 1996: 53].

Когнитивный подход в рамках терминологических исследований получил в последние годы особую актуальность и укрепил свое положение в трудах большого количества ученых. В конце XX – начале XXI вв. произошло изменение научной парадигмы терминоведения, обусловленное

распространением когнитивного подхода, что привело к возникновению когнитивного терминоведения, представляющего собой отдельный, новый период в истории терминоведения, и характеризующегося изменением взглядов на интерпретацию ключевых понятий терминоведения, а именно термина, терминологии и терминосистемы. Установлено, что термин «когнитивное терминоведение» был впервые зафиксирован С.В. Гриневым в «Историческом систематизированном словаре терминов терминоведения» [Гринева, 1998]. Отмечая роль когнитивного терминоведения для целей исследования вопросов развития научного знания, ученый подчеркивал также его цивилизационную релевантность [Гринева, 2000]. Нельзя не согласиться с мнением Л.М. Алексеевой и С.Л. Мишлановой, которые считают, что «развитие когнитивного терминоведения было обусловлено не только внешними, общенаучными причинами, связанными с утверждением в языкознании антропоцентрической парадигмы, но и внутренними закономерностями развития терминоведения, определенными «эндогенными» терминоведческими предпосылками» [Алексеева, Мишланова, 2002: 11]. Описание, анализ и систематизация терминологии в русле когнитивного терминоведения представляет значительный интерес с лингвистических, а также общенаучных позиций. Исследование терминологий с учетом когнитивного аспекта составляет особую важность, так как «такие исследования позволяют с новых позиций рассмотреть проблематику взаимодействия языка и мышления, что хорошо вписывается в рамки изучения развития языка науки в его связи с динамикой научного познания в целом» [Горбунова, 2014: 28].

На современном витке развития терминоведения, рассматривая перспективы исследования понятия «термин» с когнитивной точки зрения, ученые сосредотачивают свое внимание на описании связей, устанавливаемых между структурами языка и структурами знания. Отмечается важнейшая роль, которую язык играет «в процессах обработки информации о мире, в процессах концептуализации и категоризации мира, во всех процессах, способствующих

росту и прогрессу знаний» [Кубрякова, 2004: 9]. Научная мысль реализуется в соответствующем языке, а взаимодействие наук проявляет себя как взаимодействие их концептуальных аппаратов [Комарова, 2010: 16].

В рамках когнитивного терминоведения, представляющего собой один из наиболее бурно развивающихся областей когнитивных исследований, поднимаются вопросы научного познания, а также отражения структур знания в специальных лексемах, и, в первую очередь, в терминах. Когнитивный подход детерминировал изменение взгляда на сущность термина, а также его роль в научном познании и мышлении.

Изучая природу термина в аспекте когнитивного подхода, отмечая необходимость пересмотра понимания его сущности «докогнитивного» периода, О.А. Зяблова подчеркивает, что «термин возникает как результат взаимодействия когниции и коммуникации в профессиональной деятельности» [Зяблова, 2004: 44].

В связи с активной интеграцией в научную парадигму принципов когнитивного терминоведения В.М. Лейчик предлагает к рассмотрению новую интерпретацию «термина как динамического образования, служащего средством вербализации научного (специального) концепта» [Лейчик, 2009: 6]. В понимании Л.В. Ивиной термин – «основная единица науки, специальных отраслей знаний и сфер деятельности человека, призванная номинировать объекты и процессы и одновременно служить средством познания окружающего мира» [Ивина, 2003: 14]. Рассматривая сущность термина в русле когнитивного подхода, В.Ф. Новодранова отмечает, что «термин сам становится инструментом познания, закрепив полученную информацию в своем содержании. Он дает возможность обобщать и умножать научные знания, и передавать их следующим поколениям ученых» [Новодранова, 2000: 68- 69].

В контексте становления когнитивного терминоведения на фоне активного развития науки и техники все большую актуальность получает рассмотрение терминологической лексики как средства формирования,

накопления и передачи научно-профессиональных знаний. «В термине реализуются механизмы познания той или иной области знаний или деятельности, в нем репрезентированы структуры специального знания, которые служат отправной точкой в осмыслении профессионального пространства и способствуют оптимальной организации деятельности специалистов», утверждает Е.И. Голованова [Голованова, 2004: 24].

Важно учесть, что когнитивное терминоведение не отменяет сугубо лингвистических методов исследования терминов, а лишь дополняет и расширяет их. При этом в зоне интересов когнитивного терминоведения находятся аспекты концептуализации и вербализации специальных понятий. С.П. Хижняк отмечает, что «без изучения системно-структурных и семантических свойств терминов невозможно осуществлять «когнитивное моделирование терминологий», а также «дифференцировать типы и виды знаний, транслируемых ими» [Хижняк, 2016: 3].

Когнитивное терминоведение, таким образом, позволяет по-новому взглянуть на вопросы корреляции языка, мышления и коммуникации в контексте той или иной специальной области человеческих знаний и деятельности, а также дает представление о принципиально новых подходах и методах исследования терминологической лексики.

В контексте обогащения научно-понятийного аппарата современного терминологического знания на фоне динамичного развития когнитивной лингвистики, важнейшими категориями когнитивного терминоведения являются такие понятия, как концепт, концептуализация, категоризация, метафоризация, фрейм и т.д., связанные со сложной когнитивной деятельностью человека и играющие ключевую роль в исследовании вопросов представления научной картины мира. Как результат применения когнитивного подхода к языку науки Л.Ю. Буянова предлагает интерпретировать термин «в качестве семиотического производного концептуализации и категоризации мира человеческим сознанием и мышлением» [Буянова, 2021: 238]. Важной особенностью терминов,

служащих для обозначения результата когниции в специальных областях знаний и деятельности, является способность выступать в качестве средств отражения научного понятия и участвовать в формировании научной картины мира. Так, В.М. Лейчик рассматривает термин как «квант когниции», «единицу специального знания, функционирующую в рамках фрагмента научной картины мира» [Лейчик, 2007: 124]. Л.Ю. Буянова подчеркивает, что термин, рассматриваемый как знак языка науки, «выступает специфической ментальной репрезентацией; совокупность всех концептуально-терминных репрезентаций формирует концептуальную модель научной картины мира» [Буянова, 2013: 8]. Н.Н. Болдырев утверждает, что «изучение когнитивной функции языка во всех ее проявлениях следует понимать как изучение когниции в ее языковом отражении» [Болдырев, 2004: 22]. Традиционно когниция трактуется и «как процесс приобретения знаний и опыта, так и его результаты» [Краткий словарь..., 1996: 81]. Подчеркивая, что язык служит когниции, Е.С. Кубрякова рассматривает когницию как познание мира на основе его концептуализации и категоризации, приводящее к языковому выражению структур знания и их объединений – концептуальных (когнитивные) структур (таких как, фреймы, сцены, сценарии и т.д.) [Кубрякова, 2009].

Концептуализация и категоризация представляют собой два познавательных процесса, обладающих исключительной значимостью в рамках когнитивных исследований. Первый из них заключается в осмыслении поступающей к человеку информации с последующим формированием концептов и концептуальных структур, а второй направлен на дифференцирование и обобщение, структурирование знаний и опыта. Согласно Е.С. Кубряковой, категоризация «ложится в основу формирования концептов, а далее – категорий при вербализации этих концептов» [Кубрякова, 2012: 155].

В Кратком словаре когнитивных терминов категория, определяется как «одна из познавательных форм мышления человека, позволяющая обобщать

его опыт и осуществлять его классификацию» [Краткий словарь..., 1996: 45]. Концепт описывается как «оперативная содержательная единица памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка мозга (*lingua mentalis*), всей картины мира, отраженной в человеческой психике» [там же: 90]. В монографии «Роль человеческого фактора в языке» концепты понимаются как «разносубстратные единицы оперативного сознания, какими являются представления, образы, понятия» [Роль человеческого фактора в языке, 1988: 143]. При этом совокупность таких концептов определяется как «концептуальная система» или «концептуальная модель мира» [там же: 143].

Термин, будучи языковым выражением специального понятия, определяется как когнитивно-информационная структура, сосредотачивающая в себе специальные знания, укоренившиеся в концептуальном представлении носителей тех или иных подязыков, а также используемые в процессе научно-профессиональной коммуникации, представляющей собой основу развития научного познания.

В контексте исследования когнитивных и коммуникативных аспектов сущности термина М.В. Володина выдвигает предположение, в соответствии с которыми термины, служащие средствами коммуникации в рамках специальной сферы знания и деятельности, предлагается рассматривать в качестве особых когнитивных структур – фреймов [Володина, 2000], представляющих собой модели стереотипных (часто повторяющихся) ситуаций, понимаемых в обобщенном смысле [Минский, 1979: 124]. Чарльз Филлмор называл фрейм «особой организацией знания, составляющей необходимое предварительное условие нашей способности к пониманию тесно связанных между собой слов» [Филлмор, 1988: 54]. Изучая сущность фреймов как концептуальных систем, в рамках которых организованы знания, Т.А. Ван Дейк описывает их как единицы, «организованные «вокруг» некоторого концепта», а также содержащие «основную, типичную или потенциально возможную информацию, которая ассоциирована с тем или иным концептом» [Дейк, 2000: 16]. В понимании А.Н. Баранова, «фрейм

является концептуальной структурой для декларативного представления знаний о типизированной тематически единой ситуации, содержащей слоты, связанные между собой определенными семантическими отношениями» [Баранов, 2001: 16]. Ивина Л.В. убеждена, что, «используя язык, его формы, человек неосознанно опирается на огромные когнитивные ресурсы, вызывает в сознании бесчисленные модели и фреймы» [Ивина, 2003: 31].

В ряду важнейших категорий в аспекте когнитивного направления следует отметить метафору, а также метонимию, представляющие собой процесс и результат лингвокогнитивной деятельности человека, заключающийся в расширении смыслового значения языковой единицы в ходе переосмысления в контексте расширения познаний людей и углубления специальных знаний [Чернышова, 2010: 157]. Рассматривая метафору и метонимию как весьма распространенные способы концептуализации, органично инкорпорированные в систему культуры, Н.К. Рябцева утверждает, что «абстрактные и сложные явления получают неявное, неосознаваемое, «автоматическое», метафорическое или метонимическое определение, структурирование, описание, и в целом концептуализацию, подсознательное осмысление, *интерпретацию*, в терминах конкретных, физических, наиболее значимых, данных в ощущениях, предметов и явлений, ассоциируются с ними, уподобляются им и представляются в сознании и языке по аналогии с ними» [Рябцева, 2005: 58].

Определяя метафору не только как средство выражения, но и как форму научной мысли, Хосе Ортега-и-Гассет пишет, что «метафора нужна нам не только для того, чтобы, благодаря полученному наименованию, сделать нашу мысль доступной для других людей; она необходима нам самим для того, чтобы объект стал доступен нашей мысли» [Ортега-и-Гассет, 1990: 71].

А.П. Чудинов и Э.В. Будаев называют метафору «(основной) ментальной операцией» и выдвигают точку зрения, согласно которой метафора представляет собой «способ познания, категоризации, концептуализации, оценки и объяснения мира» [Чудинов, Будаев, 2007]. В

«Кратком словаре когнитивных терминов» когнитивная метафора описывается как «форма концептуализации, когнитивный процесс, который выражает и формирует новые понятия и без которого невозможно получение нового знания» [Краткий словарь..., 1996: 55].

В опубликованной в 1980 году работе под названием “*Metafors we live by*” [Lakoff, Johnson, 1980] (рус. «Метафоры, которыми мы живем»), Дж. Лакофф и М. Джонсон выражают основополагающую мысль о том, что метафора применима не только к языку, подчеркивая метафоричность также и процессов мышления как таковых. Отмечается, что метафора помогает осмыслять «довольно абстрактные или по природе своей не структурированные сущности в терминах более конкретных или, по крайней мере, более структурированных сущностей» [Лакофф, Джонсон, 2004: 10]. Э. Маккормак также отмечает особую роль метафор, утверждая, что они «функционируют как когнитивные процессы, с помощью которых мы углубляем наши представления о мире и создаем новые гипотезы» [Маккормак, 1990: 360].

Метафора служит средством получения нового знания. Подтверждая сдвиг фокуса внимания исследователей в вопросе изучения метафоры на сферы, обращенные «к мышлению, познанию и сознанию», Н.Д. Арутюнова отмечает, что метафора дает ключ к пониманию основ мышления и созданию образа мира [Арутюнова, 1999: 371]. Наряду с этим лингвист отмечает, что «дав толчок развитию мысли, метафора угасает. Она орудие, а не продукт научного поиска» [Арутюнова, 1999: 380].

В ходе метафоризации на основе общего признака между вербализованными реалиями и реалиями, требующими языковой онтологизации, порождается метафорически переосмысленное значение как результат именованной новой реалии и как результат создания нового понятия [Телия, 1988: 175]. Метафора, по описанию В.Н. Телия, «способна обеспечить рассмотрение вновь познаваемого через уже познанное, зафиксированное в виде значения языковой единицы. В этом переосмыслении образ, лежащий в

основе метафоры, играет роль внутренней формы с характерными именно для данного образа ассоциациями, которые предоставляют субъекту речи широкий диапазон для интерпретации обозначаемого и для отображения сколь угодно тонких «оттенков» смысла» [там же: 179]. Она обладает определенными «семантическими наслоениями» [Прохорова, 1996: 17].

Рассмотрение фундаментальных положений теории, а также изучение передовых понятий когнитивного терминоведения, изложенных выше, составляет важный компонент данного исследования, призванный обеспечить надежный остов в рамках проводимой научно-прикладной терминологической работы.

1.2. Экстралингвистические особенности становления энергетической терминологии¹

*Необходимым предварительным условием всякой цивилизации, старой или новой, является энергия.
Элвин Тоффлер (Alvin Toffler)*

Энергетика имеет фундаментальное значение для развития цивилизации, с самого своего зарождения проникнув вглубь во всевозможные аспекты жизнедеятельности человека. В современном мире энергетика является основой развития ключевых отраслей промышленности, обуславливающих усовершенствование общественного производства. Развитие энергетики имеет прямое влияние на обновление технико-технологического строя во всех секторах конечного потребления энергии. Освоение разнообразных источников энергии и способов их преобразования повлекло развитие процессов индустриальной модернизации, смену технологических укладов, а вместе с этим и расширение общественно-экономических сдвигов, что явилось причиной возникновения

¹ Содержание данного параграфа отражено в статьях автора (Р.Г. Туманян. Особенности формирования терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках (когнитивно-семиотические и экстралингвистические аспекты). Краснодар, 2022. Особенности становления и развития терминологии предметной области «Энергетика»: экстралингвистический и диахронический аспекты (на материале английского и русского языков). Пенза, 2022.)

энергетического скачка, предопределившего формирование энергоиндустрии. Энергетика носит отчетливо выраженный междисциплинарный характер, интегрируя достижения самых разных областей человеческих знаний. Научно-технический прогресс в энергетике ассимилирует результаты всех наук, которые и создают базовые условия и предпосылки для инновационного развития энергетической основы человечества. Так, значительным влиянием обладают данные и результаты, разработки и технологии самых разных областей науки, среди которых ключевыми являются следующие: социальные науки, определяющие общественный спрос к направлениям развития энергетической отрасли; физические науки, а также бионауки и геонауки, устанавливающие возможные энергетические ресурсы; такие физико-технические науки, как механика и машиностроение, электрофизика и электротехника, теплофизика и теплотехника, гидравлика и гидротехника; химические науки, а также и биология, обеспечивающие внедрение новшеств и поддержание инновационного потенциала в области энергетики; информационные технологии и математические науки, обеспечивающие управление системами и технологиями, а также, в целом, энергетическими процессами.

Таким образом, установлено, что достижения целого ряда наук о неживой и живой природе, фундаментальная база которых применяется непосредственно при решении разнообразных проблем в рамках энергетических исследований, репрезентируя весомый экстралингвистический фактор, предопределяют наполнение и постоянное расширение терминологического корпуса энергетики. При этом научно-технический прогресс в энергетике сопряжен непосредственно с экологическими и социально-экономическими факторами, что является специфической чертой, обуславливающей формирование энергетической терминологии. В рамках настоящего исследования было установлено, что терминологическая лексика энергетики включает общенаучные, общетехнические, межотраслевые и узкоспециальные термины.

В ходе стремительного развития энергетики происходит постоянный обмен научно-технической информацией, что составляет основу развития научного познания как в сфере энергетики, так в рамках большого количества других областей науки. Однако, несмотря на кратное повышение роли энергетической отрасли на современной ступени развития человечества, ее терминология остается малоизученной и недостаточно структурированной и концептуализированной.

Сформированная и развитая терминологическая система обеспечивает надлежащее ориентирование в концептуальном пространстве отрасли, содействует наращиванию и распространению профессиональных знаний, способствуя эффективной деятельности и взаимодействию специалистов, а также используется в переводческой практике.

Формирование терминологии предметной области «Энергетика» носит эволюционирующий характер в соответствии с той или иной стадией своего становления и развития. Так, в зависимости от этапа развития, по мере появления новых знаний в сфере энергетики как области науки, техники, экономики, а также по мере освоения новых видов энергии и способов их преобразования, наряду с возникновением и становлением новых более прогрессивных и инновационных направлений и отраслей энергетики, терминологическая система энергетики пополняется и дополняется, а также видоизменяется и совершенствуется новыми терминологическими единицами, соответствующими естественным целям и потребностям научного и профессионального общества, заключающимся в номинации новых реалий.

Термин «энергетика» стандартизирован согласно ГОСТ Р 53905-2010, согласно которому он определяется как «область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая топливно-энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов» [ГОСТ Р 53905-2010]. Термин «энергетика», а также его английский эквивалент, термин «energetics», получили широкое распространение в разного рода словарях, в частности, толковых,

энциклопедических и этимологических, на русском и английском языках, обнаруживая многогранные и исчерпывающие определения, вскрывающие сущность исследуемого понятия, среди которых представляется важным выдвинуть на передний план наиболее знаменательные.

В Толковом словаре современного русского языка Д.Н. Ушакова энергетика определяется как «1) научная дисциплина, изучающая процессы производства, преобразования, передачи и использования энергии; 2) отрасль экономики, разрабатывающая способы применения и эксплуатации разных видов энергии; 3) техника, использующая и производящая разные виды энергии. Энергетика страны; 4) перен. Характер жизненной энергии, присущей человеку» [Ушаков, 2005: 1194]. В Толковом словаре русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой приводится следующее определение: энергетика – «область экономики, охватывающая выработку, преобразование, передачу и использование разных видов энергии» [Ожегов, Шведова, 2004: 911].

В англоязычных источниках термин «energetics» определяется следующим образом: В Collins English Dictionary: «the branch of science concerned with energy and its transformations» [Collins English Dictionary: URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/energetics>]. Перевод: отрасль науки, изучающая энергию и ее преобразования [Здесь и далее перевод наш – Р.Т.].

В словаре «Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus»: «the type and amount of energy used and produced in a particular process, or the scientific study of this» [Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus: URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/energetics>]. Перевод: вид или количество энергии, используемой и производимой в ходе конкретного процесса, либо научное исследование об этом.

В словаре «Merriam-Webster Dictionary»: «1) a branch of mechanics that deals primarily with energy and its transformations (1855); 2) the total energy relations and transformations of a physical, chemical, or biological system»

[Merriam-Webster Dictionary: URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/energetics>]. Перевод: 1) раздел механики, посвященный,

главным образом, энергии и ее преобразованиям (1855); 2) совокупные энергетические связи и преобразования физической, химической и биологической системы.

Примечательной особенностью, выявленной при проведении дефиниционного анализа исследуемого термина, является то, что, между тем, как термин «энергетика» и термин «energetics», характеризующиеся интегративностью, вбирают в себя практически все ключевые аспекты исследуемой нами области, при этом в некоторых англоязычных источниках приводятся такие эквиваленты термина «energetics», как «*energy*» и «*power*» (ср. нем. *Energiewesen*), «*energy industry*» и «*power industry*» (ср. нем. *Energiewirtschaft*), а также «*energy engineering*» и «*power engineering*» (ср. нем. *Energietechnik*), имеющие довольно обширный узус.

Тем не менее, стоит заметить, что ни в одном из вышеназванных словарей не приведены дефиниции терминов «*energy engineering*» и «*power engineering*». А в словаре английского языка Collins English Dictionary приводится лишь дефиниция термина «*power industry*»:

«Power Industry (business): all the people and activities involved in providing power (gas, electricity, etc) to homes and businesses» [Collins English Dictionary: URL: <https://www.collinsdictionary.com/us/dictionary/english/power-industry>]. Перевод: Энергетика (бизнес): все люди и виды деятельности, связанные с предоставлением энергии (газ, электричество и т.д.) в дома и на предприятия. При этом термин «*energy industry*» упоминается в данном словаре лишь в примерах. Что касается терминов «*energy*» и «*power*», то ни одна дефиниция данных терминов, приведенная в вышеназванных лексикографических источниках, не соответствует определениям термина «energetics».

Конститутивным понятием энергетики является понятие «энергия», служащее также фундаментальной физической и философской категорией, изучению которого посвятили свои труды многие известные ученые из самых

разных областей науки. Не только многие достижения в области науки и техники, но и разнообразные термины берут свое начало в Античности – периоде необычайного подъема научных, технических, а также философских идей.

Истоки термина «энергия» (*от греч. ενέργεια – действую*) уходят в древнегреческую философию, в соответствии с которой он определяется как: «1) действие, осуществление, 2) действительность (ср. нем. Wirklichkeit – действительность, от wirken – действовать)» [Философский энциклопедический словарь, 1983: 800]. Аристотель использовал термин «энергия» для обозначения всего «что имеет вид силы, способность на какое-либо достижение, дело» [Философский энциклопедический словарь, 1998: 540]. Между тем, физическое понятие энергии, как считается, возникло в период с XVI в. по XIX в. В Философской энциклопедии под редакцией Ф.В. Константинова «энергия» понимается как «одно из фундаментальных понятий современной физики, обычно определяемое как способность материальных систем совершать работу при изменении своего состояния и непосредственно связываемое с законом сохранения энергии. Понимание работы как изменения формы движения, рассматриваемого с его количественной стороны, позволяет трактовать энергию как единую общую меру качественно различных форм движения материи, сохраняющуюся при их взаимопревращениях, т.е. при переходах от одного вида энергии к другому» [Философская энциклопедия, 1970: 563]. Важно отметить, что термин «энергия» был введен в научный обиход в 1807 г. английским ученым Томасом Юнгом, определившим его как «произведение массы или веса тела на квадрат числа, выражающего скорость» [там же: 363]. «Успехи физики начала 19 в., обнаружившие взаимосвязь и взаимопревращение различных «сил» природы – тепловой, химической, электрической, магнитной и механической, создали предпосылки для формулирования и разработки закона сохранения и превращения энергии (Р. Майер, Дж. Джоуль и Г. Гельмгольц)» [там же: 363]. «Во второй половине 19 в. закон сохранения и превращения энергии занял прочное положение в

физике. Тогда же начала употребляться и современная терминология. У. Томсон (Кельвин) дал в 1853 определение энергии, часто цитируемое и поныне» [там же: 364].

Термин «энергия» и его английский эквивалент, термин «energy» устойчиво вошли во всеобщее употребление в обоих исследуемых языках и представлены в различных толковых и этимологических словарях, а также энциклопедиях, полноценно и основательно раскрывающих их дефиниции. Рассмотрим наиболее существенные из них.

В Толковом словаре современного русского языка Д.Н. Ушакова энергия трактуется как: «1) одно из основных свойств материи – способность производить работу (физ.). Учение об энергии; 2) самая эта работа, деятельность материи, применяемая для практических целей (физ., тех.). Механическая энергия. Электрическая энергия. Тепловая энергия. Затрата энергии; 3) деятельная сила, соединенная с настойчивостью в достижении поставленной цели» [Ушаков, 2005: 1194]. В соответствии с Малым академическим словарем, энергия определяется как: «1) общая количественная мера движения и взаимодействия всех видов материи (имеет различные формы: механическую, тепловую, электромагнитную, ядерную и др.); 2) способность какого-л. тела, вещества и т. п. производить какую-л. работу или быть источником той силы, которая может производить работу; 3) деятельная сила, соединенная с настойчивостью, решительностью в достижении поставленной цели; 4) сила проявления, интенсивность чего-л.» [Малый академический словарь: URL: <https://gufo.me/dict/mas/энергия>].

В англоязычных источниках термин «energy» трактуется следующим образом: В Online Etymology Dictionary: «1590s, “force of expression,” from French *énergie* (16c.), from Late Latin *energia*, from Greek *energeia* “activity, action, operation,” from *energos* “active, working,” from *en* “at” (see *en-* (2)) + *ergon* “work, that which is wrought; business; action” (from PIE root **werg-* “to do”). Used by Aristotle with a sense of “actuality, reality, existence” (opposed to “potential”) but this was misunderstood in Late Latin and afterward as “force of

expression,” as the power which calls up realistic mental pictures. Broader meaning of “power” in English is first recorded 1660s. Scientific use is from 1807. Energy crisis first attested 1970» [Online Etymology Dictionary: URL: <https://www.etymonline.com/search?q=energy>]. Перевод: 1590-е гг., «сила выражения», от французского *énergie* (16в.), от позднелатинского *energia*, от греческого *energeia* «деятельность, действие, работа», от *energōs* «активный, работающий», от *en* «на» (см. *en-* (2)) + *ergon* «работа, то, что содеяно; дело; действие» (от праиндоевропейского корня **werg-* «делать»). Используется Аристотелем в значении «действительность, реальность, существование» (в противоположность «потенциалу»), но это было неправильно истолковано в Поздней Латыни и впоследствии как «сила выражения», как сила, вызывающая реалистические мысленные образы. Более широкое значение слова «сила» в английском языке впервые зафиксировано в 1660-х годах. Научное использование установлено с 1807 году. Энергетический кризис впервые засвидетельствован в 1970 году.

В Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus: «the power from something such as electricity or oil, which can do work, such as providing light and heat» [Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus: URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/energy>]. Перевод: энергия от чего-то, как например электричества или нефти, которая может выполнять работу, например, обеспечивать свет и тепло. В Oxford Learner's Dictionary of Academic English: «a source of power that can be used by somebody/something, for example to provide light and heat, or to work machines» [Oxford Learner's Dictionary of Academic English: URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/academic/energy>]. Перевод: источник энергии, который может быть использован кем-либо/чем-либо, например, для обеспечения света и тепла или для работы техники. В Merriam-Webster Dictionary: «1) a fundamental entity of nature that is transferred between parts of a system in the production of physical change within the system and usually regarded as the capacity for doing work; 2) usable power (such as heat or electricity);

also: the resources for producing such power» [Merriam-Webster Dictionary: URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/energy>]. Перевод: 1)

фундаментальная сущность природы, которая передается между частями системы при производстве физического изменения в рамках системы и обычно рассматривается как способность совершать работу; 2) пригодная для использования энергия (например, тепло или электричество); а также: ресурсы для производства такой энергии.

«Энергия была и остаётся главной составляющей жизни человека и без освоения новых» или усовершенствования существующих «видов энергии человек не способен полноценно существовать» [Возобновляемые источники..., 2012: 7]. При этом важно подчеркнуть, что «энерговооруженность общества – основа его научно-технического прогресса, база развития производительных сил» [там же: 7].

Развитие человечества неразрывно связано с ресурсной базой нашей планеты. Существуют различные классификации природных ресурсов. Согласно выдающимся советским и российским ученым Н.Ф. Реймерсу и В.В. Вольскому, природные ресурсы нашей планеты можно классифицировать по их генезису. Основными видами ресурсов, встречающихся в природе, по мнению ученых, являются следующие: энергетические ресурсы, минеральные ресурсы (за исключением топливных), земельные и почвенные ресурсы, биологические ресурсы (а точнее говоря, ресурсы растительного и животного мира), водные ресурсы, климатические и рекреационные ресурсы, а также ресурсы пространства и времени, составляющие баланс основных ресурсов планеты Земля и обладающие разнообразным запасом и перспективами использования [Социально-экономическая география..., 2003]. Как отмечает Н.Ф. Реймерс, «энергетика – область хозяйства, охватывающая *энергетические ресурсы*, выработку, преобразование, передачу, сохранение (в том числе экономию) и использование различных видов энергии» [Реймерс, 1990: 610]. Ученый рассматривает энергетику как одну из форм природопользования.

Итак, под энергетическими ресурсами стоит понимать «материальные объекты, в которых сосредоточена энергия, возможная для использования» [Быстрицкий, 2012: 9]. Г.Ф. Быстрицкий отмечает, что «энергоресурсы разделяют на *возобновляемые* и *невозобновляемые*. К первым относятся те, которые природа непрерывно восстанавливает (вода, ветер и т. д.), а ко вторым – ранее накопленные в природе, но в новых геологических условиях практически не образующиеся (например, каменный уголь, нефть, газ и др.). Энергия, непосредственно извлекаемая в природе (энергия топлива, воды, ветра, тепла Земли, ядерная), называется *первичной*. Энергия, получаемая человеком после преобразования первичной энергии на специальных установках – станциях, называется *вторичной* (энергия электрическая, пара, горячей воды и т. д.)» [там же: 9].

Энергетика – «совокупность отраслей, снабжающих экономику энергоресурсами», включающая «все топливные отрасли и электроэнергетику с их предприятиями и связями, обеспечивающими разведку, освоение, производство, переработку и транспортировку энергоресурсов, а также производство и транспортировку получаемых с их использованием тепловой и электрической энергии» [География. Современная энциклопедия: URL: https://gufo.me/dict/geography_modernenc/энергетика]. При этом, энергетическая наука определяется как «наука о закономерностях процессов и явлений, прямо или косвенно связанных с получением, преобразованием, передачей, распределением и использованием различных видов энергии, о совершенствовании методов прогнозирования, планирования и эксплуатации энергетических систем, повышении КПД энергетических установок и уменьшении их экологического влияния на природу» [Большой энциклопедический словарь, 1993: 1558]. Энергетика, как система, включает в себя весь топливно-энергетический комплекс. В широком смысле для энергоресурсов и энергоносителей всех видов она предусматривает их получение, переработку, преобразование, транспортирование, использование [Пугач, 2006]. В энергосистему входят системы электроэнергетические,

снабжения различными видами топлива (продукцией нефтедобывающей, газовой, угольной, торфяной и сланцевой промышленности), ядерной энергетики, обычно объединяемые в масштабах страны в Единую энергетическую систему [Большой энциклопедический словарь, 1993].

Само существование человечества обусловлено использованием энергии. Среди универсальных тенденций общественно-экономического развития особое место занимает усиление зависимости социально-экономической трансформации от объема и качества потребляемых энергетических ресурсов, и, как следствие, усиление взаимосвязи между энергетическими, технологическими, а также трудовыми процессами. По мере увеличения энергопотребления в ходе исторического развития изменяется мировой топливо-энергетический баланс. Поступательное усиление энергетического фактора в развитии цивилизации способствует наступательному становлению и развитию терминологии предметной области «Энергетика».

1.3. Диахронический аспект формирования и развития энергетической терминологии²

*...то, что известно как история понятий,
на самом деле есть либо история нашего познания понятий,
либо история значений слов.
Готтлоб Фреге (Gottlob Frege)*

Эволюция научного знания в области энергетики как области народного хозяйства, науки и техники, без всякого сомнения, коррелируется с прогрессивным развитием соответствующей отраслевой терминологии, призванной эксплицировать и номинировать специальные понятия, репрезентирующие теории и положения в рамках исследуемой области знания и деятельности. Становление и развитие энергетической терминологии,

² Содержание данного параграфа отражено в статье автора (Р.Г. Туманян. Особенности становления и развития терминологии предметной области «Энергетика»: экстралингвистический и диахронический аспекты (на материале английского и русского языков). Пенза 2022)

исторически качественно и количественно претерпевающей непрекращающиеся изменения, связано с внедрением все новых и новых энергетических ресурсов, инновационным совершенствованием энергетического сектора, и, в целом, с развитием научной мысли в исследуемой области.

На протяжении всей истории своего существования люди искали способы использования энергии для выполнения работы для них. Практически все аспекты человеческой жизни так или иначе связаны с трансформацией и использованием энергии. История существования человечества сопряжена с преодолением «энергетических порогов», представляющих собой периоды, когда на основе очередной энергетической революции вследствие «качественного совершенствования энергетической базы происходит скачок в росте производительности труда, особенно в трудоемких процессах – физических и умственных» [Юдаев, 2018: 4].

Вацлав Смил, чешско-канадский исследователь и аналитик, ученый мирового уровня, писатель и полимат, ввел «энергетический переход» (англ.: Energy Transition, нем.: Energiewende) «для описания изменения структуры первичного энергопотребления и постепенного перехода от существующей схемы энергообеспечения к новому состоянию энергетической системы» [Прогноз развития энергетики..., 2019: 15]. Энергетический переход трактуется учеными-исследователями как феномен техногенной цивилизации, используемый для описания «фундаментальных структурных преобразований мирового энергетического сектора» [там же: 15] в ходе индустриальных трансформаций, происходящих в обществе. Согласно В. Смилу, человечество в своей истории успело преодолеть три ступени энергетического перехода, представляющие собой длительный и комплексный процесс: *первый* энергопереход – от биомассы к углю (в период, когда уголь стал доминирующим источником энергии); *второй* энергопереход отличается распространением нефти; *третий* энергопереход связан с широким использованием природного газа за счет частичного вытеснения нефти и угля.

В настоящее время наступил *четвертый* энергетический переход, характеризующийся распространением возобновляемых источников энергии и вытеснением ископаемого топлива [там же: 15]. Энергетика образует основу существования цивилизации, оказывая основополагающее влияние на тенденции социального и экономического развития человечества, а также его безопасность. Формирование и поддержание энергетического потенциала носит для развития человеческого общества экзистенциальный характер.

В рамках настоящего исследования нами были выделены основные этапы становления и развития энергетической терминологии, совпадающие с периодами развития энергетики как области науки, техники и экономики. Следует отметить, что каждый этап связан с развитием научной мысли, фундаментальным изменением и пополнением энергетической техники, а также изменением социальной-экономической системы общества.

Первый этап становления и развития энергетики относится к доцивилизационному периоду, когда в качестве первичного энергоисточника использовались мускульная сила человека, когда он сам осуществлял энергетические функции, являясь единственным двигателем простейших орудий, а впоследствии также прирученных им животных, знаменуя применение живого двигателя. В то время как Солнце безоговорочно рассматривается в качестве самого древнего источника энергии, обеспечивающего тепло и свет на протяжении миллионов лет, поддерживая жизнь на Земле, оно, тем не менее, не подчиняется человеку. Освоение огня (*fire*), имеющее колоссальное значение в числе величайших завоеваний в масштабах человечества, обеспечило источник тепловой энергии [Веселовский, Шнейберг, 1976: 21] и позволило человеку использовать погибшие растения (*dead plants*), а также древесину (*wood*) (как например, сухостой (*dead trees*)) для обогрева жилища, приготовления пищи и освещения, что рассматривается как «собирательство, а антропогенная энергетика возникла при дополнении тепла биомассы механической энергией» – сначала непосредственно мускульной силой [Эволюция

мировых..., 2015: 18]. Ф. Энгельс отмечал: «На пороге человеческой истории стоит открытие превращения механического движения в теплоту: добывание огня трением; в конце этого развития стоит открытие превращения теплоты в механическое движение: паровая машина. И несмотря на колоссальную освободительную революцию, совершаемую паровой машиной в общественной жизни – которая еще не завершена и наполовину – нет сомнения, что добывание огня трением превосходит ее по своему освобождающему человечество значению. Ведь оно впервые дало человеку господство над определенной силой природы и благодаря этому окончательно оторвало его от животного царства» [Энгельс, 1928: 104]. Итак, самый ранний период становления и развития энергетики, отмечаемый применением мускульной силы, также именуемой биологической энергией человека и животных, называется «биоэнергетикой» и охватывает самый продолжительный отрезок времени, когда происходило, по сути, зарождение энергетики, уже тогда пускающей глубокие корни в основу человеческой цивилизации. Среди терминологических единиц, называющих фундаментальные понятия, возникшие в этот период, стоит назвать следующие: *биологическая энергия (biological energy)*; *мышечное усилие (muscular effort)*; *энергия биомассы (biomass energy)*; *древесная биомасса (wood biomass)*; *древесное топливо (fire-wood, wood, wood fuel, fuelwood, wood-based fuel)*; *органическое вещество (organic material)*; *вещество биологической природы (biological material)*; *энергия из древесины (т.ж. древесная энергетика) (wood energy)*; *древесные отходы (wood waste, forestry waste)*; *дрова (off products, cord wood)*; *древесная энергетика (dendroenergy)*; *цивилизация, имеющая на вооружении энергию биомассы (biomass carrying civilization)*.

Последующий, *второй этап* развития энергетики отмечается применением механической энергии водных и воздушных потоков и непосредственно сопряжен с созданием водяного и ветряного колес. Ученые упоминают использование водяных колес для подъема воды на Евфрате, Ниле

и Янцзы с вовлечением мускульной силы рабов. Помимо этого, описывается использование водяных колес древними греками и римлянами в качестве двигателя. «В 3-м тысячелетии до н.э. люди использовали паруса для движения лодок, но только в VII в. н. э. персы изобрели ветряную мельницу с крыльями», положив начало ветряным двигателям [Харламова, 2006: 18]. «В XI в., в эпоху феодального средневековья, в Европе начинают распространяться водяные и ветряные мельницы» [Веселовский, Шнейберг, 1976: 22]. «Начиная примерно с XIII в., водяное колесо становится устройством, характеризующим технический уровень энергетической техники вплоть до промышленного переворота в конце XVIII столетия» [там же: 22]. Данный этап эволюционного развития энергетики, охватывающий достаточно длительный отрезок времени, именуется «механической энергетикой», объединяющей «гидроэнергетику» и «ветроэнергетику», которые совпадают по периоду охвата и имеют сходную физическую сущность. Ключевыми терминами, формирующими терминологический корпус энергетики на данном этапе, являются следующие: *энергия падающей воды (power from falling water)*; *энергия текущей воды (power from flowing water)*; *водяное колесо (waterwheel, hydraulic wheel)*; *водяная мельница (тж. водоподъемное колесо) (watermill, water-driven mill)*; *гидротехнология (water-powered technology, hydraulic technology)*; *гидрооборудование (тж. гидравлическое оборудование) (water powered machinery; hydraulic machinery)*; *водяная мельница, приводимая в действие приливом и отливом (tide mill)*; *вал водяного колеса (water wheel shaft)*; *вертикальное водяное колесо (vertical water wheel)*; *горизонтальное водяное колесо (horizontal water wheel)*; *среднебойное водяное колесо (breastshot water wheel)*; *нижнебойное водяное колесо (undershot water wheel)*; *верхнебойное водяное колесо (overshot water wheel)*; *ветряное колесо (windwheel, wind rotor)*; *ветряная мельница (тж. ветротурбина, ветродвигатель) (windmill)*; *ветряная мельница-Панемоне (Panetone windmill)*; *механическая энергия (mechanical energy, mechanical power)*.

Далее можно наблюдать ускорения ритма энергетических переворотов [Кузык, Яковец, 2005: 247].

Третий этап развития энергетики, получивший название «*теплоэнергетика*», связан с использованием тепловой энергии в качестве источника механической работы. Основу обновленной энергетической техники составила паровая машина, представляющая собой, в сущности, новый энергетический двигатель. Развитию *теплоэнергетики* в конце XVIII в. способствовало изобретение универсального парового двигателя. Изобретение большого разнообразия двигателей внутреннего сгорания стало технологический прорывом в этот период. Открытие существенно новых методов преобразования тепловой энергии в механическую работу заключалось в превращении в процессе сжигания химической энергии горючих ископаемых (*fossil fuels*) (в первую очередь, угля (*coal*), а впоследствии также нефти (*oil*) и природного газа (*natural gas*)) в тепловую энергию, а затем в механическую. Новые открытия и изобретения, имеющие эпохальное значение в развитии энергетической отрасли и вливающиеся в новые понятия, нашли широкое отражение в терминологическом аппарате энергетики, представленном следующими фундаментальными терминами: *паровая машина (steam station, steaming machine, vapor prime mover, reciprocating steam engine); стационарный паровой двигатель (stationary steam engine); паровая турбина (steam turbine); многоступенчатая турбина реактивного типа (multi-stage reaction type turbine); паровой двигатель (steam engine, steam drive, steamer, donkey engine); тепловая энергия (heat energy, thermal power, thermal energy, caloric energy, caloric power, calorific energy, heating energy); двигатель внутреннего сгорания (internal combustion engine); регулятор двигателя (engine governor); центробежный регулятор (flyball governor); давление пара (steam pressure); скорость вращения (rotative speed); клапанное распределение (valve gear).*

Четвертый этап развития энергетики, именуемый «*комплексной энергетикой*», характеризуется мощным прорывом, обусловленным

формированием *электроэнергетики*, оказавшей ключевое влияние на дальнейшее динамичное развитие *теплоэнергетики* и *гидроэнергетики* в связи с производством электрической энергии, являющейся вторичным видом энергии и обладающей способностью передаваться на большие расстояния от места генерирования к месту потребления. На данной ступени эволюционного развития энергетики отмечается увеличение темпов интенсификации природопользования, а также масштабное внедрение энергетических инноваций. Энергетическое терминологическое пространство на данном этапе пополнилось большим числом терминов, выполняющих основополагающие номинативные функции, как например: *электроэнергетика* (*electric power engineering, electroenergetics, electrical energy industry, power industry, power sector, power systems engineering, electric power industry*); *электрическая энергия* (*electricity, electrical energy, electric energy, electric power*); *электрификация* (*electrification*); *электроэнергетическая система* (*electric energy system*); *поставщик электроэнергии* (*electricity supplier*); *тепловая электростанция* (*heat power plant, thermal generating station, thermal electric power station, thermal electric power plant, thermal station, thermal plant, thermal power plant, thermal power station, fossil-fuel power plant, fuel-fired steam plant, steam power plant, fuel-burning power plant, steam-electric generating unit, steam-electric plant*); *термоэлектрическое преобразование* (*thermoelectric conversion*); *термоэлектрический генератор* (*thermoelectric generator*); *гидроэлектрическая станция* (*hydroplant, hydraulic power station, hydraulic power plant, water power plant, hydroelectric power station, hydro power station, hydropower plant, hydropower station, hydropower unit, hydroelectric station, hydroelectric plant*); *гидроаккумулирующая электростанция* (*pumped storage plant*); *когенерационная установка* (*co-generation plant, co-generation station*); *конденсационная электростанция* (*condensation power plant*); *электрический генератор* (*electrical generator unit*); *линия электропередачи* (*electric transmission line, electric energy transmission line, electric power transmission line, power transmission line*).

Последующий, *пятый этап* знаменуется освоением атомной энергии и характеризуется использованием качественно нового источника энергоснабжения, а именно, ядерного горючего. Данный этап развития энергетики, началом которого считается середина XX в., именуется «*атомной (ядерной) энергетикой*», которая, с учетом важнейшей роли в контексте развития антропогенной энергетики, а также несмотря на высокую удельную энергоемкость, вопреки ожиданиям, не смогла радикально изменить общемировой энергетический баланс, на сегодняшний день оставив открытыми, помимо прочего, вопросы радиационной безопасности не только человечества, но и всего живого. Обновленный таким образом понятийный аппарат энергетической отрасли нашел широкое отражение в соответствующей терминологии, представленной, в частности, следующими терминами: *атомная (ядерная) энергетика (nuclear power engineering, atomic engineering, atomic energetics, nuclear energetics, atomic energy industry, nuclear power generation industry, atomic power engineering, nuclear power, atomics); атомная (ядерная) энергия (nuclear power, atomic energy, atomic power, nuclear energy, A-power); энергия ядерного деления (fission energy); ядерное горючее (atomic fuel, nuclear fuel, nuclear matter fuel, fission fuel, fissionable fuel, fissile fuel); делящийся материал (fissile material, fissionable material); ядерный реактор (nuclear reactor, nuclear power reactor, nuclear pile, atomic pile, fission power reactor, tea kettle (жарг.), nuclear core, chain reactor, atomic reactor, core reactor, atomic furnace, fission reactor, heat-only reactor); атомная электростанция (atomic electric powerplant, nuclear electric powerplant, nuclear power plant, atomic power plant, atomic generating plant, nuclear generating plant, A-plant, nuclear plant, nuclear steam station, nuclear power station, atomic station, nuclear power generation station, nuclear energy station, nuclear thermal power station, nuke, nuclear power-generating station); атощик (ядерщик, атомный энергетик) (nuclear energy worker); малый модульный реактор (small modular reactor); ядерная энергетическая установка (nuclear power facility, nuclear power installation, nuclear power system); термоядерная электростанция*

(thermonuclear power plant); ядерно-энергетическая система (nuclear energy system); мирный атом (peaceful atom); атомный парогенератор (nuclear steam generator); урановый ядерный реактор-размножитель (uranium breeder reactor); регенерированное ядерное топливо (returned fissile material); тепловыделяющие продукты ядерного деления (heat-generating fission products).

Изучение энергетических основ человеческой жизнедеятельности выявило ряд проблем в рамках общей системы энергетики в ее нынешнем состоянии, а именно, экологические, ресурсные, а также сопутствующие экономические и социальные ограничения, предопределяющие облик нового энергетического порога. На сегодняшний день четко обозначалась необходимость в изменении траектории развития мировой энергетики, вовлекающей инновационное обновление энергетического сектора. Так, современный, *шестой этап* развития энергетики именуется «*альтернативной энергетикой*», в фокусе внимания которой находится ориентированность на решение выявленных и прогнозируемых деприваций, способных оказать непосредственное влияние на социально-экономическое развитие человечества и его безопасность. Среди ключевых сценариев реализации приоритетных задач *альтернативной энергетики*, в настоящее время облеченных в некую сложившуюся форму, стоит назвать замену ископаемого горючего экологически чистыми видами энергии и, в частности, энергией из возобновляемых источников, таких как, энергия солнечной радиации, геотермальная энергия, энергия биомассы и пр., рост эффективности энергоиспользования, распространение распределенной генерации, ввод систем хранения энергии (напр., аккумуляторов, топливных элементов) и, в целом, развитие прочих конкурентоспособных и перспективных источников энергии, являющихся экологически безопасными. В соответствии с темпами и направлениями развития научного знания в исследуемой области, энергетическая терминология претерпевает соответствующие качественные и количественные изменения, закономерно отражая в своем составе неизменно

нарастающий понятийный аппарат. Так, данный этап развития энергетики представлен, в числе прочего, следующими терминологическими единицами: *возобновляемый источник энергии (renewable power source)*; *ВВС (тж. вода, ветер, солнце; зелёная энергия воды, ветра и солнца) (WWS; wind, water, sun; wind, water, sun green energy)*; *возобновляемая энергия (renewable energy)*; *чистая энергия (тж. энергия, вырабатываемая способом, не допускающим загрязнения окружающей среды) (clean energy)*; *энергия из возобновляемых источников (тж. экологически чистый вид энергии) (soft energy)*; *гелиоэнергетика (тж. солнечная энергетика) (solar power engineering, helioenergetics, solar industry, sun-power engineering)*; *геотермальная электростанция (geothermal plant)*; *гелиотермоэлектрическая электростанция (solar-thermal electric plant)*; *ускоритель воздушного потока для ветротурбины (windmill accelerator)*; *энергосистема, использующая ветровую энергию торнадо (tornado wind energy system)*; *установка для преобразования возобновляемых видов энергии (renewable energy converter)*; *генератор приливной энергетической электростанции (tidal power generator)*; *декарбонизированная экономика (тж. низкоуглеродная экономика) (decarbonized economy, low-carbon economy)*.

Последовательные этапы развития энергетической терминологии приведены в нижеприведенной Таблице 1.

Таблица 1.

Этапы развития энергетической терминологии

№	Этап	Период	Описание	Примеры
1.	Биоэнергетика / Bioenergetics	Доисторическое время	Применение мускульной энергии человека и животных	<i>мускульная энергия (muscular energy); древесная биомасса (wood biomass); твердое биотопливо (solid biofuel)</i>
2.	Механическая энергетика (гидроэнергетика и ветроэнергетика) / Mechanical Energetics	С XI и XIII в., – конец XVIII в.	Освоение энергии водных и воздушных потоков	<i>лопасть водяного колеса (water wheel paddle); ветряная мельница (windmill); нижнебойное водяное</i>

	(Hydroenergetics and Wind Energetics)			<i>колесо (undershot water wheel)</i>
3.	Теплоэнергетика / Heat Power Engineering	Конец XVIII в. – конец XIX в.	Применение тепловой энергии, образующейся в ходе сжигания топлива	<i>органическое топливо (fossil fuel, organic fuel); многоступенчатая осевая реактивная турбина (multi-stage axial reaction turbine)</i>
4.	Комплексная энергетика / Integrated Energetics	Конец XIX в. – настоящее время	Формирование электроэнергетики	<i>электроэнергетический сектор (electric energy sector); сеть электропередач (transmission grid); гидрогенераторный агрегат (hydroelectric unit)</i>
5.	Атомная энергетика / Atomic Energetics	Середина XX в. – настоящее время	Освоение атомной энергии	<i>атомная теплоэлектроцентраль (nuclear heat and power plant); ядерная энергетическая установка (nuclear power installation)</i>
6.	Альтернативная энергетика / Alternative Energetics	Настоящее время	Внедрение экологически чистых видов энергии	<i>геотермальная энергетическая технология (geothermal power technology); солнечная электростанция (solar electric generating station)</i>

В рамках настоящего исследования был установлен синхронизированный характер развития теории и терминологии энергетики не только в исследуемых языках, но и во всемирном масштабе. Анализ показал, что становление и развитие терминологии энергетики находится в непосредственной связи с эволюционным развитием энергетики как области науки, техники и народного хозяйства и сопряжено с различными экстралингвистическими факторами, а именно, непосредственно с историческими, научно-техническими, социально-экономическими и экологическими факторами. При изучении исторического среза, охватывающего период от времени зарождения основ энергетики до

современного периода его развития было выявлено, что по мере наступления каждого последующего этапа развития энергетической отрасли имело место возрастающее усиление взаимосвязи между энергетическими, технологическими и трудовыми процессами, ведущее к радикальному изменению значения энергетического хозяйства в общественно-экономической системе, естественным образом влекущее за собой расширение терминологического аппарата энергетики исследуемых языков. Важно подчеркнуть, что со сменой этапов развития энергетики происходило не исключение предшествующих, а совершенно противоположное – дополнение, обновление, совершенствование и своего рода диверсификация энергетической системы, что, соответственно, приводило к расширению и преобразованию концептуально-терминологического пространства энергетики.

1.4. Терминология предметной области «Энергетика» как основа и результат дискурса сферы энергетики в английском и русском языках³

*Наш мир погружен в огромный океан энергии,
мы летим в бесконечном пространстве с непостижимой скоростью.
Всё вокруг вращается, движется — всё энергия.
Никола Тесла (Nikola Tesla)*

Круг исследуемых нами явлений включает определение понятия «дискурс», играющего непосредственную роль в функционировании отраслевой энергетической терминологии.

В рамках современных лингвистических исследований дискурс рассматривается «как объект когнитивного терминоведения» [Алексеева, Мишланова, 2002: 28]. Как отмечает В.А. Виноградов, «есть два модуса существования терминов – в системе и в специальном дискурсе» [Виноградов, 2014: 368]. По утверждению Е.И. Головановой, «термин рассматривается не

³ Результаты данного параграфа отражены в статье автора (Р.Г. Туманян. Типологическая спецификация дискурса сферы энергетики. Москва, 2022).

как статическая единица, а с точки зрения его обусловленности характером дискурса, в котором он используется. Каждый тип дискурса накладывает свои ограничения на форму и содержание языковых знаков, которые в нем функционируют» [Голованова, 2010: 90].

Вербализуя специальные концепты некоей когнитивной сферы, термины служат надлежащему ориентированию в соответствующем концептуально-понятийном пространстве и детерминируют формирование дискурса, реализующего длительный процесс познания. В.М. Лейчик упоминает, что при когнитивно-дискурсивном подходе, занявшем одно из ключевых мест в рамках научных парадигм в языкознании, сформировавшихся в XXI веке, наряду с системно-структурной (формальной (структуралистской) (Д. Шифрин)), антропоцентрической (функциональной (интерактивной) (Д. Шифрин)), сравнительно-исторической, коммуникативной, в контексте когнитивного терминоведения «процесс когниции осуществляется в дискурсе (т.е. в речи с учетом сопутствующих факторов), при создании так называемых терминопорождающих текстов. В этом процессе получаемые тексты – это как бы промежуточные станции на пути познания (когниции), а термины – опорные точки» [Лейчик, 2009: 67]. Итак, термины предметной области «Энергетика» являются вербализованными специальными концептами сферы энергетики, репрезентирующими результат длительного процесса познания, материализующегося в энергетическом дискурсе, представляющими собой «компонент динамической модели языка, диалектически сочетающий в себе стабильную знаковую систему и ее постоянное переосмысление» [Алексеева, Мишланова, 2002: 15], выполняющими особую функцию наименования научно-профессионального знания, а также являются основным инструментом профессиональной коммуникации. Что обуславливает потребность в исследовании понятия «дискурс», играющего важнейшую роль в контексте профессиональной социализации.

Исследованием сущности понятия «дискурс», носящего весьма неоднозначный характер, занимается целый ряд областей научного знания, как

лингвистических, так и нелингвистических, включающих собственно лингвистику, лингвокультурологию, когнитивную лингвистику, прагмалингвистику, психолингвистику, структурную лингвистику, лингвостилистику, социолингвистику, социологию, философию, что предопределяет полипарадигматичность данного феномена. Французский лингвист Э. Бенвенист использовал термин “discours” в значении речевого произведения, возникающего «каждый раз, когда мы говорим» [Бенвенист, 1974: 312]. В 1952 году американский ученый З.С. Харрис использовал понятие «дискурс» в рамках лингвистики текста в составе термина «анализ дискурса» (discourse analysis) [Дискурс как новая..., 2013: 7].

В настоящем исследовании мы полностью разделяем взгляды выдающегося отечественного лингвиста Н.Д. Арутюновой, которая предлагает рассматривать дискурс как «связный текст в совокупности с экстралингвистическими – прагматическими, социокультурными, психологическими и другими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное действие, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания (когнитивных процессах)» [Арутюнова: URL: <http://rus-yaz.niv.ru/doc/dictionary/linguistic-encyclopedic/articles/405/diskurs.htm>]. Важно отметить точку зрения А.Г. Горбунова, который рассматривает экстралингвистический аспект как отличительный признак дискурса, который позволяет «порождать / воспринимать культурно, социально, профессионально ориентированные речевые высказывания / действия» [Дискурс как новая..., 2013: 22].

В «Кратком словаре терминов лингвистики текста» приводятся следующие трактовки понятия дискурс: «1) связный текст; 2) устно-разговорная форма текста; 3) диалог; 4) группа высказываний, связанных между собой по смыслу; 5) речевое произведение как данность – письменная или устная» [Николаева, 1978: 467]. Один из самых известных исследователей теории дискурса, нидерландский лингвист Т.А. Ван Дейк, идеи которого в

рамках рассматриваемого вопроса получили широкое распространение в работах современных ученых, рассматривает дискурс в качестве коммуникативного события, сложного единства «языковой формы, значения и действия» [Дейк, 2000: 121-122], утверждая, что дискурс «не ограничивается рамками конкретного языкового высказывания» – текста или диалога [там же: 121-122]. Термин «дискурс» (англ. discourse, фр. discours, нем. Diskurs) получил особенно широкое употребление в 70-х гг. XX в. В настоящей работе предлагается рассмотреть основные традиции изучения данного понятия: англо-американскую, французскую, немецко-австрийскую и отечественную дискурсивные школы. Большинство англо-американских исследователей отождествляет дискурс с диалогом и выдвигает на передний план устную коммуникацию, понимая под ним связную речь (connected speech). По мнению известного лингвиста Майкла Стаббса, отмечающего неразделимость языка, действия и знания, дискурсивный анализ (англ. “discourse analysis”), представляя собой довольно противоречивый термин, рассматривается как лингвистический анализ естественно возникающего связного устного или письменного дискурса, исследование языковых единиц за пределами предложения, используемых в некоем социальном контексте, а также анализ взаимодействия и диалога между говорящими [Stubbs, 1983: 1].

Представляется важным подчеркнуть точку зрения французского исследователя М. Фуко, согласно которой понятие «дискурс» предлагается использовать «при обозначении общественно-исторически сложившихся систем человеческого знания» [Чернявская, 2001: 11]. Дискурс, в понимании языковеда, представляет собой «часть «дискурсивной практики» – совокупного множества разнообразных сфер человеческого познания» [там же: 11]. Ученый трактует термин «дискурс» как «совокупность высказываний, зависящих от одной и той же дискурсивной формации» [Фуко, 2004: 227]. Концепции М. Фуко получили новый импульс в трудах немецко-австрийских ученых. Согласно В.Е. Чернявской, дискурс в их работах понимается как «языковое выражение (языковой коррелят) определенной общественной

практики, упорядоченное и систематизированное особым образом использование языка, за которым стоит идеологически и исторически обусловленная ментальность» [Чернявская, 2003: 54-55].

У. Маас, видный немецкий лингвист, трактует дискурс как «соответствующую языковую формацию по отношению к социально и исторически определяемой общественной практике» [Maas, 1984: 18].
Немецкие лингвисты Д. Буссе и В. Тойберт, рассматривая феномен дискурса, отмечают: «Unter Diskursen verstehen wir im forschungspraktischen Sinn virtuelle Textkorpora, deren Zusammensetzung durch im weitesten Sinne inhaltliche (bzw. semantische) Kriterien bestimmt wird. Zu einem Diskurs gehören alle Texte, die 1) sich mit einem als Forschungsgegenstand gewählten Gegenstand, Thema, Wissenskomplex oder Konzept befassen, untereinander semantische Beziehungen aufweisen und/oder in einem gemeinsamen Aussage-, Kommunikations-, Funktions- oder Zweckzusammenhang stehen, 2) den als Forschungsprogramm vorgegebenen Eingrenzungen in Hinblick auf Zeitraum/Zeitschnitte, Areal, Gesellschaftsausschnitt, Kommunikationsbereich, Texttypik und andere Parameter genügen, 3) und durch explizite oder implizite (text- oder kontextsemantisch erschließbare) Verweisungen aufeinander Bezug nehmen bzw. einen intertextuellen Zusammenhang bilden» [Busse, Teubert, 1994: 14].
Перевод: В научно-исследовательском и практическом плане под дискурсами мы понимаем возможные корпуса текстов, состав которых устанавливается в самом широком смысле содержательными (или семантическими) критериями. К дискурсу относятся все тексты, которые: 1) посвящены объекту, теме, комплексу знаний или концепту, избранному в качестве предмета исследования, между собой обнаруживают семантические связи и/или находятся в общей смысловой, коммуникационной, функциональной или целевой взаимосвязи, 2) соответствуют ограничениям, установленным исследовательской программой в отношении периода/отрезка времени, пространства, общественного среза, области коммуникации, типа текста и прочих параметров, 3) и посредством эксплицитных или имплицитных

(текстуально или контекстно и семантически обнаруживаемых) ссылок делают отсылки друг на друга или, соответственно, образуют интертекстуальный контекст.

Отмечается становление в конце прошлого века нового предмета – дискурсивного анализа (discourse analysis) и особой дисциплины – лингвистики дискурса, получившей широкое описание в работах Warnke и Spitzmüller (Warnke, Spitzmüller 2008; Spitzmüller, Warnke 2011), как продолжения лингвистики текста, продолжения «вектора развития функционально и прагматически ориентированной лингвистики» [Чернявская, 2017: 84]. В рамках лингвистики дискурса, как утверждается, «выявление смысла языковой единицы, связывается не с лексико(слово)-центрическим объяснительным подходом и не (только) с текстоцентрическим подходом, но с мета- или транстекстовым подходом» [там же: 85].

В рамках отечественной научной традиции исследование термина «дискурс» получило широкое развитие в конце 80-х гг. XX века. Изучению данного понятия посвятили свои работы многие выдающиеся лингвисты, такие как: Н.Д. Арутюнова, В.И. Карасик, В.В. Красных, В.Г. Борботько, В.Е. Чернявская, В.А. Звегинцев, Ю.Н. Караулов, М.Л. Макаров, Г.М. Гаспаров, Е.И. Шейгал, Н.Н. Миронова и многие другие.

Излагая результаты исследований Т.А. Ван Дейка, рассматривая идеи когнитивных механизмов обработки дискурса, Ю.Н. Караулов и В.В. Петров отмечают, что в соответствии с современной трактовкой дискурс рассматривается как «сложное коммуникативное явление, включающее, кроме текста, еще и экстралингвистические факторы (знания о мире, мнения, установки, цели адресата), необходимые для понимания текста» [Караулов, Петров, 2000: 8]. Основополагающим считаем мнение Е.С. Кубряковой, которая считает дискурс когнитивным явлением, связанным с созданием и передачей знаний [Кубрякова, 2000].

В совместной работе под названием «Функционализм» А.А. Кибрик и В.А. Плунгян трактуют термин «дискурс» как более широкое понятие в

сравнении с текстом, рассматривая, при этом, дискурс как процесс и результат языковой деятельности [Кибрик, Плунгян, 2002: 307]. Как утверждает А.А. Кибрик, дискурс представляет собой «единство двух сущностей – процесса языковой коммуникации и получающегося в ее результате объекта, т.е. текста» [Кибрик, 2009: 1]. В.И. Карасик определяет дискурс как «текст, погруженный в ситуацию реального общения» [Карасик, 2002: 189], рассматривая его как ключевой момент «человеческой жизни «в языке» [Карасик 2013: 26]. В.Е. Чернявская описывает дискурс как комплексную связь текстов, функционирующих в пределах одного и того же коммуникативного пространства, называя социально и исторически сложившиеся сферы человеческого познания специальными дискурсами или типами дискурсов (например, медицинский, юридический, политический и т.п. дискурсы) [Чернявская, 2001].

Равно как и с самим определением дискурса, ученые не смогли установить унифицированной типологизации дискурса. Мы в нашей работе берем за основу понимание данного вопроса, представленное В.И. Карасиком в монографии «Языковой круг: личность, концепты, дискурс», где, исследуя данное понятие в русле социолингвистики, ученый описывает дискурс в качестве коммуникации между людьми, детерминированной их принадлежностью к определенной социальной группе [Карасик, 2002]. Так, на основе дихотомии личностно-ориентированного и статусно-ориентированного дискурса, им выделяются два типа дискурса: личностный, представленный бытийным и бытовым видами, а также институциональный, обозначающий коммуникацию между людьми в контексте реализации статусно-ролевых возможностей в рамках определенных социальных групп или институтов [там же: 193]. Так, в контексте современной ступени развития общества выделяются политический, научный, юридический, военный, религиозный, медицинский, спортивный и пр. типы институционального дискурса, отмечая его историческую изменчивость [там же: 194].

С.П. Хижняк говорит о стабильном функционировании термина в научном дискурсе, рассматриваемом исследователем в качестве среды формирования терминологичности языкового знака [Хижняк, 2016]. И.Б. Авдеева предлагает разделять «гуманитарную и естественно-техническую составляющие научного дискурса, с целью обоснования того, что эти дискурсы преследуют разные цели и создаются в разных системах мышления» [Авдеева, 2016: 144].

Большой интерес среди зарубежных и отечественных лингвистов на современном этапе развития дискурсивных исследований вызывает изучение профессионально-ориентированного дискурса. Согласно мнению, Л.М. Алексеевой и С.Л. Мишлановой, дискурс представляет собой вербально опосредованную деятельность в специальной области, «в процессе которой происходит формирование профессиональной языковой личности, что является когнитивным механизмом коммуникативного процесса развития знака (в том числе терминологизации)» [Алексеева, Мишланова, 2002: 95]. Исследователи также подчеркивают, что «в процессе освоения деятельности в специальной сфере, как известно, формируется научный дискурс, поэтому можно считать, что профессиональная языковая личность осваивает практически весь континуум, или иерархию, типов дискурса (наивного, практического, профессионального, научного)» [там же: 104]. Как утверждает Л.С. Бейлинсон, профессиональный дискурс представляет собой вербальное общение, направленное на решение теоретических и практических задач, которое требует специальной подготовки и опыта в той или иной сфере деятельности, а также «общение специалистов между собой или с теми, кто к ним обращается для получения консультации либо профессиональной помощи» [Бейлинсон, 2009: 145], оговаривая, что «профессиональное общение выступает как более узкая трактовка общения институционального», а «признак профессиональности является особым измерением определенных видов деятельности, которые могут соотноситься со статусно-ориентированным дискурсом» [Бейлинсон, 2016: 179, 180].

Со ссылкой на П. Дрю и Дж. Херитиджа [Drew, Heritage, 1992], Дж. Дайер и Д. Келлер-Коэн считают дискурс институциональным, если институциональная или профессиональная идентичность участников становится актуальной в рамках осуществляемой ими трудовой деятельности [Dyer, Keller-Cohen, 2000: 285].

Примечательно мнение французского социолога Пьера Бурдьё, утверждающего, что институт не обязательно является конкретной организацией, а является относительно устойчивой совокупностью социальных отношений, которая наделяет отдельных лиц властью, статусом и различными ресурсами [Bourdieu, 1991: 8]. В данном контексте важно привести мнение Е.И. Головановой, которая определяет профессиональный дискурс как род институционального дискурса, проводя прямое соответствие между количеством типов профессиональных дискурсов и количеством существующих профессиональных сфер деятельности [Голованова, 2013: 32-33]. Так, в понимании исследователя выделяются общие виды профессионального дискурса, такие как, медицинский и юридический и пр., и их соответствующие частные разновидности – субдискурсы – например, фармацевтический, клинический и судебный, законодательный, соответственно [там же: 33].

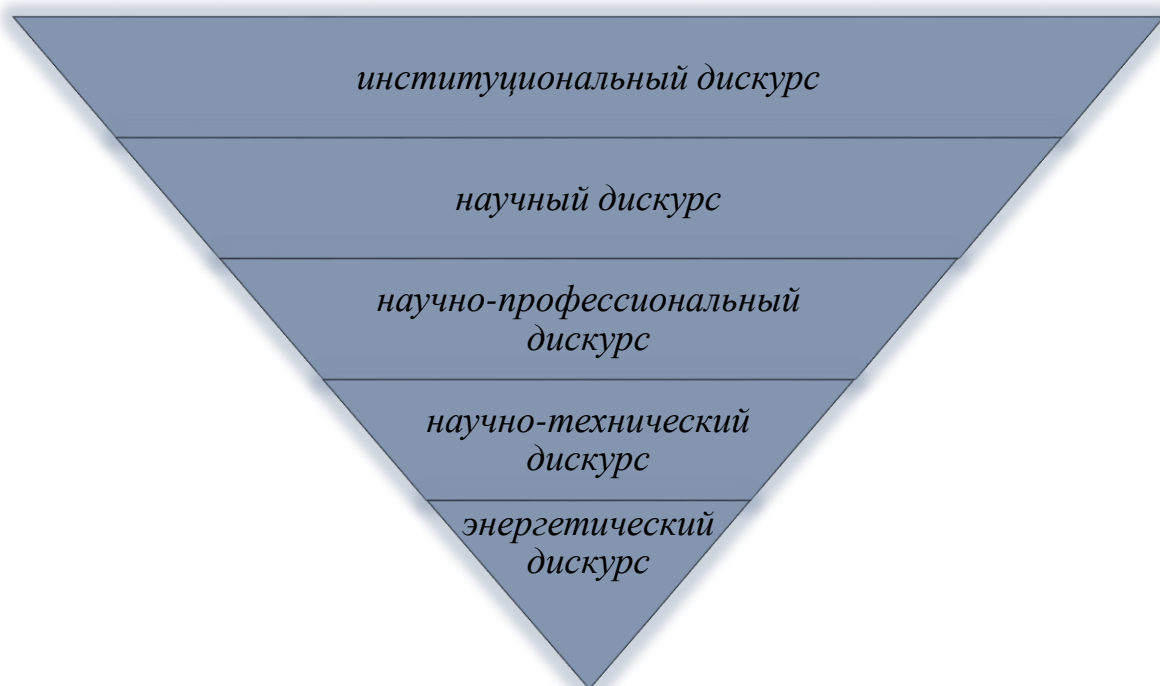
Таким образом, рассмотрение различных позиций, ориентированных на выявление сущности профессионального дискурса, позволяет заключить, что последний определяется как разновидность институционального дискурса. Однако, на сегодняшний день все еще не существует всеобъемлющей таксономической классификации, иерархической организации, раскрывающей сущность и место рассматриваемых нами понятий.

Принимая во внимание установленное определение термина «энергетика», описывающее ее как область науки и техники в обоих исследуемых языках, в контексте выявленных когнитивных, лингвистических и экстралингвистических аспектов, с учетом высокой степени институционализированности исследуемой сферы, на основе

вышеизложенных и проанализированных теоретических принципов и положений, в соответствии с типологизацией дискурса, представленной В.И. Карасиком, в рамках данной работы выделяем энергетический дискурс, определяемый в составе следующей таксономической классификации: институциональный дискурс → научный дискурс → научно-профессиональный → научно-технический дискурс → энергетический дискурс. Для наглядности к рассмотрению предлагается схема, устанавливающая место энергетического дискурса в рамках иерархической структуры дискурса (Схема 1).

Схема 1.

Энергетический дискурс в иерархической модели дискурса



Таким образом, энергетический дискурс рассматривается как сложный коммуникативно-когнитивный континуум, представляющий собой сферу реализации терминологических единиц сферы энергетики, коррелирующий с социально и исторически определяемой общественной практикой, а также специальной областью человеческого познания и коммуникации. В качестве важнейшего аспекта дискурсивных исследований признается «когнитивно-ориентированный анализ, обращенный к ментальным структурам,

механизмам, стратегиям и операциональным установкам, релевантным при порождении и восприятии высказывания/текста» [Чернявская 2014: 134], что обосновывает, таким образом, активное развитие теории фреймов. Фреймовое моделирование терминологии предметной области «Энергетика» представлено в нижеследующей главе.

ВЫВОДЫ

В данной главе был проведен анализ фундаментальных теоретических принципов и положений в области терминоведения, при этом были описаны как основы формирования, так и современные тенденции и направления развития исследуемой области научного знания. Имея важнейшее значение в рамках современной научной парадигмы, терминоведение способствует развитию языка науки и техники, сосредотачивая внимание на изучении терминов как основных средств вербальной репрезентации специальных знаний в рамках тех или иных предметных областей, а также их объединений, т.е. терминологий и/или терминосистем. На основании трудов ведущих отечественных и зарубежных ученых были проанализированы и изложены основные признаки и функции терминов, представляющих собой специальные лексические единицы определенной области научно-профессионального знания и деятельности человека, с точки зрения структурного, семантического, прагматического, а также семиотического и когнитивного аспектов. Помимо этого, были рассмотрены основы механизмов терминологизации, детерминологизации и ретерминологизации, представляющих собой, соответственно, переход общеупотребительных языковых единиц в разряд терминов, утрату термином своих конститутивных признаков в связи с экстралингвистическими и интралингвистическими факторами и перенос терминологических единиц из терминологии одной области знания в терминологию другой.

Когнитивное терминоведение является принципиально новым подходом к изучению терминов, не исключая при этом концепции,

существовавшие до внедрения когнитивной парадигмы в теорию языка. В соответствии с новейшими положениями в русле когнитивного направления развитие языка науки рассматривается в неразрывной связи с эволюцией соответствующего научного познания.

В ходе проведенного анализа был обозначен и описан базовый понятийный корпус настоящего исследования, включающий, в частности, следующие понятия, представляющие ценность в контексте всестороннего изучения энергетической терминологии: термин, терминология, категоризация, фреймовое моделирование, когнитивная метафора. Проведенный анализ позволил сделать вывод о том, что термин, как знаковая единица, представляющая собой важнейший элемент языка науки, служащий для выражения специального концепта научной картины мира в рамках той или иной области знания и деятельности, обеспечивает надлежащее ориентирование в концептуально-терминологическом пространстве соответствующей когнитивной сферы.

Интенсивный научно-технический прогресс, детерминирующий динамичное наращивание специальных знаний в области энергетики, обуславливает изучение энергетических терминов как средств экспликации специальных концептов научной картины мира в рамках исследуемой области научно-профессионального знания и деятельности.

В рамках данной главы были выявлены и тщательно проанализированы экстралингвистические факторы, повлиявшие на формирование терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках, включающие, в частности, различные исторические, научно-технические, социально-экономические и экологические факторы.

Критическому анализу было подвергнуто понятие «энергетика» в русском языке, в том числе его эквиваленты на английском языке, а также понятие «энергия», представляющее собой конститутивный элемент энергетики, включая его эквиваленты на английском языке. Кроме того, были выделены и проанализированы этапы становления и развития английской и

русской энергетической терминологий, находящихся в непосредственной взаимосвязи со становлением и развитием соответствующей теории, с возникновением которых происходило усиление значения энергетики в развитии общественно-экономической системы. Представляется важным отметить, что последовательные ступени развития энергетики как области науки, техники и народного хозяйства, связанные с освоением и внедрением все новых и новых источников энергии, сопряженные с развитием соответствующей научной мысли, не исключали друг друга, а лишь дополняли и приводили к диверсификации энергетической системы, приводя к непрерывному обогащению терминологического аппарата как в исследуемых языках, так и на глобальном уровне.

В соответствии с когнитивно-дискурсивным подходом, занявшим прочное положение в современной научной лингвистической парадигме, был проведен анализ понятия «дискурс» с учетом актуальных положений теории дискурса, а также был выделен энергетический дискурс в рамках установленной типологической классификации.

Термины предметной области «Энергетика» являются вербализованными специальными концептами сферы энергетики, репрезентирующими результат длительного процесса познания, материализующегося в энергетическом дискурсе. Энергетический дискурс рассматривается в качестве модуса существования энергетических терминов, представленного интегративной совокупностью тематически связанных текстов, функционирующих в рамках соответствующей коммуникативно-когнитивной сферы.

ГЛАВА 2. ЛИНГВОКОГНИТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ЭНЕРГЕТИКА» В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

2.1. Тематическая стратификация энергетической терминологии⁴

...в истории нашей планеты наступил критический момент огромного для человека значения, подготавливающийся миллионы, вернее, миллиарды лет, глубоко проникший в миллионы людских поколений.
Владимир Иванович Вернадский

В качестве важнейшего звена комплексного и углубленного исследования отраслевой терминологии, имеющего особое значение в контексте структурирования и упорядочения терминологии предметной области «Энергетика», является тематическая классификация.

Классификационная деятельность является приоритетным направлением в контексте научных и, в особенности, лингвистических исследований. Как утверждают А.В. Суперанская, Н.В. Подольская и Н.В. Васильева, в терминологии классификации «отводится двойная роль: при анализе терминируемых понятий и при анализе лексических средств для их обозначения. При этом ведущая роль принадлежит анализу понятий» [Суперанская, Подольская, Васильева, 2012: 139].

Определяющим основанием тематической стратификации терминологической лексики энергетики является понятийный признак. Классификация энергетической терминологии по тематической принадлежности, направленная на выделение, а также установление содержания и отличительных особенностей понятийно-тематических групп, призвана определить степень репрезентации изучаемой терминологией соответствующей области научно-профессионального знания и деятельности. В словаре лингвистических терминов Т.В. Жеребило тематическая группа

⁴Результаты данного параграфа отражены в статье автора (Р.Г. Туманян. Тематическая стратификация терминологии предметной области «Энергетика» (на материале английского и русского языков). Тамбов, 2024).

определяется как «совокупность слов разных частей речи по их сопряженности с одной темой на основе экстралингвистических параметров» [Жеребило, 2010: 400]. Основопологающей точкой зрения в аспекте тематической классификации энергетической терминологии является мнение Д.Н. Шмелева, в соответствии с которым при определении тематической принадлежности терминов «существенным является тот факт, что, отображая те или иные явления действительности, слова в языке связаны между собой, как и взаимосвязаны отображаемые ими явления самой действительности» [Шмелев, 1973: 9].

Ж. Багана и Е.Н. Таранова отмечают, что «именно классификация по тематическим группам позволяет систематизировать фактический материал на понятийной основе, а также продемонстрировать взаимосвязь элементов внутри группы» [Багана, Таранова, 2010: 48].

В ходе проведенного исследования нами было выделено девять основных тематических групп в рамках терминологии предметной области «Энергетика», а именно: **«Energy Actors / Субъекты энергетики»**; **«Consumers / Потребители»**; **«Energy Objects and Other Infrastructure Elements / Энергетические объекты и другие элементы инфраструктуры»**; **«Appliances and Equipment / Приборы и оборудование»**; **«Resources, Substances and Materials / Ресурсы, вещества и материалы»**; **«Procedures and Technologies / Процедуры и технологии»**; **«Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния»**; **«Implementation Mechanisms / Механизмы имплементации»**; **«Energy Information / Энергетическая информация»**. Предлагается рассмотреть каждую из них более детально на основе представленного анализа и описания на предмет их содержания и дифференциальных признаков.

Тематическая группа **«Energy Actors / Субъекты энергетики»** представлена терминологическими единицами (*142 термина в английском языке и 138 терминов в русском языке*), номинирующими участников энергетических отношений. При этом, с опорой на анализ фактического

материала, в рамках данной тематической группы закономерно выделяются две подгруппы, в частности, следующие: подгруппа «**Specialists / Специалисты**» (76 терминов в английском языке и 78 терминов в русском языке), охватывающая термины, репрезентирующие энергетические кадры, а также прочих лиц, осуществляющих деятельность в сфере энергетики, например: англ. яз.: *fuel consultant* – консультант по вопросам топлива; *radiation protection adviser* – консультант по вопросам радиационной защиты; *gasman* – газопроводчик; *white-collared planner* – технолог-разработчик; *energy expert* – эксперт по энергетике; *detailer* – техник-проектировщик; *energy researcher* – исследователь в области энергетики; *utility employees* – служащие энергокомпании; *autonomous safety engineer* – инженер по технике безопасности; *channel partner* – партнер по продажам; *power broker* – брокер мощности; *combustion engineer* – инженер-теплотехник; *power engineer* – инженер-энергетик; рус. яз.: *ученый-энергетик*; *инспектор по ядерной безопасности*; *котельщик*; *посредник*; *инженер-наладчик*; *ученый-атомщик*; *специалист по охране окружающей среды*; *наладчик оборудования*; *начальник отдела эксплуатации*; *инженер-нефтяник*; *начальник смены турбинного цеха электростанции*; *атомный энергетик*; и подгруппа «**Organizations / Организации**» (66 терминов в английском языке и 60 терминов в русском языке), охватывающая термины, репрезентирующие всевозможные предприятия, учреждения, организации, а также иные хозяйствующие единицы, осуществляющие разного рода деятельность в сфере энергетики, например: англ. яз.: *energy player* – игрок в сфере энергетики; *independent power system operator* – независимый оператор электроэнергетической системы; *wastewater discharger* – предприятие, сбрасывающее неочищенные сточные воды; *independent power producer* – независимый производитель электрической энергии (НПЭ); *World Energy Council* – Мировой энергетический совет; *Energy Conservation Council* – Совет по проблемам энергосбережения; *solar energy solutions provider* – поставщик решений в области солнечной энергетики; *energy service company (ESCO)* –

энергосервисная компания (ЭСК); *energy generating company* – энергогенерирующая компания; *Safe Energy Coalition (SEC)* – Объединение производителей экологически чистой энергии; *integrated energy company* – интегрированная энергетическая компания; *alternative electric supplier (AES)* – альтернативный поставщик электроэнергии; рус. яз.: *гарантирующий поставщик; газодобывающее предприятие; Глобальный совет по ветроэнергетике; изготовитель топлива; недропользователь; ненадежный производитель энергии; объединение по производству и передаче электроэнергии; Совет по связям в области безопасного и экологически чистого производства энергии; Управление по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии.*

Тематическую группу «**Consumers / Потребители**» (70 терминов в английском языке и 73 термина в русском языке) образуют термины, обозначающие непосредственно потребителей энергии, в роли которых могут выступать и физические, и юридические лица. Например, англ. яз.: *large heat users* – крупные потребители тепла; *small heat users* – малообъёмные потребители тепла; *eligible customers* – квалифицированные потребители электроэнергии; *high voltage customer* – потребитель высокого напряжения; *load customer* – потребитель электроэнергии; *wholesale customer* – оптовый потребитель; *ultimate customer* – конечный потребитель; *controlled load consumer* – потребитель-регулятор; потребитель с регулируемой нагрузкой; *heat user* – потребитель тепла; *heat consumer* – потребитель тепла, тепловой абонент; *heat customer* – потребитель тепла; *retail consumer* – розничный потребитель; *main gas consumer* – основной потребитель газа; рус. яз.: *безальтернативный потребитель; независимый потребитель; потребитель электроэнергии; абонент (потребитель); субабонент энергоснабжающей организации; клиент электроснабжающей компании; субабонент (напр., электроэнергии); конечные заказчики; потребитель розничного рынка; потребитель мощности; привязанный потребитель.*

Тематическая группа «**Energy Objects and Other Infrastructure Element / Энергетические объекты и другие элементы инфраструктуры**» (422 термина в английском языке и 394 термина в русском языке) охватывает терминологические единицы, репрезентирующие инженерно-технические сооружения, а также иные объекты движимого и недвижимого имущества, задействованные в рамках антропогенной деятельности в области энергетики, входящие в структуру производства, передачи и распределения энергии и обеспечивающие реализацию совокупных энергетических связей. Например, англ. яз.: *boiler department* – котельный цех электростанции; *cogeneration market* – рынок установок комбинированной выработки тепловой и электрической энергии; *energy train* – энергопоезд; *fuel park* – топливный склад; *pumped-storage installation* – гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС); *uranium mill* – урановая обогатительная фабрика; *wind farm* – парк ветротурбин; *solar-sea power plant* – гелиоморская электростанция; *wave energy plant* – волновая энергетическая установка; *mobile power plant* – передвижная энергетическая установка; *tidal power installation* – приливная электростанция (ПЭС); *transmission network* – сеть линий электропередачи; *utility power distribution system* – распределительная сеть энергокомпании; *conventional gas fields* – традиционные газовые месторождения; *bottleneck facility* – объект – «узкое место» энергосистемы; рус. яз.: *помещение газоочистки*; *старое месторождение*; *разгрузочный корпус системы топливоподачи*; *пункт загрузки контейнеров*; *кустовая скважина*; *пылеугольный энергоблок*; *управляемый термоядерный реактор*; *традиционные нефтяные месторождения*; *традиционная тепловая электростанция*; *токоограничивающий реактор*; *питающие линии распределительной сети*; *экспериментальный газоохлаждаемый ядерный реактор*.

Тематическую группу «**Appliances and Equipment / Приборы и оборудование**» (1216 терминов в английском языке и 1298 терминов в русском языке) образуют термины, называющие различные технические

средства, а именно оборудование, аппараты, инструменты, приборы, механизмы, приспособления, а также их компоненты, применяемые для реализации производственных, потребительских и познавательных задач в области энергетики. Например, англ. яз.: *air feeder* – всасывающий трубопровод; *blade neck* – хвост лопатки турбины; *generator gas analyzer* – анализатор охлаждающего газа в генераторе; *windmill accelerator* – ускоритель воздушного потока для ветротурбины; *spray oscillator* – струйный генератор колебаний; *solar reflector* – солнечный отражатель; *vacuum-evacuated absorber* – вакуумированный поглотитель; *autonomous solar array* – автономная солнечная батарея; *solar trap* – приемник солнечной энергии, солнечный коллектор; *transfer arm* – передающий механизм; *energy-saving equipment* – энергосберегающие устройства; рус. яз.: *терморегулятор*; *трансформатор*; *пластина поглотителя солнечного коллектора*; *воздушный пароохладитель*; *устройство распределения тепла*; *автоматический анализатор размеров частиц*; *резервный источник питания*; *приточное отопительное устройство*; *загрузочная платформа*; *теплофикационная турбина*; *солнечный парус*; *паровой деаэрактор*; *каскадный генератор*.

В тематическую группу «**Resources, Substances and Materials / Ресурсы, вещества и материалы**» (767 терминов в английском языке и 899 терминов в русском языке) входят терминологические единицы, обозначающие различные виды энергии, первичной, извлекаемой в природе, и преобразованной вторичной, а также разнообразные сопутствующие вещества, продукты, материалы. Например, англ. яз.: *mixed-origin grid energy* – сетевая электроэнергия смешанного генезиса; *biofuel water* – водный шлам биотоплива; *coal oil* – «угольная нефть» (жидкие углеводороды, получаемые в результате переработки угля); *solidification agent* – отверждающий реагент; *eco-labelled energy* – энергия с экологической маркировкой; *solar-generated electricity* – электричество, выработанное с использованием солнечной энергии; *green electricity* – электрическая энергия, выработанная с использованием экологически чистых технологий; *cold-starting improver* –

присадка для облегчения пуска из холодного состояния; *combustion-generated particles* – частицы, образующиеся в процессе горения; рус. яз.: *агент газификации; обогащенное топливо; присадка, повышающая текучесть мазута; доступная энергия; остаточный ток; гидроэнергетические ресурсы; химически инертное вещество; минеральные компоненты золы; негорючая часть топлива; разбавляющий раствор; буровой раствор.*

Тематическая группа «**Procedures and Technologies / Процедуры и технологии**» (355 терминов в английском языке и 348 терминов в русском языке) репрезентирована терминами, которые называют различные технологии и процедуры, а также методы и приемы технологического характера, используемые для целей обеспечения процессов генерирования, передачи и распределения энергии от производителя к потребителю. Например, англ. яз.: *pyrolysis* – пиролиз; *electrochemical coal gasification* – электрохимическая газификация угля; *cool roof* – технология «холодной крыши» с особыми параметрами отражения солнечного света и теплоизлучения; *soft technology* – экологически чистая технология; *smoke abatement* – снижение выброса дыма (из дымовой трубы электростанции); *indirect coal liquefaction* – газификация угля с последующей конверсией синтез-газа в жидкое топливо; *geokinetic energy conversion* – использование низкопотенциального тепла поверхностных слоев земли; *energy loss saving* – уменьшение потерь электроэнергии; *arc coal gasification* – газификация угля в электрической дуге; *auxiliary fuel ignition* – зажигание с использованием пускового топлива; рус. яз.: *перспективная технология переработки отходов; плазменная газификация; ликвидация скважины; перспективный метод обогащения; отвод остаточного тепла; золоудаление; обработка топлива; аварийное отключение горелок; метод непрерывного пробоотбора; каскадное использование энергии; обеднение ядерного топлива.*

В тематическую группу «**Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния**» (1394 термина в английском языке и 1527 терминов в русском языке) входят терминологические единицы,

обозначающие собственно процессы, свойства и состояния, реализующиеся и формирующиеся в ходе многогранной и всеохватывающей энергетической деятельности. Например, англ. яз.: *blackstart capability* – способность энергетической установки к пуску без питания собственных нужд от энергосистемы; *gas leak* – утечка газа; *energy-dependent climate change* – изменения климата в результате воздействия энергетического сектора промышленности; *mechanical stress improvement process* – процесс снятия механических напряжений; *adsorptivity* – поглощающая способность; *multifuel capability* – возможность сжигания нескольких видов топлива; *combustibility* – горючесть; *thermal agitation* – интенсификация теплового потока; *coking behavior* – коксуемость; *heat gain* – приращение количества теплоты; *electric line power losses* – потери мощности в электрических сетях; рус. яз.: *диспергируемость*; *поглощение излучения*; *прямое поглощение солнечной энергии*; *формирование залежи*; *нарушение подачи электроснабжения*; *накопление энергии*; *летний провал нагрузки энергосистемы*; *достижимое выгорание ядерного топлива*; *бурное выделение газа*; *полный отжиг*; *корректировка факела*; *сброс нагрузки генераторов*; *распределение тепловой нагрузки*.

Тематическую группу «**Implementation Mechanisms / Механизмы имплементации**» (142 термина в английском языке и 164 термина в русском языке) образуют термины, обозначающие различные механизмы и стратегии, подходы и концепции, а также иные инструменты имплементационного характера, разработанные и внедренные в рамках материализации совокупного энергетического процесса, направленные на регулирование деятельности в области энергетики, и сопряженные с проектной деятельностью, операционализацией, юридическим обеспечением и финансово-экономическим сопровождением. Например: англ. яз.: *clean development mechanism* – механизм экологически чистого развития; *energy policy* – энергетическая политика; *electricity supply liberalization* – либерализация поставок электроэнергии; *energy-saving project* – энергетически

экономичный проект; *Advanced Reactor Demonstration Projects* – демонстрационные проекты усовершенствованных ядерных реакторов; *capacity payment mechanism* – механизм платы за мощность; *clean energy goals* – цели по развитию экологически чистых видов энергии; *accelerated service test program* – программа ускоренных эксплуатационных испытаний; рус. яз.: *схема расчета тепловых нагрузок; стратегии наращивания мощностей; схема преобразования энергии; схема обогащения угля; планирование режима работы электростанции; концепция проектирования усовершенствованного ядерного реактора; терминологическое и понятийное единообразие.*

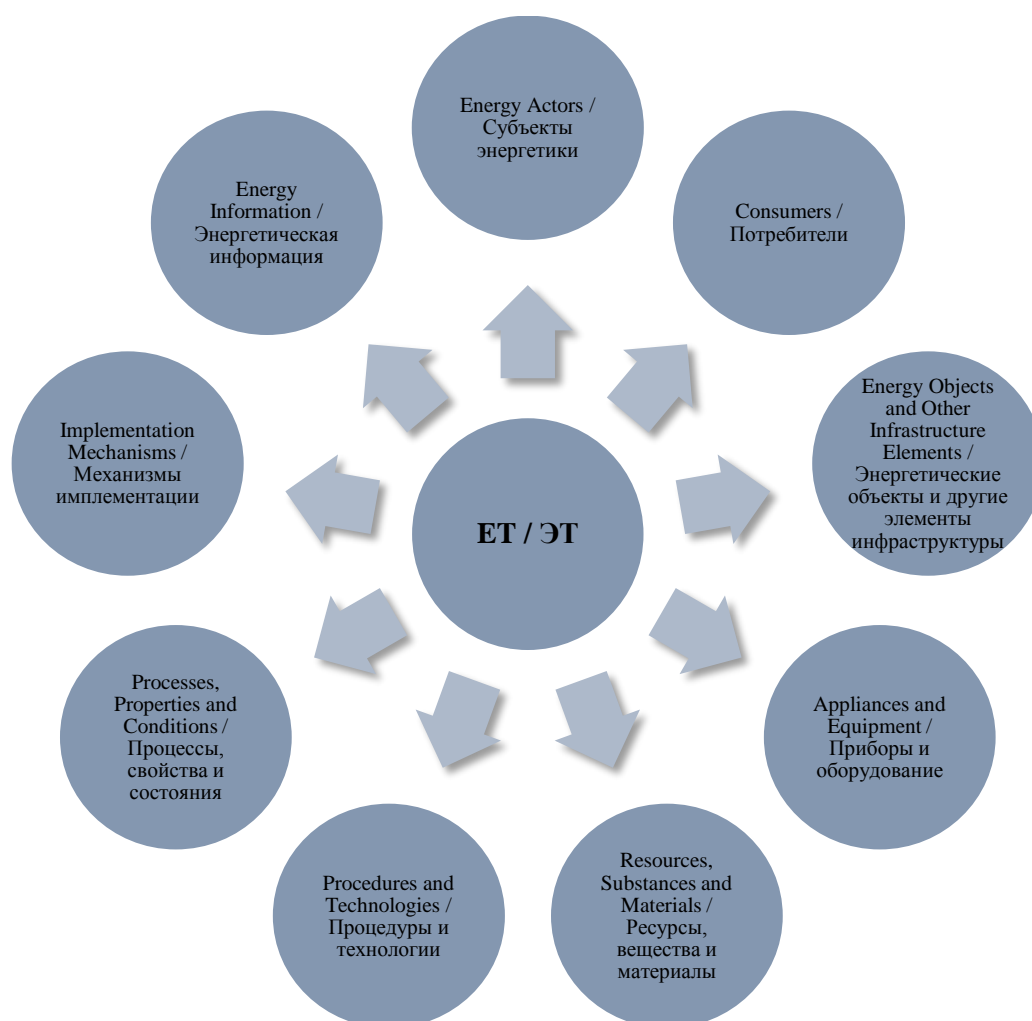
К тематической группе «**Energy Information / Энергетическая информация**» (269 терминов в английском языке и 299 терминов в русском языке) относятся термины, которые обозначают сведения, показатели и данные о различных аспектах энергетического процесса, представляющие собой важнейший аспект информационно-аналитической деятельности. Например, англ. яз.: *average load* – среднее энергопотребление; *burn-up life* – срок выгорания топлива в активной зоне ядерного реактора; радиационный ресурс; *emission map* – многомерная характеристика выхлопных газов; *energy mix* – структура топливно-энергетического баланса; *fuel mix* – смесь топлив; структура топливного баланса; *power system load curve* – график нагрузки энергосистемы; *power plant demonstration period* – пусковой период энергоблока; *plant-performance figures* – эксплуатационные показатели оборудования; *mid-project performance results* – промежуточные технико-экономические показатели; *actual gas volumetric flow rate* – объемный фактический расход газа; *balanced energy mix* – сбалансированная структура энергетики; рус. яз.: *действительная тепловая схема станции; скорость коррозии; диапазон нагрузок горелки; пределы горючести топлива; время затухания; скорость разряда; показатель потерь энергии; время хранения энергии; пределы воспламеняемости; время заправки топливом; температурный режим топлива; «лестничные схемы».*

В иллюстративных целях установленные и проанализированные нами тематические группы представлены в виде нижеприведенной схемы (Схема 2). При этом для удобства вводятся аббревиатуры «ЕТ» и «ЭТ», обозначающие «energy terminology» и «энергетическую терминологию» в английском и русском языках, соответственно, также используемые нами далее по тексту настоящего диссертационного исследования.

Схема 2.

Тематическая классификация терминологии предметной области

«Энергетика»



В нижеследующей таблице приводятся количественные показатели терминологических единиц в пределах установленных тематических групп (Таблица 2):

Таблица 2.

Количественные показатели в рамках тематических групп

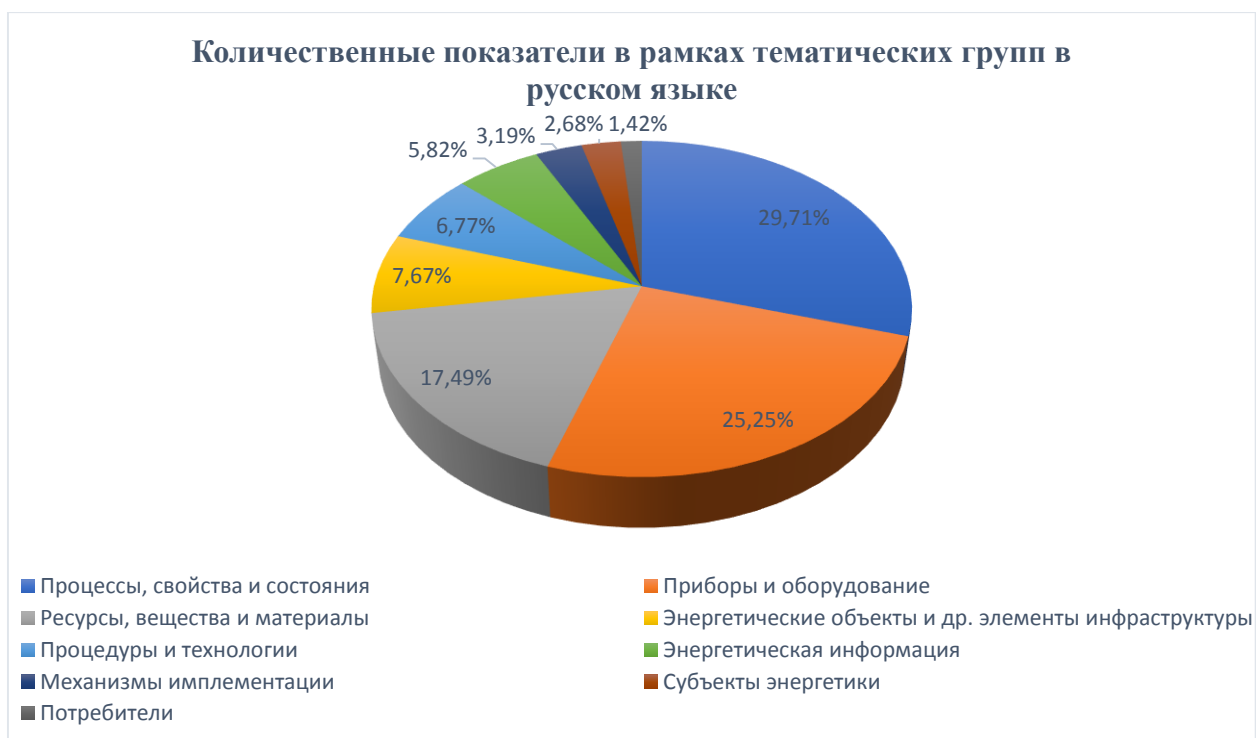
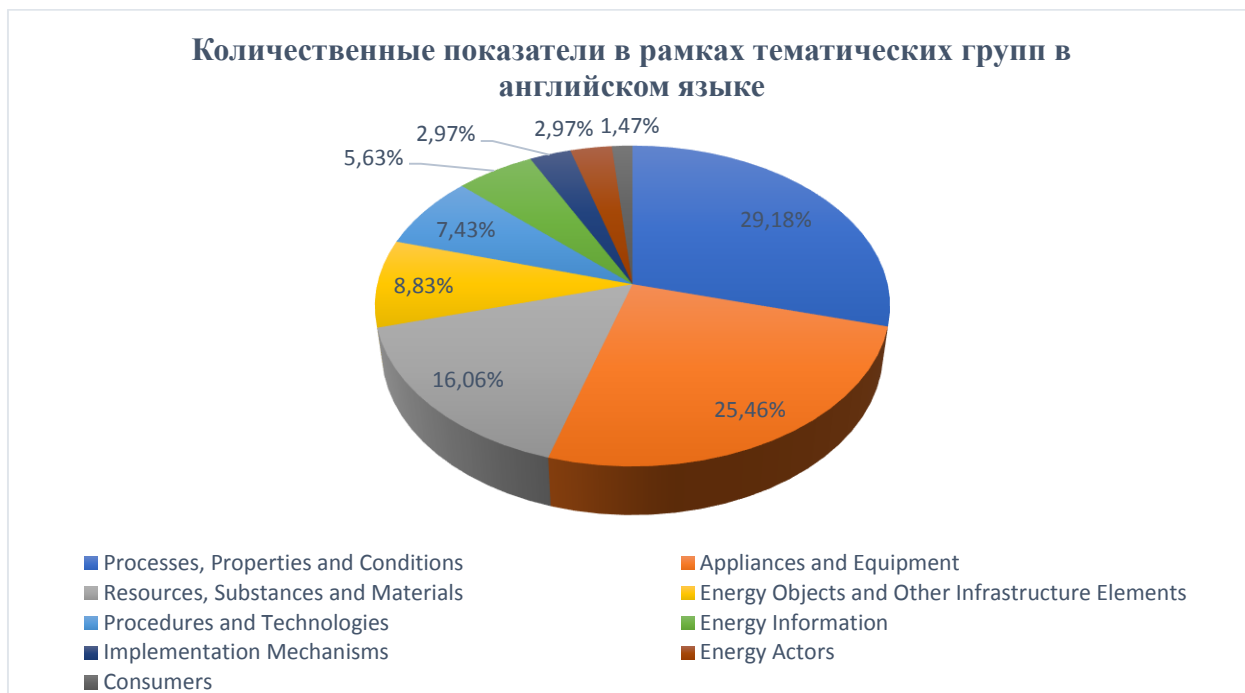
№	Тематическая группа		Количество		В процентах (%)	
			англ. яз.	рус. яз.	англ. яз.	рус. яз.
1	Energy Actors / Субъекты энергетики		142	138	2.97%	2.68%
	1.1.	Специалисты / Specialists	76	78	1.59%	1.52%
	1.2.	Организации / Organizations	66	60	1.38%	1.17%
2	Consumers / Потребители		70	73	1.47%	1.42%
3	Energy Objects and Other Infrastructure Elements / Энергетические объекты и другие элементы инфраструктуры		422	394	8.83%	7.67%
4	Appliances and Equipment / Приборы и оборудование		1216	1298	25.46%	25.25%
5	Resources, Substances and Materials / Ресурсы, вещества и материалы		767	899	16.06%	17.49%
6	Procedures and Technologies / Процедуры и технологии		355	348	7.43%	6.77%
7	Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния		1394	1527	29.18%	29.71%
8	Implementation Mechanisms / Механизмы имплементации		142	164	2.97%	3.19%
9	Energy Information / Энергетическая информация		269	299	5.63%	5.82%
Всего терминологических единиц			4777	5140	100%	100%
Итого			9917		100%	

Таким образом, установлено, что понятийно-тематическая классификация терминологии предметной области «Энергетика» отличается идентичностью в обоих исследуемых языках. Представляется важным отметить полное совпадение тематической принадлежности метафорических терминов выделенным тематическим группам.

Наглядно рассмотреть выявленные показатели в английском и русском языках можно в рамках нижеследующих диаграмм (Рисунок 1).

Рисунок 1.

Количественные показатели в рамках тематических групп



Установлено, что наибольшую распространенность в обоих исследуемых языках получили тематические группы «*Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния*» (1394 термина (29.18%) в английском языке и 1527 терминов (29.71%) в русском языке), «*Appliances and Equipment / Приборы и оборудование*» (1216 терминов (25.46%) в английском языке и 1298 терминов (25.25%) в русском языке) и «*Resources, Substances and*

Materials / Ресурсы, вещества и материалы» (767 терминов (16.06%) в английском языке и 899 терминов (17.49%) в русском языке).

Наименьшую распространенность получили тематические группы «Implementation Mechanisms / Механизмы имплементации» (142 термина (2.97%) в английском языке и 164 термина (3.19%) в русском языке); «Energy Actors / Субъекты энергетики» (142 термина (2.97%) в английском языке и 138 терминов (2.68%) в русском языке); «Consumers / Потребители» (70 терминов (1.47%) в английском языке и 73 термина (1.42%) в русском языке).

2.2. Фреймовое моделирование терминологии предметной области

«Энергетика»⁵

*...выяснение подлинной сущности языка является непростой задачей, как, я думаю, каждому здесь достоверно известно.
Чарльз Филлмор (Charles J. Fillmore)*

Ч. Филлмор, отмечая важность термина «фрейм», описывает его следующим образом: «...the appeal, in perceiving, thinking, and communicating, to structured ways of interpreting experiences» [Fillmore, 1976: 20]. Перевод: «...обращение, в процессе восприятия, мышления и общения, к структурированным способам интерпретации опыта». Как утверждает Н.Н. Болдырев, «фрейм – это всегда структурированная единица знания, в которой выделяются определенные компоненты и отношения между ними; это когнитивная модель, передающая знания и мнения об определенной, часто повторяющейся ситуации» [Болдырев, 2004: 29]. Выступая в качестве важнейших лингвокогнитивных образований, в контексте настоящей работы фреймы обеспечивают схематизированное представление знаний, выстраивая последовательные связи между своими элементами. Структурно фрейм распадается на подчиненные субфреймы, состоящие, в свою очередь, из ряда

⁵ Содержание данного параграфа отражено в статье автора (Р.Г. Туманян. Фреймовое моделирование терминологии предметной области «Энергетика» как способ представления специальных знаний (на материале английского и русского языков). Белгород, 2022).

составных элементов, называемых слотами или терминалами, таким образом, в порядке иерархии детализирующих структуру фрейма.

По описанию А.Г. Баранова, фрейм, как лингвокогнитивное понятие, реализуемое определенными языковыми средствами, состоит из слотов, содержащих определенный тип информации [Баранов, Караулов, 1991: 186]. М. Минский предлагает графическое представление фрейма в качестве «сети, состоящей из узлов и связей между ними» [Минский, 1979: 7]. Ученый далее описывает: «Верхние уровни» фрейма четко определены, поскольку образованы такими понятиями, которые всегда справедливы по отношению к предполагаемой ситуации. На более низких уровнях имеется много особых вершин-терминалов или «ячеек», которые должны быть заполнены характерными примерами или данными» [там же: 7].

Фреймовое моделирование энергетической когнитивной сферы, выступая в качестве действенного механизма системной организации специальных знаний на основании когнитивных и языковых механизмов, обеспечивает структурированное представление знаний, их содержания и существующих связей, а также их языковой репрезентации, составляя особую важность, таким образом, в аспекте ориентирования в концептуально-терминологическом пространстве исследуемой отрасли. Фреймовый подход позволяет структурировать термины энергетики, выступающие в качестве когнитивно-информационных структур, сосредотачивающих в себе соответствующие специальные знания, а также выстроить всеобъемлющую архитектуру энергетической системы.

Важно отметить, что применение фреймового подхода актуализируется по своей сути сложной, интегративной структурой энергетической терминологии в обоих исследуемых языках.

Выступая в качестве вершины когнитивно-фреймовой модели, фрейм «*Energetics / Энергетика*» состоит из следующих субфреймов: «*Branches / Разделы*», «*Energy Sources / Источники энергии*», «*Process / Процесс*», «*Energy Security / Энергобезопасность*», распадающихся на ряд слотов

разного уровня, образуя сложную иерархическую систему, а также облекая в форму и раскрывая содержание соответствующей концептуальной структуры.

Рассмотрим подробно содержание фреймовой модели терминологии предметной области «Энергетика» на материале английского и русского языков.

1. Субфрейм «*Branches / Разделы*»

Данный субфрейм содержит информацию о ключевых направлениях энергетики как области науки, техники и народного хозяйства, установившихся на сегодняшний день и обладающих разной степенью участия в рамках глобального энергетического потенциала, предопределяющих, при этом, тенденции развития, а также содержание научного знания в области энергетики и непосредственно энергетической терминологии, и включает следующие слоты: «*Electric Power Engineering / Электроэнергетика*», «*Fuel Power Engineering / Топливная энергетика*», «*Heat Power Engineering / Теплоэнергетика*», «*Nuclear Power Engineering / Ядерная энергетика*», «*Hydropower Engineering / Гидроэнергетика*», «*Alternative Energetics / Альтернативная энергетика*».

Слот «*Alternative Energetics / Альтернативная энергетика*», в свою очередь, подразделяется на следующие подслоты: «*Solar Power Engineering / Гелиоэнергетика*», «*Bioenergetics / Биоэнергетика*», «*Alternative Hydropower Engineering / Альтернативная гидроэнергетика*», «*Wind Power Engineering / Ветроэнергетика*», «*Geothermal Power Engineering / Геотермальная энергетика*», «*Space Power Engineering / Космическая энергетика*», «*Secondary Power Engineering / Вторичная энергетика*», «*Combined Energetics / Смешанная энергетика*».

Важно отметить, что отличительной особенностью слотов в составе данного субфрейма является способность каждого из них выступить в качестве фрейма применительно к элементам более низкого уровня, создавая

сложную структуру, последовательно соблюдающую иерархичность в рамках вычерчиваемой модели.

2. Субфрейм «Energy Sources / Источники энергии»

В рамках данного субфрейма, содержание которого предопределено освоением и внедрением различных источников энергии, традиционных и нетрадиционных, выделяются слот «**Non-Renewable / Невозобновляемые**» и слот «**Renewable / Возобновляемые**».

При этом, слот «**Non-Renewable / Невозобновляемые**» содержит информацию о невозобновляемых источниках энергии и включает подслоты «*Oil / Нефть*», «*Natural Gas / Природный газ*», «*Coal / Уголь*», «*Peat / Торф*», «*Uranium / Уран*», «*Shale / Сланец*», а слот «**Renewable / Возобновляемые**» содержит информацию о возобновляемых источниках энергии и подразделяется на подслоты «*Solar Radiation Energy / Энергия солнечной радиации*», «*Hydroenergy / Гидроэнергия*», «*Wind Energy / Ветровая энергия*», «*Geothermal Energy / Геотермальная энергия*», «*Biomass Energy / Энергия биомасс*», «*Tidal Energy / Энергия приливов и отливов*», «*Hydrogen Energy / Водородная энергия*», «*Thermonuclear Energy / Термоядерная энергия*».

Рассмотрим примеры терминов, репрезентирующих каждую из вышеприведенных структур.

Слот 2.1. «Non-Renewable / Невозобновляемые»

Подслот 2.1.1. «Oil / Нефть»:

англ. яз: *petroleum (oil)* – нефть; *conventional petroleum* – природная нефть; *petroleum liquid* – жидкий нефтепродукт; *petroleum product* – нефтепродукт; *diesel oil* – дизельное топливо; *fuel oil* – мазут; *crude petroleum* – неочищенная нефть; *synthetic crude oil (SCO)* – синтетическая нефть; *high-viscosity oil* – ВВН (высоковязкая нефть); *bituminous oil* – битуминозная нефть (БН); *sour crude (тж. sulfur crude oil; sulphur crude; sulfur-bearing crude; sulfur-bearing oil; sulfurous oil)* – сернистая нефть; *liquid hydrocarbons* – жидкие углеводороды; *deep sea oil* – нефть из глубоководных месторождений; рус. яз.: *легкая сырая нефть; тяжелая сырая нефть; сверхтяжелая сырая нефть;*

традиционная нефть; конвенциональная нефть; неочищенная нефть; высоковязкая нефть; высокосернистая нефть; кислая сырая нефть; очищенные нефтепродукты; «дешевые» углеводороды.

Подслог 2.1.2. «Natural Gas / Природный газ»:

англ. яз: *pipeline natural gas* – трубопроводный природный газ; *compressed natural gas (CNG)* – компримированный природный газ (КПГ); *conventional gas* – традиционный газ; *deep gas* – газ больших глубин; *rare gas* – разреженный газ; *trapped gas* – захваченный газ; *associated gas* – попутный газ; *rich gas* – богатый газ; *high calorific value gas* – газ с высокой теплотой сгорания; *liquified natural gas (LNG)* – сжиженный природный газ (СПГ); *gaseous hydrocarbons (gas hydrocarbons)* – газообразные углеводороды; *methane* – метан; *intermediate calorific value gas* – среднекалорийный газ; *low calorific value gas* – газ с низкой теплотой сгорания; *fossil natural gas* – сопутствующий природный газ; *synthetic natural gas* – искусственный природный газ; рус. яз.: *высококалорийный газ; голубое топливо; сжатый природный газ; нетрадиционные газовые ресурсы; попутный газ; сжиженный природный газ; низкокалорийный газ; товарный природный газ; попутный растворенный природный газ.*

Подслог 2.1.3. «Coal / Уголь»:

англ. яз: *economically minable coal* – уголь, добываемый высокоэкономичным способом; *hard coal* – каменный уголь; *brown coal* – бурый уголь; *black coal* – черный уголь; *soft coal* – мягкий уголь; *close-burning coal* – спекающийся уголь; *broken coal* – дробленый уголь; *coal beneficiation product* – продукт обогащения угля; *bituminous coal* – каменный уголь; *thermal coal (тж. power-generating coal)* – энергетический уголь; *bunker coal* – бункерный уголь; *clean coal* – обогащенный уголь; *environmentally acceptable coal* – уголь, приемлемый по экологическим параметрам; *green coal (тж. zero-emission coal)* – экологически чистый уголь; *briquette coal* – брикетированный уголь; *high-sulfur coal* – уголь с высоким содержанием серы; *coal dust* – угольная пыль; *crushed coal* – размолотый уголь; рус. яз.: *кокующийся уголь;*

коммерческий уголь; необогащенный уголь; исходный уголь; газифицированный уголь; сырой уголь; мелкий уголь; антрацит; уголь высокой степени метаморфизма; уголь-антрацит; измельченный уголь; обогащенный уголь; пылеугольное топливо; товарный уголь.

Подслод 2.1.4. «Peat / Торф»:

англ. яз: *peat briquette* – торфяной брикет; *peat resources* – торфяные ресурсы; *virgin peat* – торф-сырец; *sod peat* – кусковой торф; *air-dried peat* – воздушно-сухой торф; *oven-dried peat* – сухой торф; *buried peat* – погребенный торф; *interglacial peat* – межледниковый торф; *raw peat* – торфяное сырье; *dried peat powder* – пылевидный торф; *milled peat* – фрезторф; *fuel peat* – топливный торф; *peat fuel pellets* – торфяные топливные пеллеты; рус. яз.: местное торфяное топливо энергетического назначения; топливный торфяной брикет; торфобрикет; фрезерный торф; торфяной пеллет; торфяная продукция; торфяное твердое топливо; торфяные топливные гранулы; торфяные полубрикеты; торфо-пеллетное топливо; торфопеллеты.

Подслод 2.1.5. «Uranium / Уран»:

англ. яз: *moderately enriched uranium* – среднеобогащенный уран; *enriched reprocessing uranium* – уран, обогащенный в процессе регенерации; *depleted uranium fuel pellet* – топливная таблетка из обедненного урана; *fuel uranium* – урановое топливо; *uranium slug* – урановый топливный стержень; *textured uranium* – текстурированный уран; *low enriched uranium (LEU)* – низкообогащенный уран (НОУ); *fission product* – продукт деления; *naturally occurring uranium (тж. natural uranium)* – природный уран; *uranium ores* – урановые руды; *spent uranium* – отработанный уран; *yellowcake* – порошок уранового концентрата; *alternative isotope* – альтернативный изотоп; рус. яз.: необогащенный уран; малообогащенный уран; уран низкого обогащения; энергетический уран; высокообогащенный уран; атомное горючее; ядерное горючее; расщепляющееся топливо; обедненный уран; чистый уран; урановый концентрат; желтый кек; химический концентрат природного урана (ХКПУ); реакторный уран.

Подслом 2.1.6. «Shale / Сланец»:

англ. яз: *shale gas* – сланцевый газ; *shale oil* (тж. *oil from shale*) – нефть из сланцев; сланцевая нефть; *bituminous shale* – битуминозный сланец; *combustible shale* – горючий сланец; *kerogen shale* – керогенный сланец; *tight oil* – нефть в малопроницаемых пластах; *light tight oil (LTO)* – легкая нефть низкопроницаемых коллекторов; *protopetroleum* – первичная нефть; *oil shales* – нефтяные сланцы; *tight gas* – газ плотных коллекторов; *raw oil shale* – сырой нефтяной сланец; *lean shale* – тощий сланец; *rich shale* – богатый сланец; *organic-rich shales* (тж. *hot shales*) – сланцы, богатые органическим веществом; *kerogen-rich shales* – сланцы, богатые керогеном; рус. яз.: *сланцевый природный газ*; *газоносные сланцы*; *сланцевая нефть*; *ресурсы сланцевого углеводородного сырья*; *нефтеносные сланцы*; *протонефть*; *нефть сланцевых плевев*; *нефть плотных пластов*; *ресурсы сланцевых плевев*; *нефтегазоносный сланец*; *сланцевое углеводородное сырье*.

Слом 2.2. «Renewable / Возобновляемые»

Подслом 2.2.1. «Solar Radiation Energy / Энергия солнечной радиации»:

англ. яз.: *solar energy* (тж. *solar power*; *sun energy*) – солнечная энергия; *solar gain* – теплопоступления от солнечной радиации; *solar irradiance* – поверхностная плотность потока солнечного излучения; энергетическая освещенность солнечного излучения; *solar radiation* – инсоляция; *solar spectrum* – спектр солнечного излучения; *solar exposure* – солнечное облучение; *total insolation* – суммарная солнечная радиация; *clear day insolation* – энергия солнечного излучения в ясный день; *sunlight energy* – энергия солнечного света; *sunshine power* – мощность солнечного света; *concentrating solar power (CSP)* – концентрированная солнечная энергия; *electromagnetic solar radiation* – электромагнитное излучение Солнца; *solar photovoltaic energy* (тж. *solar PV energy*; *solar photovoltaic*; *solar PV*) – фотоэлектрическая солнечная энергия; рус. яз.: *солнечное излучение*; *энергия солнца*; *суммарная инсоляция*; *прямая солнечная радиация*; *лучистая энергия*

солнца; энергия солнечного излучения; энергия Солнца; мощность излучения Солнца; солнечные мощности.

Подслог 2.2.2. «Hydroenergy / Гидроэнергия»:

англ. яз.: water-power resources (тж. hydropower resources) – гидроэнергетические ресурсы; water energy (water power) – энергия воды; hydraulic energy (тж. hydraulic power) – гидравлическая энергия; hydropower – гидроэнергия; gravitational energy of water – гравитационная энергия воды; energy of the water flow – энергия течения воды; waterpower potential – гидроэнергетический потенциал; рус. яз.: водная энергия; энергия водных ресурсов; энергия водного потока; источники гидроэнергии; гидроэнергоресурсы; кинетическая энергия воды; гидрокинетическая энергия; энергия небольших водотоков; гидроэнергия малых водотоков.

Подслог 2.2.3. «Wind Energy / Ветровая энергия»:

англ. яз.: tornado wind energy – ветровая энергия торнадо; wind power – ветровая энергия; peak wind power – пиковая ветровая энергия; offshore wind power (тж. offshore wind energy) – ветровая энергия в прибрежных водах; оффшорная энергия ветра; energy from moving air – энергия движущегося воздуха; wind power potential – ветропотенциал; ветровой потенциал; kinetic energy of the air stream – кинетическая энергия воздушного потока; рус. яз.: энергия ветра; ветросиловые ресурсы; ресурсы ветровой энергии; ветряная энергия; энергия воздушных потоков; оффшорная ветровая энергия; кинетическая энергия ветрового потока; кинетическая энергия движущегося воздуха; глобальные ресурсы энергии ветра; ветроэнергетический потенциал (ВЭП); потенциал ветровой энергии; полная энергия ветрового потока; энергия порывов ветра.

Подслог 2.2.4. «Geothermal Energy / Геотермальная энергия»:

англ. яз.: geothermal energy potential – потенциал геотермальной энергии; geothermal sources – источники геотермальной энергии; geothermal heat – геотермальное тепло; hot dry rock geothermal energy – геотермальная энергия горячих скальных сухих пород; petrothermal energy (petrothermal power) –

петротермальная энергия; *ground source energy* – термальная энергия; *heat energy waters* – теплоэнергетические воды; *low-temperature geothermal energy* – низкотемпературная геотермальная энергия; рус. яз.: *тепло земной коры; энергия от внутреннего тепла земли; теплота земли; теплота недр; внутренняя энергия Земли; геотермальные ресурсы; высокоэнтальпийная геотермальная энергия; термальная энергия земных недр; тепловая энергия недр; низкотемпературные гидротермальные ресурсы; природные термальные воды; пар естественных резервуаров; глубинная тепловая энергия.*

Подслом 2.2.5. «Biomass Energy / Энергия биомасс»:

англ. яз.: *biomass* – энергетическое сырье из биомассы; *bioenergy* (*bio-energy*) – биоэнергия; *carbon-neutral energy* – углеродно-нейтральная энергия; *biofuel* – биологическое топливо; *plant matter* – растительное вещество, растительный материал; *bio-oil* – био-нефть, бионефть; *green gasoline* (*тж. renewable gasoline, drop-in gasoline*) – зеленый бензин; *drop-in fuels* – универсальный заменитель топлива; *biodiesel* – биодизель; *bio-diesel fuel* – биодизельное топливо; *bioethanol fuel* – топливный биоэтанол; *biogas* – биогаз; *third-generation biofuel* – биотопливо третьего поколения; *landfill gas (LFG)* – газ из органических отходов; *biomass-derived electricity* – электроэнергия, полученная с использованием биомассы; рус. яз.: *биогенное топливо; биотопливо второго поколения; биотопливо первого поколения; жидкая биомасса; энергия из биомассы; твердые образцы биомассы; тепловая энергия исходной биомассы; биометан; газ биологического происхождения; растительное топливо.*

Подслом 2.2.6. «Tidal Energy / Энергия приливов и отливов»:

англ. яз.: *tidal power* – энергия приливов и отливов; *tidal currents* – течения, вызываемые приливом и отливом; *rise and fall of the tide* – приливы и отливы; *water current* – течение воды; *tidal stream* – приливное течение; *power from the tides* – энергия приливов; *alternating sea level* – периодические изменения уровня моря; *marine current energy* – энергия морских течений; *wave*

energy – волновая энергия; *ocean wave power* – энергия волн океана; *ocean energy* – энергия океана; *marine energy* – энергия моря; рус. яз.: *приливная энергия; приливо-отливное течение; кинетическая энергия от приливов и отливов; энергия морских волн; энергия океанических волн; энергия океанских течений; кинетическая энергия океанских течений; энергия приливных течений.*

Подслог 2.2.7. «Hydrogen Energy / Водородная энергия»:

англ. яз.: *hydrogen fuel* – водородное топливо; *low-carbon hydrogen* – низкоуглеродный водород; *dissolved hydrogen* – растворенный водород; *light hydrogen* – обычный водород, легкий водород; *liquid hydrogen fuel* – жидкое водородное топливо; *geological hydrogen* – геологический водород; *hydrogen fuel cell (HFC)* – водородный топливный элемент (ВТЭ); *compressed hydrogen* – компримированный водород; *liquefied hydrogen* – сжиженный водород; *carbon-neutral hydrogen* – водород с нулевым балансом выбросов углерода; *pressurized hydrogen* – сжатый водород; *combined hydrogen* – связанный водород; *natural hydrogen* – природный водород; рус. яз.: *водородное горючее; возобновляемый водород; жидкий водород; бурый водород; природный водород; газообразный водород; чистый водород; углеродно-нейтральный водород; высокоуглеродный водород; среднеуглеродный водород; малоуглеродный водород; ископаемый водород; химическая энергия водорода; товарный водород.*

Подслог 2.2.8. «Thermonuclear Energy / Термоядерная энергия»:

англ. яз.: *thermonuclear energy (тж. thermonuclear power)* – термоядерная энергия; *fusion power* – энергия синтеза ядер; *fusion energy* – энергия реакции термоядерного синтеза; *thermonuclear fusion power* – энергия термоядерного синтеза; *inertial fusion energy (IFE)* – энергия термоядерного синтеза с инерционным удержанием плазмы; *magnetic fusion energy (MFE)* – энергия термоядерного синтеза с магнитным удержанием плазмы; *fusion plasma energy* – энергия плазмы термоядерного синтеза; *controlled thermonuclear fusion (CTF)* – управляемый термоядерный синтез; *fusion fuel*

(*тж. fusionable fuel*) – горючее для ядерной цепной реакции синтеза; *D-T fuel* – термоядерное горючее из смеси дейтерия и трития; рус. яз.: *полезная термоядерная энергия; энергия из термоядерной реакции; термоядерное топливо; термоядерное горючее.*

3. Субфрейм «Process / Процесс»

Данный субфрейм во всех существенных аспектах раскрывает содержание совокупного энергетического процесса и состоит из следующих слотов: слота **«Energy Actors / Субъекты энергетики»**, содержащего информацию о физических и юридических лицах, осуществляющих деятельность в сфере энергетики, слота **«Consumers / Потребители»**, содержащего информацию о потребителях энергии, слота **«Infrastructure / Инфраструктура»**, содержащего информацию о технологической и коммерческой компонентах инфраструктуры энергетики, сочетание которых обеспечивает осуществление деятельности в сфере энергетики, слота **«Appliances and Equipment / Приборы и оборудование»**, содержащего информацию о технических средствах и их компонентах, используемых в энергетических процессах, слота **«Substances and Materials / Вещества и материалы»**, содержащего информацию о различных средах и материалах, применяемых или образующихся в ходе реализации энергетических процессов, слота **«Procedures / Процедуры»**, содержащего информацию о практике и приемах, применяемых при реализации энергетических процессов, слота **«Technologies / Технологии»**, содержащего информацию о совокупности методов, обеспечивающих реализацию энергетических процессов, слота **«Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния»**, содержащего информацию о процессах, свойствах и состояниях, возникающих в ходе материализации энергетических процессов, слота **«Implementation Tools / Имплементационный инструментарий»**, содержащего информацию о разнонаправленных механизмах и концепциях, внедренных с целью обеспечения материализации энергетических процессов, **«Energy Information / Энергетическая информация»**, содержащего

информацию о данных и показателях в рамках материализации энергетических процессов, некоторые из которых включают элементы более низкого уровня, детализируя, таким образом, когнитивную сущность базовой структуры.

Так, слот «*Energy Actors / Субъекты энергетики*» состоит из подслогов «*Specialists / Специалисты*» и «*Organizations / Организации*»;

слот «*Consumers / Потребители*» включает подслогов: «*Domestic Sector / Бытовой сектор*», «*Transport Sector / Транспортный сектор потребления*», «*Commercial and Industrial Sector / Торгово-промышленный сектор потребления*»;

слот «*Infrastructure / Инфраструктура*» состоит из следующих подслогов: «*Logistics / Логистическая*», «*Economic / Экономическая*»;

слот «*Appliances and Equipment / Приборы и оборудование*» состоит из следующих подслогов: «*Generation / Генерирующие*», «*Transformation / Преобразующие*», «*Transportation / Транспортирующие*», «*Storage / Аккумулирующие*», «*Consumption / Потребляющие*», «*Recovery / Утилизирующие*».

Рассмотрим примеры терминов, репрезентирующих вышеприведенные структуры.

Слот 3.1. «Energy Actors / Субъекты энергетики»

Подслот 3.1.1. «Specialists / Специалисты»:

англ. яз.: *nuclear engineer* – инженер-специалист по ядерной энергетике; *auxiliary operator* – машинист-обходчик, оператор вспомогательного оборудования; *gas circuit operator* – оператор газового контура; *energy conservation director* – директор по обеспечению рационального использования энергетических ресурсов; *health and safety executive* – администратор по вопросам охраны здоровья и безопасности; *energy executive* – ответственное должностное лицо в области энергетики; *oil and gas engineering consultant* – консультант по инженерно-техническим вопросам в области нефти и газа; *process engineer* – инженер-технолог; *power market*

analyst – аналитик энергетического рынка; *energy auditor* – энергоаудитор; *maintenance technician* – техник по обслуживанию и ремонту; *ambassador-at-large for energy security* – посол по особым поручениям в сфере энергетической безопасности; рус. яз.: инженер-атомщик; оператор энергоблока; член рабочей группы; инженер-ядерщик; директор по научно-исследовательским работам по изучению и использованию топлива; директор по обеспечению рационального использования энергетических ресурсов.

Подслом 3.1.2. «Organizations / Организации»:

англ. яз.: *transmission operator* – оператор передающей сети; *Intelligent Energy Executive Agency* – Исполнительное ведомство по рациональной энергетике; *department of energy intelligence service* – разведывательная служба министерства энергетики; *environmental groups* – экологические группы, «зеленые»; *energy distributor* – энергосбытовая компания; *grid operator* – сетевая организация; *Energy Business Council* – Деловой совет по энергетике; *energy service provider* – поставщик энергоуслуг; *energy supplier* – поставщик энергоресурсов; *retail energy providers* – розничное энергоснабжающее предприятие; *utility provider* – ресурсоснабжающая организация; *power pool* – электроэнергетический пул; *transmitting utility* – компания, занимающаяся передачей электроэнергии; *autarkic energy community* – автаркическое энергетическое сообщество; рус. яз.: топливодобывающая компания; поставщик энергетических услуг; участник энергетического рынка; полномочный орган контроля; автономное энергетическое сообщество; котлостроительный завод; Консорциум по технологическим решениям в области обеспечения надежности электроснабжения.

Слом 3.2. «Consumers / Потребители»

Подслом 3.2.1. «Domestic Sector / Бытовой сектор»:

англ. яз.: *residential electrical customer* – бытовой потребитель электроэнергии; *residential heat customer* – бытовой потребитель тепла; *residential customer* – бытовой потребитель; *residential consumer* – бытовой потребитель; *residential user* – пользователь в жилом секторе; *domestic user* –

бытовой потребитель; *domestic customer* – бытовой потребитель; *household consumer* – бытовой потребитель; *household customer* – бытовой потребитель; *residential energy consumer* – потребитель энергии в жилищно-бытовом секторе; рус. яз.: *пограничный потребитель; коммунально-бытовой потребитель; маломощный потребитель электрической энергии; конечный пользователь.*

Подслом 3.2.2. «Transport Sector / Транспортный сектор потребления»:

англ. яз.: *personal vehicle owner* – владелец личного транспортного средства; *haulier* – автотранспортная организация (АТО); *technological transport enterprise* – предприятие технологического транспорта; *zero-emission vehicle* – экологически чистое транспортное средство; *plug-in hybrid electric vehicle* – подзаряжаемый гибридный электротранспорт; *environmentally-friendly electric vehicle* – экологически чистое электротранспортное средство; *liquid-gas vehicle* – автомобиль, работающий на сжиженном газе; *eco-friendly railway systems* – экологичные сооружения и устройства железнодорожного транспорта; *major fuel user* – основной потребитель топлива; рус. яз.: *предприятия и организации автомобильного транспорта; зеленый транспорт; электротранспорт; электротранспортное средство; крупнейший потребитель топлива; основной потребитель топлива; экологически чистый железнодорожный транспорт.*

Подслом 3.2.3. «Commercial and Industrial Sector / Торгово-промышленный сектор потребления»:

англ. яз.: *industrial heat customer* – промышленный потребитель тепла; *industrial electrical customer* – промышленный потребитель электроэнергии; *industrial heat consumer* – промышленный потребитель тепла; *commercial customer* – коммерческий потребитель; *commercial consumer* – коммерческий потребитель; *commercial user* – коммерческий потребитель; *industrial consumer* – промышленный потребитель; *industrial customer* – промышленный потребитель; *industrial user* – промышленный потребитель; *large consumer* – крупнооптовый потребитель; рус. яз.: *потребитель оптового рынка; крупный*

потребитель; промышленный абонент; коммерческий абонент; промышленный пользователь; крупнооптовый потребитель.

Слот 3.3. «Infrastructure / Инфраструктура»

Подслот 3.3.1. «Logistics / Логистическая»:

англ. яз.: *power car* – вагон-электростанция; *turbine island* – машинный зал; *consumer heat substation* – абонентский тепловой пункт; *base load power station* – базисная электростанция; *compressed air power station* – газотурбинная воздухоаккумулирующая электростанция; *island network* – изолированная энергосистема; *transmission facility* – линия электропередачи; *thermochemical pipeline* – трубопровод транспорта продуктов термохимической обработки; *developed coal field* – вскрытое месторождение угля; рус. яз.: *граница балансовой принадлежности; линия питания; передвижная энергетическая установка; конденсационная электростанция; аттестованный ресурс; центральная угледробильная башня; район энергопотребления; разведанное месторождение угля; ветропарк морского базирования; внутростанционный газопровод; геотермальная энергетическая установка с использованием сухого пара; главная судовая ядерно-энергетическая установка.*

Подслот 3.3.2. «Economic / Экономическая»:

англ. яз.: *wholesale electricity market* – оптовый рынок электроэнергии; *wholesale electric energy market* – оптовый рынок электроэнергетики (ОРЭЭ); *residential heat market* – рынок потребителей тепла для бытовых нужд; *retail energy market* – розничный рынок электроэнергии; *wholesale electricity and capacity market* – оптовый рынок электрической энергии и мощности; *consumer-centric energy markets* – клиентоориентированный энергетический рынок; *residential heat market* – рынок потребителей тепла для бытовых нужд; *pool type market* – рынок единого покупателя; *liberalized energy market* – либерализованный энергетический рынок; *International Power Market (IPM)* – Международный энергетический рынок; *World Nuclear Fuel Market* – Мировой рынок ядерного топлива; *global energy resources market* – мировой рынок

энергетических ресурсов; *carbon emissions trading market* – рынок по торговле квотами на выбросы углерода; рус. яз.: *рынок розничных продаж моторного топлива; рынок мощности; рынок энергетических технологий; балансирующий рынок; рынок энергоресурсов; рынок единого покупателя; рынок энергетического сырья.*

Слот 3.4. «Appliances and Equipment / Приборы и оборудование»

Подслов 3.4.1. «Generation / Генерирующие»:

англ. яз.: *solar microgeneration system* – система солнечной микрогенерации; *power generation equipment* – энергогенерирующее оборудование; *natural gas heater* – подогреватель природного газа (ППГ); *steam boiler* – паровой котел; *dome shell* – корпус сухопарника парового котла; *heat generating device* – теплогенерирующее устройство; *thermal generating unit* – тепловой агрегат; *electric generating unit* – электрогенерирующий агрегат; *power generating unit* – энергетический агрегат; *microturbine unit* – микротурбинная энергетическая установка; *atmospheric pressure synthesis gas generator* – генератор синтез-газа, работающий при атмосферном давлении; *hydrogen fuelled generating set* – двигатель-генератор на водородном топливе; *hydrogen fueled thermoelectric generator* – термоэлектрический генератор на водородном топливе; рус. яз.: *энергопроизводящая установка; энергоснабжающее оборудование; когенератор; парогенератор атомной электростанции интегральной компоновки; водоохлаждаемый турбогенератор; газопоршневая генераторная установка; атомный парогенератор; фотоэлектрический генератор.*

Подслов 3.4.2. «Transformation / Преобразующие»:

англ. яз.: *small-capacity solar energy converter* – малообъемный преобразователь солнечной энергии; *thermoelectric converter* – термоэлектрический преобразователь; *electrical energy converter* – преобразователь электрической энергии; *turbo-alternator supervisory instruments* – аппаратура контроля работы и состояния турбогенератора; *photoelectric converter* – фотоэлектрический преобразователь (ФЭП); *radiant*

energy converter – преобразователь лучистой энергии; *solid state energy converter* – твердотельный преобразователь энергии; *thermomechanical energy converter* – термомеханический преобразователь энергии; *wind energy converter* – преобразователь ветровой энергии; *sea water wave energy converter* – преобразователь энергии морских волн; *renewable energy converter* – установка для преобразования возобновляемых видов энергии; рус. яз.: *абсорбер солнечного коллектора; солнечный инвертор; устройство прямого преобразования энергии; стационарный преобразователь скорости; термоэлектрическая батарея (ТЭБ); система преобразования солнечной энергии; термомеханический преобразователь энергии.*

Подслом 3.4.3. «Transportation / Транспортирующие»:

англ. яз.: *diffusion gas tube* – распределительный газопровод; *gas-driven heat pump* – газовый тепловой насос; *exchanger-preheater* – теплообменник-подогреватель; *main gas pipeline* – магистральный газопровод; *boiler gas duct* – газовый тракт котла; *transmission facilities* – оборудование системы электропередачи; *hybrid energy transfer line* – линия транспортировки гибридной энергии; *liquid hydrogen transfer system* – система транспортировки жидкого водорода; *thermochemical pipeline* – трубопровод транспорта продуктов термохимической обработки; *pipeline compensator* – компенсатор трубопровода; *spent fuel transport flask* – контейнер для транспортировки облучённого ядерного топлива; *fuel-supply pipe* – топливопровод; *pulverized-coal conduit* – пылепровод; рус. яз.: *рабочая ветвь угольного транспортера; мост-транспортер; многоцелевой транспортно-энергетический модуль; углерод; пучок теплообменных труб; лапа токопровода; конечный пункт трубопровода; маслопровод; оборудование системы электропередачи.*

Подслом 3.4.4. «Storage / Аккумулирующие»:

англ. яз.: *steam accumulator* – паровой аккумулятор; *supercapacitor energy storage systems* – системы аккумулирования энергии на основе технологий суперконденсаторов; *hybrid electric energy storage device* – гибридное устройство аккумулирования электрической энергии; *thermal*

energy battery – аккумулятор тепловой энергии; *thermal energy storage apparatus* – энергоаккумулирующее устройство; *storage hotwell* – конденсатосборник увеличенной емкости; *capacitive storage* – емкостный накопитель энергии; *sensible heat storage* – тепловой аккумулятор переменной температуры; *fuel element storage well* – хранилище отработавших тепловыделяющих элементов ядерного реактора шахтного типа; *solar collector-storage water heater* – солнечный водонагреватель с коллектором-аккумулятором; рус. яз.: аккумулятор острого пара; *агрегат гидроаккумулирующей электростанции*; *гидроаккумулирующий агрегат*; *канал-хранилище*; *аккумуляторная батарея*; *конденсатосборник*; *емкостный накопитель*; *газосборник*; *барильет*; *пневно-аккумулирующая энергетическая установка*; *воздушно-аккумулирующая газотурбинная установка*; *бак запаса конденсата*.

Подслог 3.4.5. «Consumption / Потребляющие»:

англ. яз.: *power receiver* – энергопринимающее устройство; *gas guzzler* – устройство с большим потреблением газа; *automated customer load control and management system* – автоматизированная система контроля и управления электропотреблением; *energy management display indicator* – индикатор системы управления электропотреблением; *thermal energy audit instruments* – приборы для контроля теплопотребления; *energy audit tools* – инструменты энергоаудита; *automated power consumption measurement system* – автоматизированная система учета энергопотребления; рус. яз.: *регулятор электропотребления*; *регулятор напряжения*; *терморегулятор*; *регулятор нагрузки*; *система с малым потреблением энергии*; *устройство для использования тепла продуктов сгорания*; *устройство для подавления кратковременных перенапряжений*; *устройство контроля тепловой мощности*.

Подслог 3.4.6. «Recovery / Утилизирующие»:

англ. яз.: *heat recovery steam generator* – котел-утилизатор; *thermal energy recovery device* – устройство утилизации вторичной тепловой энергии; *single*

pressure heat-recovery steam generator – котел-утилизатор одного давления; *independent heat-recovery boiler* – независимый котел-утилизатор; *heat recovery device* – устройство для использования тепла продуктов сгорания; *energy recovery system* – система утилизации энергии; *energy recovery units* – энергоутилизаторы; *heat recuperation device* – устройство рекуперации тепла; *steam condensate recovery system* – система рекуперации парового конденсата; *condensate recycling system* – система сбора и возврата конденсата; рус. яз.: устройство рекуперации энергии; рекуператор; система регенерации отходящего тепла; система утилизации сбросного тепла; энергетическая теплоутилизационная установка; утилизационный паровой котел.

Слот 3.5. «Substances and Materials / Вещества и материалы»:

англ. яз.: *gasification product* – продукт газификации; *biogas* – биогаз; *leak-off steam* – лабиринтный пар; *poor gas* – бедный газ, низкокалорийный газ; сухой газ; *off gas* – сбросной газ; *exhaust gas* – отработавший газ; *red smoke* – «лисий хвост»; *tight sands gas* – газ плотных песчаных коллекторов; *oxidized char products* – продукты окисления коксовых частиц; *incoming liquid streams* – поступающие потоки жидких сред; *thermally conductive material* – теплопроводный материал; *pulverised-coal explosive cloud* – взрывоопасное облако угольной пыли; *ash antisticking agent* – реагент, уменьшающий налипание золы; *slag-skin* – шлаковый гарнисаж; *hot rock* – геотермальные породы; *combustion improver* – присадка для интенсификации горения; *fuel-pool makeup water* – подпиточная вода бассейна выдержки отработавшего ядерного топлива; рус. яз.: грубодисперсная углемазутная суспензия; выбросы продуктов горения; реактивные продукты неполного сгорания; теплопередающая среда; теплоотводящий материал; средство подавления биологического обрастания; вещество биологической природы; попутный продукт; дезактивирующий агент.

Слот 3.6. «Procedures / Процедуры»:

англ. яз.: *energy conservation measure* – мероприятие по сохранению энергии; *Measurement and Verification (M&V)* – измерение и верификация;

demand-side management (DSM) – рационализация спроса; *virgin start* – первый пуск оборудования; *physical start-up* – физический пуск; *combustion analysis* – анализ процесса горения; *peak power flattening* – выравнивание пиков мощности; *mechanical stress improvement* – снижение механических напряжений; *dead storage* – вывод из эксплуатации; *rolling blackout* – веерное отключение электроэнергии; *residual life assessment* – оценка остаточного ресурса; *geological exploration* – геологоразведка; *energy control* – контроль энергопотребления; рус. яз.: алгоритм определения объема снижения нагрузки; оценка показателей; энергетический пуск; поэтапный ввод (энергопринимающих устройств); оптимизация управления нагрузкой; выравнивание пиков энерговыделения; регулирование электрической нагрузки; управление энергопотреблением, энергоаудит.

Слот 3.7. «Technologies / Технологии»:

англ. яз.: *carbon capture, utilization and storage (CCUS)* – технологии улавливания, использования и хранения углерода; *conventional coal combustion* – технология традиционного сжигания угля; *blue hydrogen production technology* – технология производства голубого водорода; *natural gas reforming* – риформинг природного газа; *autothermal reforming* – автотермальный риформинг; *coal dry beneficiation technology* – сухая технология обогащения угля в кипящем слое с использованием сжатого воздуха; *coke formation* – коксообразование; *pyrolysis gasification* – пиролизическая газификация; *active gas purification* – спецгазоочистка; *new generation nuclear power technologies* – ядерные энерготехнологии нового поколения; рус. яз.: альтернативная технология производства энергии; электроэффективная технология; коксование; обогащение; паровой риформинг; технологии распределенной генерации; бестопливные технологии; технология охлаждения рабочих лопаток газовой турбины; экономически конкурентоспособная энергетическая технология; технологии, использующие ископаемое топливо.

Слот 3.8. «Processes, Properties and Conditions / Процессы, свойства и состояния»:

англ. яз.: *blackout accident* – авария вследствие полной потери энергоснабжения; *hood losses* – потери в выхлопном патрубке турбины; *radiation aging* – радиационное старение; *voltage avalanche* – лавина напряжения; *windpark effect* – эффект близости ветроэнергетических установок; *dynamic stability upset* – нарушение динамической устойчивости; *electric power supply interruption* – нарушение энергоснабжения; *combustion instability* – нестабильное горение; *energy-related environmental impact* – воздействие энергетического сектора промышленности на окружающую среду; *active solar heating* – активное отопление с использованием солнечной энергии; рус. яз.: *снижение мощности ветротурбины; горючесть; нестабильность горения; энергетическая бедность; накопленное усталостное повреждение; передача электроэнергии переменного тока; подземная передача электроэнергии; ожидаемые измеренные потери; возбуждаемая горением турбулентность.*

Слот 3.9. «Implementation Tools / «Имплементационный инструментарий»:

англ. яз.: *energy supply model* – модель энергоснабжения; *energy modeling* – энергетическое моделирование; *electric industry deregulation* – дерегулирование электроэнергетического сектора; *energy legislative package* – пакет законодательных инициатив в области электроэнергетики; *coal combustion modeling* – моделирование процесса горения угля; *plant life assessment program* – программа оценки срока службы энергоблока; *voluntary electric energy export restraint* – добровольное ограничение экспорта электрической энергии; *Fat Boy* – схема «жирный мальчик»; *Smart Green Energy Solution* – интеллектуальное решение по использованию зеленой энергии; рус. яз.: *метод оптимизации режима работы электростанции; моделирование энергетической системы; гарантия энергетического перехода; генеральный план контроля ядерных материалов; оценка выполнения мероприятий по аварийной готовности; энергетическое планирование.*

Слот 3.10. «Energy Information / Энергетическая информация»:

англ. яз.: *energy intensity* – удельное энергопотребление; *heat output* – теплопроизводительность; *off-peak hours* – внепиковый период нагрузки электростанции; *plant mix* – структура электростанций в энергосистеме; *longevity of resources* – срок эксплуатации природных ресурсов; *marketability of fuel* – товарность топлива; *electric energy demand* – спрос на электроэнергию; *geothermal energy potential* – потенциал геотермальной энергии; *integrated energy curve* – график суммарного потребления электроэнергии; *power system stability limit* – предел устойчивости электроэнергетической системы; *cost of transmission bottleneck* – стоимость сетевого ограничения; *peak-shoulder-valley* – пик – полупик – базовая нагрузка; *green energy participation rate* – уровень участия в выработке экологически чистой энергии; рус. яз.: *опасный энергетический фактор*; *коэффициент незапланированного снижения установленной мощности энергоблока*; *показатель продолжительности отключения потребителей*; *век ядерной энергии*; *геологическая характеристика площадки*; *график экономического распределения нагрузки*; *индекс относительного недоотпуска энергии*; *низкая нагрузка системы*.

4. Субфрейм «Energy Security / Энергобезопасность»

Неизменно возрастающее влияние разного рода вызовов энергетической безопасности, будь то глобальной или региональной, сопряженной непосредственно с жизнедеятельностью человеческой цивилизации, а также с биосферой, в целом, предопределило наполнение субфрейма «*Energy Security / Энергобезопасность*», включающего информацию о различных видах энергетической безопасности, находящихся в непосредственной взаимосвязи друг с другом, и состоящего, таким образом, из следующих слотов: «*Political / Политическая*», «*Economic / Экономическая*», «*Technogenic / Техногенная*», «*Legal / Юридическая*». Стоит отметить, что обеспечение энергетической безопасности соотнесено со всеми аспектами энергетических отношений.

Рассмотрим примеры терминов, вербализующих вышеназванные структуры.

Слот 4.1. «Political / Политическая»:

англ. яз.: *REPowerEU plan* – план ЕС по энергосбережению, производству экологически чистой энергии и диверсификации энергетических поставок; *energy independence* – энергетическая независимость; *EU External Energy Engagement* – Внешняя энергетическая стратегия ЕС; *(EU-Russia) Energy Dialogue* – Энергетический диалог (ЕС-Россия); *The European Green Deal* – Зеленый пакт для Европы; *EU Gas Storage Regulation* – Регламент о заполнении подземных хранилищ газа; *terminological and notional uniformity* – терминологическое и понятийное единообразие; *Green Paper* – «Зеленая книга»; *APEC Energy Security Initiative* – Инициатива по обеспечению энергетической безопасности АТЭС; *Distributed Generation Program* – Программа по развитию распределенных источников генерирования электрической энергии; рус. яз.: *энергонезависимость*; *политика стимулирования возобновляемых источников энергии*; *энергетическая дипломатия*; *энергосберегающая политика*; *энергодIALOG*; «Зеленая сделка» (*Европейский зеленый курс*); *кибербезопасность энергетических систем*; *недискриминационный доступ к энергетическим технологиям*; *секьюритизация энергоснабжения*.

Слот 4.2. «Economic / Экономическая»:

англ. яз.: *energy efficiency* – КПД использования энергии; *energy efficient economy* – энергоэффективная экономика; *stable energy prices* – стабильные цены на энергоносители; *energy price guarantee (EPG)* – гарантия цены на энергоносители; *electricity price cap regulation* – регламентирование предельного уровня цен на электроэнергию; *end-use energy efficiency measures* – меры по эффективному использованию энергии конечными потребителями; *energy efficiency improvement* – повышение энергетической эффективности; *gas price cap* – ограничение максимальной цены на газ; *investment security* – защита инвестиций; *investment promotion* – стимулирование инвестиций; *capacity*

needs assessments – оценка необходимости наращивания мощностей; *unbundling* – развязывание цен; *energy resource market foothold* – прочное положение на рынке энергетических ресурсов; рус. яз.: *либерализация энергетического рынка; оценка запасов энергетических ресурсов; улучшение эффективности энергопотребления; прозрачный сбыт; предсказуемый сбыт; безопасность транзита; открытие энергетических рынков; поощрение инвестиций; энергетическая автаркия; безопасность предложения и спроса; прозрачный сбыт.*

Слот 4.3. «Technogenic / Техногенная»:

англ. яз.: *reliability-must-run (RMR)* – обязательный объем мощности для обеспечения надежности; *environmental performance evaluation* – оценка характеристик экологичности; *firm power* – гарантированная мощность энергосистемы; *firm gas* – гарантированное газоснабжение; *reliable power supply* – бесперебойная подача электроэнергии; *technical safety appraisal* – оценка технической безопасности; *secure energy supply* – безопасность энергопоставок; *sustainable, competitive and secure energy* – устойчивое, конкурентоспособное и надежное энергоснабжение; *resource-saving technologies* – ресурсосберегающие технологии; *energy self-sufficiency* – энергетическая самообеспеченность; *production and transportation infrastructure security* – безопасность добывающей и транспортной инфраструктур; *safe power plant operation* – безопасная эксплуатация энергетической установки; *energy hazard* – опасный энергетический фактор; рус. яз.: *стабильность снабжения потребителей; надежное функционирование энергетических систем; обязательная выработка электроэнергии; стабильное качество сырья; долгосрочная устойчивость производственной деятельности; новотехнологичная добыча энергоресурсов; бесперебойный энергетический поток; безопасность транзита; безопасность объекта ядерного топливного цикла.*

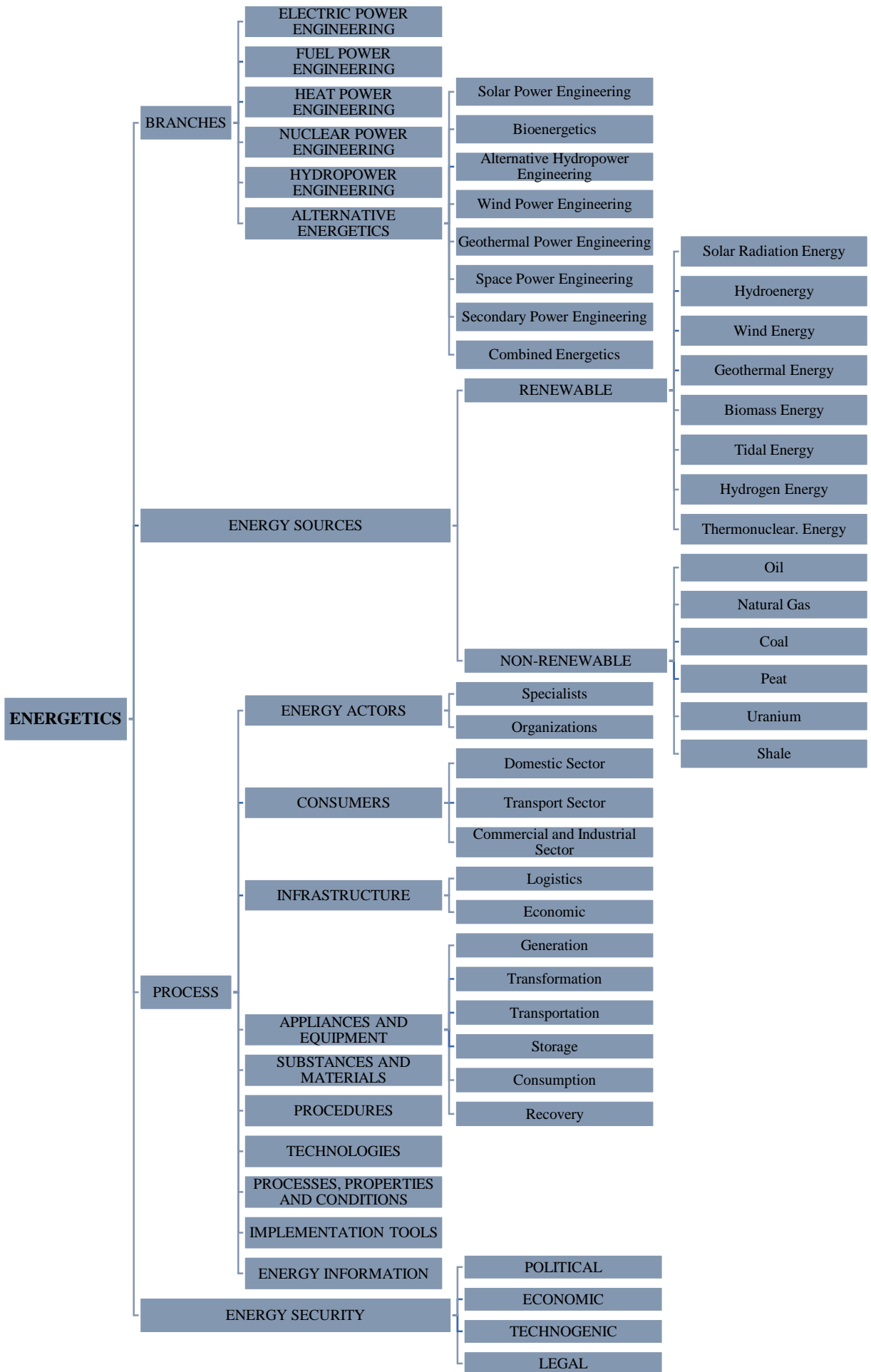
Слот 4.4. «Legal / Юридическая»:

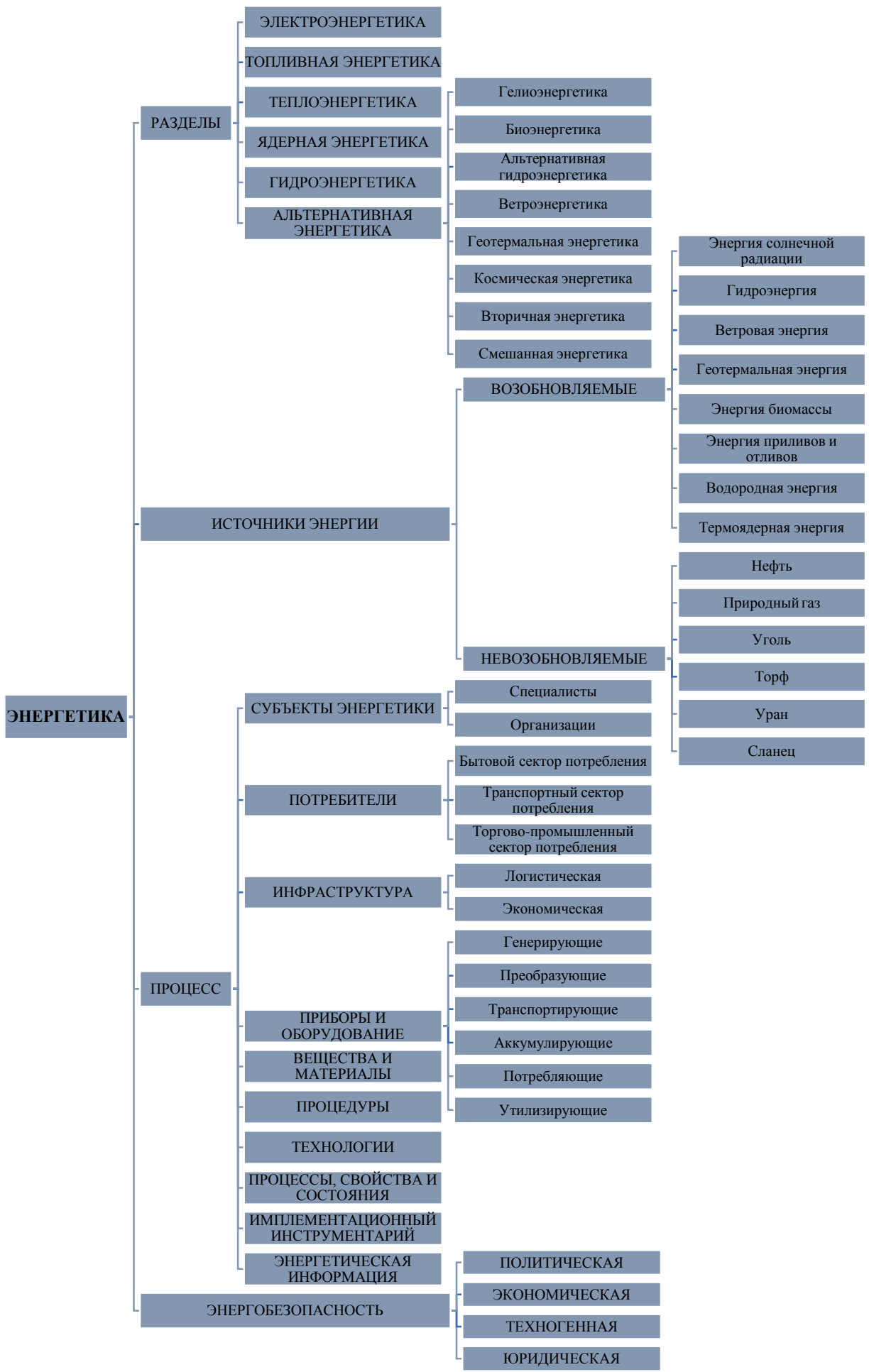
англ. яз.: *Energy Charter Treaty (ECT)* – Договор к энергетической хартии (ДЭХ); *generation-supply imbalance* – несоответствие генерируемой мощности контрактам на поставку электроэнергии; *The Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA)* – Протокол по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам (ПЭЭСЭА); *state sovereignty and sovereign rights over energy resources* – государственный суверенитет и суверенные права на энергоресурсы; *International Energy Programme* – Международная энергетическая программа; *pipeline agreement* – трубопроводное соглашение; *EU Gas Directive* – Газовая директива ЕС; *The Energy Independence and Security Act (EISA)* – Закон об энергетической независимости и безопасности; *The Agreement on an International Energy Programme (IEP Agreement)* – Соглашение о международной энергетической программе; *Treaty Establishing Energy Community* – Договор об учреждении Энергетического Сообщества; *energy legislative package* – пакет законодательных инициатив в области электроэнергетики; рус. яз.: *Протокол к Энергетической хартии; Европейская энергетическая хартия; Доктрина энергетической безопасности; совершенствование правовой основы мировой торговли энергетическими ресурсами; межгосударственные энергетические соглашения; Соглашение о международной энергетической программе; Федеральный закон «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».*

Ниже последовательно приводится фреймовая модель предметной области «Энергетика» в английском языке (Схема 3) и в русском языке (Схема 4).

**Схема 3. Фреймовая модель
предметной области «Энергетика» в английском языке**

**Схема 4. Фреймовая модель
предметной области «Энергетика» в русском языке**





Таким образом, в рамках проведенного исследования была установлена абсолютная идентичность фреймовой модели предметной области «Энергетика» в английском и русском языках, характеризующейся развитой и высокоорганизованной структурой, что свидетельствует о совпадении когнитивного представления носителей исследуемых языков.

В рамках настоящей работы выдвигается предположение о том, что фреймовая модель предметной области «Энергетика», сконструированная на материале английского и русского языков, может быть использована так же и для анализа и описания системной организации специальных знаний на основании лингвокогнитивных механизмов в других языках.

2.3. Системно-структурная характеристика терминологии предметной области «Энергетика»⁶

*Терминология – это орудие, посредством которого делается точное наименование.
Павел Александрович Флоренский*

2.3.1. Структурная классификация терминологических единиц предметной области «Энергетика»

Постоянно увеличивающийся концептуально-понятийный аппарат энергетической отрасли требует соответствующего семиотического оформления и вербальной репрезентации. Терминологические единицы в сфере энергетики репрезентируют специальные знания в рамках исследуемой области научной и профессиональной деятельности. Поступательное наращивание специальной терминологической лексики ведет к наступательному пополнению энергетической терминологии. При этом терминологическая система предметной области «Энергетика» остается недостаточно структурированной и концептуализированной.

Согласно Е.С. Кубряковой, «появление новых понятий в научных дисциплинах и отраслях, уже обладающих достаточно упорядоченной

⁶ Содержание данного раздела отражено в статьях автора (Р.Г. Туманян, 2022, 2025).

терминологией, нередко сопровождается их номинацией по уже принятой схеме. Во-первых, такое понятие не останется необозначенным, а займет свое место в существующей системе терминов. Во-вторых, влияние языка скажется в облике термина, который, скорее всего, будет в акте номинации подогнан под имеющиеся словообразовательные образцы» [Роль человеческого фактора..., 1988: 145].

В рамках настоящего исследования установлено, что терминология предметной области «Энергетика» имеет сложно устроенную, развитую структурную организацию. Стоит отметить, что в акте терминологической номинации в рамках энергетической когнитивной сферы участвуют существующие модели терминодеривации, последовательно развертывающие структуру исследуемой терминологии во всем многообразии его стратификационных единиц.

Терминообразование представляет собой вербализацию процесса когнитивного семиозиса и играет важнейшую роль при изучении энергетической терминологии. По общепринятому мнению ученых, терминообразование является процессом «сознательным», «регулируемым», чем, собственно, отличается от образования слов общелитературного языка [Даниленко, 1977; Буянова, 2014].

При исследовании аспектов терминологической деривации представляется особо важным проанализировать структурную классификацию терминологических единиц, представляющих собой основу и результат языковой репрезентации научно-профессиональной концептуализации. При этом определение непосредственных составляющих терминов – терминоэлементов – является неременным условием в данном аспекте. В данном контексте представляется необходимым уточнить определение понятия «терминоэлемент». В.П. Даниленко понимает под терминоэлементом «широкое понятие, включающее в себя на равных основаниях производящую основу, словообразующую морфему, слово в составе терминологического словосочетания, символы, цифры, графические

знаки, включаемые в особый тип символ-слов» [Даниленко, 1977: 107]. В.М. Лейчик замечает, что «терминоэлемент может быть частью слова или зависимым словом в словосочетании», отмечая, что «в термине можно выделить столько терминоэлементов, сколько в нем морфем (или слов), обозначающих понятия определенной системы понятий» [Лейчик, 2009: 85]. При этом ученый приводит следующее признаковое описание терминоэлементов: «неделимость; соответствие обозначаемому понятию или его признаку; зависимость от определенной терминосистемы; зависимость от терминосистемы либо данной отрасли знания, либо смежной или базовой отрасли знания; выделяемость в составе термина (поскольку терминоэлемент всегда обозначает понятие, но в некоторых случаях в связанном виде)» [там же: 85]. Как полагает В.Н. Шевчук, «языковыми эквивалентами научных понятий следует считать не просто слова, а номинативные единицы, так как понятие может быть выражено как словом, так и словосочетанием» [Шевчук, 1985: 53].

По итогам проведенного структурного анализа в рамках терминологии предметной области «Энергетика» были выделены моноксемные термины (другими словами, однокомпонентные термины, термины-слова), составляющие в английском языке 2673 терминологические единицы из выборки в 5820 терминов (что составляет 45.93%) и в русском языке 3037 терминологических единиц из выборки в 7043 термина (что составляет 43.12%), а также полилексемные термины (другими словами, многокомпонентные термины, термины-словосочетания), составляющие в английском языке 3146 терминологических единиц из выборки в 5820 терминов (что составляет 54.05%) и в русском языке 4006 терминологических единиц из выборки в 7043 термина (что составляет 56.88%).

Для наглядности отобразим выявленные количественные показатели в виде нижеприведенной таблицы (Таблица 3).

Таблица 3.

Структурная классификация ЭТ

	Английский язык		Русский язык	
	Количество	%	Количество	%
Термины-слова	2673	45.93%	3037	43.12%
Термины-словосочетания	3146	54.05%	4006	56.88%
Всего	5820	100%	7043	100%
ИТОГО	12863			

Важно отметить, что для полноты проводимого исследования термины-слова были отобраны не только в качестве отдельно используемых терминологических единиц, но также были выделены из состава терминов-словосочетаний.

Рассмотрим в первую очередь однокомпонентные терминологические единицы. Итак, термины-слова подразделяются на следующие основные структурные типы: производные, содержащие одну корневую морфему, производные, образованные путем аффиксации, и сложные, образованные сложением двух или более самостоятельных компонентов языка.

Важнейшим аспектом в рамках исследования структурной классификации терминологии предметной области «Энергетика» считается определение частеречной принадлежности терминологических единиц. Так, в результате проведенного анализа нами были установлены термины-существительные, термины-глаголы, термины-прилагательные, термины-причастия, термины-наречия.

Рассмотрим примеры производных терминов в английском и русском языках, приведенных с учетом частеречной принадлежности.

в английском языке:

nouns: *dip* – резкое снижение; *power* – энергия, мощность; *cell* – гальванический элемент; *mill* – мельница, фабрика; *cleft* – трещина, разрыв; *creep* – ползучесть; *crust* – отложение на поверхности; *trip* – аварийное отключение; *scram* – аварийный останов; *stress* – напряжение;

verbs: *to charge* – заряжать, засыпать; *to coat* – создавать покрытие, покрывать; *to clad* – наносить покрытие, помещать в оболочку; *to mine* – производить горные работы; *to plug* – проводить, подключать;

adjectives: *crude* – необработанный, неочищенный, сырой; *cool* – нерадиоактивный, химически инертный; *solid* (e.g. fossil fuel) – твердое (напр.: ископаемое топливо); *dry* (e.g. fuel) – твердое (напр.: горючее); *wet* (e.g. classification) – мокрая (напр.: классификация); *clear* (e.g. petrol) – неэтилированный (напр., бензин);

в русском языке:

сущ.: *пеллет* – pellet; *брикет* – briquette; *конёр* – rig; *сеть* – grid; *бур* – bore; *торф* – peat; *уран* – uranium; *шлейф* – plume; *цикл* – cycle; *блок* – block; *пуск* – start; *кек* – cake; *газ* – gas; *кокс* – coke; *пар* – steam; *кern* – core;

гл. (в форме инфинитива с суффиксами только начальной формы, указывающими лишь на часть речи, но не являющимися словообразовательными элементами): *дробить* (напр., уголь) – to crush (e.g. coal); *хранить* – to store; *течь* – to flow;

прил.: *твердый* (напр., остаток) – fixed (e.g. residue); *голый* (напр., электропровод) – naked (e.g. cable); *острый* (напр., пар) – main (e.g. steam); *серый* (напр., поглотитель) – grey (e.g. absorber); *чистое* (напр., потребление энергии) – net (e.g. energy consumption); *горячий* (напр., останов) – hot (e.g. shutdown); *сырой* (напр., бензин) – raw (e.g. gasoline).

Стоит отметить, что производная лексика, безусловно, играет важнейшую роль в преобразовании и обогащении непрерывно развивающейся энергетической терминологии. Производные термины энергетики в исследуемых языках выявлены в рамках нижеприведенной частеречной репрезентации:

в английском языке:

nouns: *extraction* – добыча, отведение (потока), отбор (газа), забор (воды), извлечение; *carbonation* – насыщение углекислым газом, карбонизация; *dehydrogenation* – дегидрогенизация; *propulsion* – силовая

установка; *production* – выработка, производство; *conductivity* – удельная электропроводность; *emissivity* – излучательная способность; *voltage* – напряжение, потенциал; *codeposition* – соосаждение; *capacity* – электрическая установленная мощность;

adjectives: *impervious* – непроницаемый; *evaporative* – испаряющий, испарительный; *thermal* – термальный, тепловой, термический; *voltaic* – voltaический; *anhydrous* – безводный; *carbonic* – углеродный, углеродистый; *reflective* – отражательный; *permeable* – проницаемый; *operable* – пригодный к эксплуатации;

verbs: *to gasify* – превращать в газообразное состояние; *to aerify* – нагнетать воздух; *to bituminize* – битуминизировать; *to lighten* – облегчать; *to sweeten* – очищать от серы; *to sensitize* – повысить чувствительность; *to dehydrate* – обезвоживать; *to recuperate* – рекуперировать; *to recover* – утилизировать;

participle I: *regenerating* – регенерирующий; *dehydrating* – обезвоживающий; *absorbing* – поглощающий; *flowing* (e.g. medium) – движущаяся (напр., среда); *blending* (e.g. agent) – смешиваемый (напр., компонент); *moderating* (e.g. block) – замедляющий (напр., блок); *cooling* (e.g. capability) – охлаждающая (напр., способность); *drying* – высушивающий; *heating* (e.g. medium) – греющая (напр., среда); *coking* – коксуемый;

participle II: *aerated* – аэрированный; *dissolved* – растворенный; *enriched* – обогащенный; *treated* – очищенный, обработанный; *contaminated* – загрязненный; *emitted* – излученный; *entrained* – захваченный, увлеченный; *pelleted* – таблетированный; *energized* – подключенный к источнику питания; *uncharged* – незаряженный, незагруженный;

в русском языке:

сущ.: *флюидизация* – fluidization; *рециркуляция* – recirculation; *выгорение* – burnup; *дробление* – cracking; *загрязнение* – pollution, contamination; *озоление* – ashing; *воспламенение* – ignition; *капиллярность* – capillarity; *плавкость* – fusibility; *сбрасывание* – throw-off; *диспергирование* – dispersion; *застойность*

– stagnation; *разжижение* – liquefaction, dilution; *развозбуждение* – de-excitation; *дефлаграция* – deflagration; *вибрация* – vibration;

прил.: *органический* (напр., солнечный элемент) – organic (e.g. solar cell); *нетепловой* – nonthermal; *непродуктивный* – nonproductive; *кавитационный* – cavitation; *топливный* – combustive; *термальный* – thermal; *подпиточный* – make-up; *бескислородный* – oxygen-free; *рекуперативный* – recuperative; *гидравлический* – hydraulic; *летучие* (напр., осколки деления) – volatile (e.g. fission products); *энергетический* – power-operated; *паровой* – steam-driven;

прич.: *аккумулирующая* (напр., способность) – accumulation (e.g. ability); *обработанный* (напр., материал) – treated (e.g. material); *возмущенный* (напр., поток) – perturbed (e.g. flux); *отработавший* (напр., газ) – end (e.g. gas); *сжатый* (напр., воздух) – compressed (e.g. air); *необлученные* (напр., тепловыделяющие элементы) – new (e.g. fuel elements); *обогащенное* (напр., топливо) – concentrated (e.g. fuel); *отходящий* (напр., газ) – exhaust (e.g. gas); *смешивающееся* (напр., вытеснение) – miscible (e.g. displacement);

гл.: *борировать* – to borate; *деактивировать* – to deactivate; *дегазировать* – degasify; *коагулировать* – to coagulate; *трансмутировать* – to transmutate; *ионизировать* – ionize; *конденсировать* – condensate; *дренировать* – to bleed; *поглощать* – to absorb; *измельчать* – to pulverize; *рекуперировать* – recuperate.

Далее предлагается рассмотреть сложные термины в области энергетики, выявленные в рамках исследуемых языков, приведенные с учетом установленной частеречной принадлежности:

в английском языке:

nouns: *breeder-convector* – конвертор-размножитель; *moderator-coolant* – замедлитель-теплоноситель; *airburst* – выброс воздуха; *subsoil-user* – недропользователь; *waterpower* – гидроэнергетические ресурсы; *switch-yard* – трансформаторная подстанция; *moderator-reflector* – замедлитель-отражатель;

adjectives: *failsoft* – малочувствительный к повреждениям; *energy-insensitive* – энергонечувствительный; *heat-fast* – теплостойкий, жаростойкий;

oxygen-sensitive – чувствительный к кислороду; *energy-efficient* – энергосберегающий; *energy-producing* – производящий энергию; *new-fuelled* – со свежим ядерным топливом; *heat-absorbing* – теплопоглощающий;

verbs: *to force-cool* – принудительно охлаждать; *to field-test* – испытывать в эксплуатационных условиях; *to leak-test* – испытывать на герметичность; *to kiln-dry* – высушивать в печи;

adverbs: *ecologically* – экологически; *economically* – экономически; *electrohydrodynamically* – электрогидродинамически;

в русском языке:

сущ.: *углеобогащение* – coal beneficiation; *энергоразделение* – energy separation; *энерготехнология* – energy technology; *ветроэнергогенератор* – wind power generator; *ветротурбина* – wind turbine; *пароперегрев* – steam superheating; *теплопроводность* – thermal conductivity; *регистратор-регулятор* – recorder-controller; *газоотвод* – gas down-take;

прил.: *ветросолнечный* – solar-wind; *газоразрядный* – gas-discharge; *газотехнический* – gas-engineering; *газотопливный* (напр., котлоагрегат) – oil-gas (e.g. unit); *водородно-кислородный* – hydrogen-oxygen; *паротурбинный* – steam-turbine; *моноэнергетический* – monoenergetic;

прич.: *долгоживущие* (напр., продукты деления) – long-lived (e.g. fission products); *топливосодержащий* – fuel-bearing; *тепловыделяющий* – heat-generating, heat-producing; *газобрасывающая (труба)* – gas escape (pipe); *уран-ториевый* – uranium-thorium; *энергопотребляющий* – energy-consuming;

гл.: *гомогенизировать*; *самозакаливаться*; *технологизировать*;

нар.: *аэродинамически*; *электрогидродинамически*.

Для наглядности отобразим выявленные количественные показатели в виде нижеприведенной таблицы (Таблица 4).

Таблица 4.

Количественные показатели моноксемных терминов

Английский язык			Русский язык		
	Кол-во	%		Кол-во	%

Непроизводные			Непроизводные		
nouns	139	5.2%	сущ.	82	2.7%
verbs	55	2.06%	гл.	14	0.46%
adjectives	21	0.79%	прил.	9	0.3%
Всего	215	8.04%	Всего	105	3.46%
Производные			Производные		
nouns	966	36.14%	сущ.	1126	37.08%
adjectives	272	10.18%	прил.	606	19.95%
verbs	102	3.82%	прич.	320	10.54%
participle I	97	3.63%	гл.	125	4.12%
participle II	166	6.21%			
Всего	1603	59.97%	Всего	2177	71.68%
Сложные			Сложные		
nouns	509	19.04%	сущ.	374	12.31%
adjectives	321	12.01%	прил.	300	9.88%
verbs	22	0.82%	прич.	76	2.5%
adverbs	3	0.11%	гл.	3	0.1%
			нар.	2	0.07%
Всего	855	31.99%	Всего	755	24.86%
Итого	2673	100%	Итого	3037	100%

Итак, было установлено, что среди однокомпонентных терминов наиболее продуктивными в обоих исследуемых языках являются производные термины. Что касается частеречной принадлежности, то подавляющее число терминов-слов в английском языке представляют собой существительные – 1614 терминов, что составляет 60.38% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов, вторыми по численности являются прилагательные – 614 терминов, то есть 22.97% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов, а в русском языке существительные образуют 1582 термина, что составляет 52.09% от общего

количества выявленных однокомпонентных терминов, то есть чуть больше половины выделенных терминов-слов, вторыми по численности являются прилагательные – 915 терминов, что составляет 30.13% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов.

Важнейшая роль в энергетической терминологии в обоих исследуемых языках отведена многокомпонентным терминам или, иными словами, терминологическим словосочетаниям. В данной работе за основу берется определение К.Я. Авербуха, в соответствии с которым «терминологическое сочетание – смысловое и грамматическое объединение двух (или нескольких) полнозначных слов, служащее наименованием специального профессионального понятия» [Авербух, 2006: 142].

В ходе проведенного анализа были установлены следующие основные структурные типы терминов-словосочетаний: двухкомпонентные, трехкомпонентные, четырехкомпонентные, пятикомпонентные, шестикомпонентные, семикомпонентные, восьмикомпонентные. Наглядно структурный состав терминов-словосочетаний в сфере энергетики в английском и русском языках предлагается рассмотреть в нижеследующей таблице (Таблица 5).

Таблица 5.

Структурный состав полилексемных терминов

двухкомпонентные	
английский язык	русский язык
<i>downtake header</i> – опускной коллектор парогенератора; <i>anaerobic fermentation</i> – анаэробное сбраживание; <i>plant load</i> – нагрузка энергоблока; <i>hazardous energy</i> – опасные источники энергии; <i>coking coal</i> – коксующийся уголь	<i>недостаточное воспламенение</i> – poor ignition; <i>многофазовый поток</i> – multiphase flow; <i>энергетическое назначение</i> - energy application; <i>испарительность топлива</i> – fuel evaporation rate; <i>частичное секционирование</i> – partial islanding
трехкомпонентные	

английский язык	русский язык
<p><i>fresh fuel assay</i> – анализ свежего ядерного топлива; <i>energy consumption growth</i> – рост потребления электроэнергии; <i>actual peak reduction</i> – фактическое уменьшение пика; <i>tandem solar cells</i> – последовательно расположенные солнечные батареи</p>	<p><i>технологическая тепловая нагрузка</i> – process heat load; <i>уплотнение трубных соединений</i> – pipe sealing; <i>сетевое накопление энергии</i> – grid energy storage; <i>энергия замещения топлива</i> – fuel replacement energy; <i>азрированный буровой раствор</i> – aerated drilling mud</p>
четырёхкомпонентные	
английский язык	русский язык
<p><i>fresh transformer oil pump</i> – маслонасос свежего трансформаторного масла; <i>coal pipeline transport rate</i> – пропускная способность углепровода; <i>electricity export escalation rate</i> – темпы роста зарубежных поставок электроэнергии; <i>direct energy conversion device</i> – устройство прямого преобразования энергии</p>	<p><i>регулятор давления топливного газа</i> – fuel gas pressure regulator; <i>система контроля полного обесточивания</i> – station blackout control system; <i>комплексный анализ топливных газов</i> – comprehensive fuel-gas analysis; <i>топливное хозяйство тепловой электростанции</i> – thermal power plant fuel system; <i>лазерное зажигание угольных таблеток</i> – laser ignition of coal pellets</p>
пятикомпонентные	
английский язык	русский язык
<p><i>economizer tube bank stringer support</i> – стрингерная подвеска трубного пакета экономайзера; <i>boiler master fuel trip system</i> – главная система отключения подачи</p>	<p><i>крупномасштабные схемы многоцелевого централизованного теплоснабжения</i> – large-scale multi-use community heating schemes; <i>индикатор эффективности</i></p>

топлива котлоагрегата; <i>auxiliary feed pumps emergency supply</i> – аварийное энергоснабжение вспомогательных питательных насосов;	<i>сжигания угольных смесей</i> – coal blends combustion efficiency indicator; <i>выработка энергии электростанциями общего пользования</i> – electric utility production;
шестикомпонентные	
английский язык	русский язык
<i>rod cluster control assembly drop time</i> – время падения стержневой сборки системы управления и защиты ядерного реактора; <i>penetration room exhaust air cleanup system</i> – вытяжная система очистки воздуха в отсеке для проходки	<i>моделирование фазового поведения многокомпонентных углеводородных смесей</i> – modelling of phase behavior of multicomponent hydrocarbon mixtures; <i>вытяжной вентилятор бассейна охлаждения ядерного топлива</i> – fuel pool exhaust blower;
семикомпонентные	
английский язык	русский язык
<i>integrated coal gasification combined cycle power plant</i> – энергетическая установка комбинированного цикла с внутрицикловой газификацией угля	<i>обеспечение физической безопасности жизненно важной энергетической инфраструктуры</i> – provision of physical security of life-critical energy infrastructure
восьмикомпонентные	
английский язык	русский язык
<i>ambient pressure diffusion flame fired gas turbine cycle</i> – цикл газотурбинной установки с камерой сгорания атмосферного давления с	<i>максимальный установленный уровень выбросов вредных веществ тепловой электростанции</i> – emission cap

использованием турбулентных горелок	
----------------------------------------	--

Стоит отметить, что в русском языке обнаружено незначительное число терминологических единиц, состоящих из девяти, десяти и одиннадцати компонентов, в то время как в английском языке максимальное количество компонентов в составе выявленных терминосочетаний не превышает восьми.

Итак, исследование формально-структурных характеристик терминологии исследуемой области научно-профессионального знания и деятельности позволило выявить ряд специфических свойств, присущих энергетической терминологии, а также позволило внести вклад в структурирование и систематизацию энергетической терминологической лексики. Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что структурные типы энергетических терминов соответствуют существующим структурным параметрам общелитературной лексики исследуемых языков, что обосновывает рассмотрение энергетической терминологии в английском и русском языках как микросистемы в рамках соответствующих естественных языков. Таким образом, было установлено, что, несмотря на то, что подавляющее большинство терминов относится к существительным, существенная роль, при этом, отводится и другим знаменательным частям. Помимо этого, было выявлено, что наибольшую активность в обоих исследуемых языках проявляют терминосочетания.

2.3.2. Основные способы терминологической номинации в энергетическом терминоп пространстве

Установление механизмов образования и развития терминологических единиц в рамках предметной области «Энергетика» в английском и русском языках имеет особое значение в контексте комплексного исследования энергетического концептуально-терминологического пространства, способствуя структурированию терминологии исследуемой области знания и

деятельности, а также установлению закономерностей образования новых терминов и тенденций развития терминологической номинации. Анализ деривационного аспекта терминообразования рассматривается в качестве непреложного механизма изучения терминологий, требующего основательного исследования и представления.

Вслед за Т.Г. Борисовой в данной работе терминодеривация понимается как «создание терминов той или иной когнитивной области, рассматриваемое как процесс вторичной номинации в системе терминологии, осуществляемый на основе совокупности механизмов и способов структурирования, производства, возникновения терминологических знаков» [Борисова, 2010: 246]. В соответствии с концепцией С.В. Гринев-Гриневица, разработавшего сводную классификацию способов терминообразования, в рамках настоящего исследования были выделены следующие основополагающие модели терминологической деривации: морфологические, морфолого-синтаксические, синтаксические и семантические модели. Далее предлагается рассмотреть более подробно каждую из них в отдельности.

Морфологический тип терминологической деривации.

Морфологическая деривация трактуется как действенный механизм терминообразования. В данной работе рассмотрены следующие морфологические способы образования терминологических единиц предметной области «Энергетика» в английском и русском языках, оказавшиеся весьма эффективными в рамках исследуемой когнитивной сферы: аффиксация – суффиксальный, префиксальный и префиксально-суффиксальный способы терминообразования, а также конверсия и усечение, являющиеся безаффиксальными способами терминообразования.

Суффиксальный способ терминообразования. Суффиксация имеет важнейшее значение в рамках изучения деривационных процессов энергетической терминологии, обладая высоким терминотворческим потенциалом.

Рассмотрим подробнее суффиксы в английском и русском языках, которые вносят наибольший вклад в конструирование новых терминов в сфере энергетики.

В английском языке анализу было подвергнуто 1518 терминов, образованных с использованием суффиксального способа терминообразования, что составляет 71.98% от общего количества проанализированных терминов. Так, в ходе проведенного анализа были выявлены следующие суффиксы: *-(a)tion/-sion /-ion, -ment, -ing, -ance/-ence/-ancy/-ency, -cy/ce, -ity, -ness, -age, -er/-or, -ant/-ent, -able, -ous, -ive, -less, -ical/-ial/-al, -ic, -ed, -ify, -ize, -en, -ate, -ist, -ful, -ar, -eer, -ory, -ary.*

Приведем некоторые примеры:

-(a)tion/-sion /-ion: aberration – аберрация; *absorption* – абсорбция; *benefication* – обогащение; *bifurcation* – бифуркация; *ejection* – выброс, вывод; *exhaustion* – истощение; *gasification* – газификация; *energization* – энергообеспечение; *securitization* – секьюритизация;

-ment: bafflement – гашение энергии потока; *development* – разработка; *refinement* – доводка, обработка, очистка, усовершенствование; *enhancement* – интенсификация; *treatment* – обработка; очистка;

-ing: fuelling – снабжение топливом; *loading* – нагруженные, загрузка; *pipng* – прокладка трубопроводов; *powering* – снабжение энергией; *slagging* – шлакование; *thermalizing* – термализация; *wheeling* – транзитная передача мощности и электроэнергии; *feeding* – питание, подача;

-ance/-ence/-ancy/-ency: subsidence – снижение, оседание, спад, осаждение, осадок; *conductance* – активная электрическая проводимость; *emittance* – излучательная способность; *transference* – передача, перенос;

-cy/ce: resistance – стойкость, сопротивление; *reactance* – реактивность; *turbulence* – турбулентность; *adiathermancy* – непроницаемость для теплового потока; *effervescence* – бурное выделение газа;

-ity: adiabaticity – адиабатичность; *caloricity* – теплота сгорания, теплотворная сила; *cleanability* – очищаемость; *compatibility* – совместимость;

flammability – воспламеняемость; *granularity* – гранулярная структура; *reflectivity* – отражательная способность;

-ness: *refractoriness* – термостойкость; *gastightness* – газонепроницаемость, газоплотность; *peakedness* – пиковый режим эксплуатации, пиковость; *fineness* – тонкость;

-age: *anchorage* – система жесткого крепления; *breakage* – измельчение; *pipage* – трубопроводный транспорт; *spillage* – уечка; *storage* – накопление, аккумуляирование, хранение; *tankage* – содержимое бака;

-er/-or: *ablator* – теплоотводящий материал; *emitter* – излучатель, эмиттер, источник излучения; *abrader* – прибор для испытаний на истирание; *beater* – било; *hogger* – пусковой пароструйный эжектор; *intensifier* – интенсификатор; *pacer* – задающий тактовый генератор; *degasser* – дегазатор;

-ant/-ent: *radiant* – излучатель; *coolant* – хладагент; *solvent* – (органический) растворитель; *retardant* – замедлитель; *denaturant* – денатурант, вещество для денатурирования; *absorbent* – абсорбирующее вещество;

-able: *extractable* – экстрагируемый; *flammable* – горючий, легковоспламеняющийся; *rechargeable* – перезаряжаемый; *regenerable* – регенерируемый; *renewable* – возобновляемый; *sustainable* – устойчивый, экологически безопасный; *harvestable* – аккумулялируемый;

-ous: *bituminous* – битуминозный; *porous* – пористый; *gaseous* – газовый, газообразный; *spurious* – паразитный; *vaporous* – парообразный; *aqueous* – водный;

-ive: *alternative* – альтернативный; *cohesive* – когезионный; *emissive* – эмиссионный, испускательный; *explosive* – взрывоопасный; *dispersive* – дисперсионный;

-less: *ashless* – беззольный; *stackless* – без вентиляционной трубы; *electrodeless* – безэлектродный; *faultless* – безаварийный; *radiationless* – безызлучательный;

-ical/-ial/-al: *electrical* – электрический; *thermal* – термальный, тепловой, термический; *mechanical* – механический; *remedial* – восстановительный; *withdrawal* – извлечение, отбор, выход; *burial* – захоронение; *renewal* – обновление;

-ic: *atmospheric* – атмосферный; *caloric* – теплотворный, термический; *carbonic* – углеродный; *energetic* – энергетический; *uranic* – урановый; *voltaic* – voltaический;

-ed: *abandoned* – ликвидированный; *deenergized* – обесточенный; *dissolved* – растворенный; *exhausted* – отработанный; *fuelled* – снабженный топливом; *saturated* – насыщенный; *powered* – питаемый электрическим током;

-ify: *gasify* – превращать в газообразное состояние; *electrify* – электрифицировать; *emulsify* – превращать в эмульсию; *purify* – очищать; *calorify* – нагревать;

-ize: *energize* – включать напряжение, подавать питание; *vaporize* – испарять; *fluidize* – флюидизировать; *carbonize* – карбонизировать, обуглеродить; *fractionize* – дробить;

-en: *harden* – увеличивать жесткость; *soften* – снижать жесткость; *stiffen* – загустевать; *flatten* – выравнивать;

-ate: *carbonate* – насыщать углекислым газом; *aerate* – насыщать газом; *generate* – производить, вырабатывать; *radiate* – излучать; *penetrate* – проходить, проскваживать; *activate* – повышать активность;

-ist: *atomist* – атомщик; *conservationist* – специалист по охране и рациональному использованию водных ресурсов; *energeticist* – специалист в области энергетики;

-ful: *harmful* – вредный; *useful* – полезный; *wasteful* – нерациональный;

-ar: *annular* – кольцевой; *linear* – линейный; *modular* – модульный; *nuclear* – ядерный;

-eer: *engineer* – инженер;

-ory: *calcinatory* – обжигательная печь; *inventory* – запас;

-ary: *capillary* – капиллярная; *temporary* – временное.

Наиболее частотными суффиксами в исследуемой области в английском языке из вышеприведенных являются: *-er/-or* (263 термина, что составляет 12.47% от общего количества отобранных терминоединиц), *-ing* (242 – 11.47%), *-(a)tion/-sion/-ion* (220 – 10.43%), *-ed* (166 – 7.87%), *-ity* (91 – 4.31%), *-ical/-ial/-al* (72 – 3.41%).

В русском языке анализу было подвергнуто 1841 термин, образованный с использованием суффиксального способа терминообразования, что составляет 69.73% от общего количества проанализированных терминов. Так, в ходе проведенного анализа были выявлены следующие суффиксы: **-(а)ци(я)/-(я)ци(я)**, **-ени(е)**, **-ни(е)**, **-ость/-есть**, **-ор/-ер**, **-атор/-ятор/-итор/-тор**, **-тель**, **-ущ/-ющ/-ащ/-ящ-**, **-нн/-енн-**, **-нн/-онн/-енн-**, **-н-**, **-ск/-еск/-ическ-**, **-т-**, **-ивн-**, **-ов-**, **-альн-**, **-тельн-**, **-ем/-им-**, **-чик/-щик**, **-к-**, **-ник/-ик**, **-ант/-янт/-ент**, **-ирова-/изирова-/изова-**.

Например:

-(а)ци(я)/-(я)ци(я): герметизация; битуминизация; кавитация; конденсация; ликвация; ликвидация; нейтрализация; осцилляция; рекуперация; углефикация; пульсация; сфероидизация; аустенизация; аппроксимация; конвекция; корпоративизация;

-ени(е): гашение; горение; бурение; ветвление; кипение; хранение; прекращение; применение; продление; сжижение; сужение; твердение; давление; взрыхление; вращение; движение; крепление; плавление;

-ни(е): битуминирование; генерирование; гидрирование; дренирование; каскадирование; качание; колебание; сбрасывание; компримирование; концентрирование; рафинирование;

-ость/-есть: горючесть; диспергируемость; коксуемость; аддитивность; поглощаемость; прокачиваемость; влажность; всасываемость; вязкость; герметичность; делимость; зольность; дисперсность; зернистость;

-ор/-ер: адсорбер; дивертор; реактор; корректор; компрессор; акцептор; детектор; конвертер; контактор; барботёр; демпфер; реформер;

-атор/-ятор/-итор/-тор: дефлегматор; аккумулятор; активатор; атомизатор; генератор; компенсатор; конденсатор; оператор; сепаратор; сцинтиллятор; имитатор; ингибитор; нейтрализатор;

-тель: делитель; гаситель; выпрямитель; измельчитель; носитель; двигатель; отражатель; охладитель; питатель; предохранитель; прерыватель;

-ущ/-ющ/-ащ/-ящ-: аккумулирующий; охлаждающий; блокирующий; витающий; герметизирующий; горящий; концентрирующий; тампонирующий; действующий; солюбилизирующий;

-нн/-енн-: аттестованный; взведённый; гранулированный; измеренный; калиброванный; связанный; сжиженный; суженный; термализованный;

-нн/-онн/-енн-: деформационный; изолированный; инерционный; естественный; коррозионный; плазменный; радиационный; теплофикационный;

-н-: атомарный; барабанный; барботажный; башенный; борный; веерный; вилочный; водородный; входной; глубинный; гибридный; дренажный; натурный; умный;

-ск/-еск/-ическ-: абонентский; автаркический; каталитический; органический; океанский;

-т-: вскрытый; нагретый; поднятый; сжатый; замкнутый;

-ивн-: интенсивный; кумулятивный; прогрессивная; оперативный; конвективный;

-ов-: балансовый; волновой; групповой; дуговой; коксовый; паровой; пусковой;

-альн-: горизонтальный; дифференциальный; термальный; орбитальный;

-тельн-: соединительный; принудительный; длительный;
усилительный;

-ем/-им-: добываемый; анализируемый; изнашиваемый; облучаемый;
подзаряжаемый;

-чик/-щик: разработчик; заказчик; передатчик; наладчик;

-к-: блокировка; дробилка; заделка; калибровка; засыпка; отладка;
отсечка; сдувка; лебёдка; трассировка; футеровка; шпонка;

-ник/-ик: забурник; маховик; буртик; воздушник; подъемник; сальник;

-ант/-янт/-ент: адсорбент; экстрагент; реагент;

-ирова-/изирова-/изова-: коммутировать; мигрировать;
оксидировать; эксплуатировать.

Наиболее частотными суффиксами в исследуемой области в русском языке из вышеприведенных являются: *-н-* (269 терминов, что составляет 10.19% от общего количества отобранных терминоединиц), *-ени(е)* (181 – 6.86%), *-ость/-есть* (155 – 5.87%), *-ни(е)* (145 – 5.49%), *-уц/-юц/-ац/-яц-* (133 – 5.04%), *-к-* (131 – 4.96%), *-нн-/енн-* (121 – 4.58%), *-(а)ци(я)/-(я)ци(я)* (120 – 4.55 %).

Префиксальный способ терминообразования. Префиксальный способ терминообразования отличается не такой высокой продуктивностью в сравнении с суффиксальным способом, однако, при этом, лежит в основе образования значительного массива терминологических единиц как в английском, так и в русском языках.

Рассмотрим подробнее префиксы в исследуемых языках, которые оказались наиболее активными при создании новых терминов в сфере энергетики.

В английском языке анализу было подвергнуто 450 терминов, образованных с использованием префиксального способа терминообразования, что составляет 21.34% от общего количества проанализированных терминов. В ходе проведенного анализа были выделены следующие префиксы: *anti-*, *co-/col-/com-/con-/cor-*, *counter-*, *de-*, *dis-*, *im-/ir-*,

inter-, mis-, non-, pre-, re-, semi-, sub-, super-, trans-, un-, hyper-, under-, epi-, post-, over-.

Приведем некоторые примеры:

anti-: *anticorrosion* – ингибитор коррозии, антикоррозионная добавка; *antifoulant* – средство подавления биологического обрастания; *antiheat* – теплостойкость; *antiswirling* – устранение завихрений потока;

co-/col-/com-/con-/cor-: *coprecipitation* – соосаждение; *co-combustion* – совместное сжигание; *coproduction* – совместное производство; *co-gasification* – совместная газификация; *condenser* – конденсатор; *cogenerator* – когенерационная установка;

counter-: *countercurrent* – встречный ток; *counterdopant* – компенсирующая примесь; *counterbalance* – противовес; *counterflow* – встречное движение;

de-: *deaeration* – деаэрация; *decarbonization* – декарбонизация, обезуглероживание; *dewatered* – обезвоженный; *desalter* – опреснительная установка; *depressurization* – сброс давления; *de-energization* – отключение питания;

dis-: *discard* – потеря, сброс; *disjunction* – размыкание, разъединение; *disconnection* – отключение потребителей, выключение, разъединение; *disintegration* – распад, разложение;

im-/ir-: *impoundment* – аккумуляция, накопление, резервуар; *imbalance* – несбалансированность, небаланс; *impermeable* – непроницаемый; *impure* – с примесями; *irrecoverable* – нерегенерируемый, нерекуперируемый;

inter-: *intercondenser* – промежуточный конденсатор; *intercooling* – промежуточное охлаждение; *interlayer* – промежуточный слой; *interstitial* – внутрипоровый;

mis-: *misconnection* – неправильное включение; *misconvergence* – расхождение; *mishandling* – нарушение правил эксплуатации;

non-: *non-combustibles* – балласт топлива, негорючая часть топлива, негорючие вещества; *nondrainability* – недренируемость; *nonextraction* –

отсутствие отбора пара; *non-reheat* – отсутствие промежуточного перегрева пара;

pre-: *pre-breeder* – предварительный реактор-размножитель; *precharger* – устройство предварительной зарядки; *preheated* – подвергнутый предварительному нагреву; *pretreatment* – предварительная обработка;

re-: *recladding* – повторное покрытие; *recombination* – рекомбинация; *recontamination* – повторное загрязнение; *recoverability* – утилизируемость, восстанавливаемость; *redistribution* – перераспределение;

semi-: *semipermeable* – полупроницаемый; *semiconductor* – полупроводник; *semianthracite* – полуантрацит; *semicoking* – низкотемпературное коксование, полукоксование;

sub-: *subcooling* – недогрев; *subpower* – пониженный уровень мощности; *subthermal* – подтепловой; *sub-header* – нижний коллектор;

super-: *supergrid* – система магистральных электропередач сверхвысокого напряжения; *superpool* – крупное энергообъединение; *superstation* – сверхмощная электростанция; *supervoltage* – сверхвысокое напряжение;

trans-: *transmissivity* – прозрачность, проницаемость; *transloading* – перегрузка; *transuranic* – трансурановый; *transportable* – легко транспортируемый;

un-: *unrecoverable* – неизвлекаемый; *unenriched* – необогащенный; *unoil* – очистить от масла; *unpiping* – отсоединение от трубопровода; *unpressurized* – не находящийся под давлением;

hyper-: *hyperfragment* – гиперфрагмент; *hypernucleus* – гиперядро;

under: *underbalance* – недостаточная балансировка; *underwatered* – недостаточно обводненный;

epi-: *epithermal* – эпитеpmальный;

post-: *post-accident* – послеаварийный; *postcombustion* – дожигание;

over-: *overheater* – перегреватель; *overvoltage* – электрическое перенапряжение.

Наиболее частотными префиксами в исследуемой области в английском языке из вышеприведенных являются: *re-* (84 – 3.98%), *de-* (83 – 3.94%), *dis-* (39 – 1.85%).

В русском языке анализу было подвергнуто 799 терминов, образованных с использованием префиксального способа терминообразования, что составляет 30.27% от общего количества проанализированных терминов. В ходе проведенного анализа были выявлены следующие префиксы, обладающие высоким терминотворческим потенциалом: *анти-, воз-, вы-, де/дез-- , над-, под-, о-/(о)без-/(о)бес-, об-, от-, раз-, рас-, ре-, пере-, не-до-, не-, сверх-, со-, у-, транс-, гипер-, супер-, суб-, против-, внутри-, меж-, около-*

Например:

анти-: *антивибрационный; антивспенивающий; антикоррозионный; антинейтрон; антисейсмический; антиобледенение;*

воз-: *возбудитель; возбуждать (колебания); возвратный (коллектор); возмущение (реактивности); возгонка; возобновляемый;*

вы-: *выпар; выработка; выжигание; выдерживание; выгорание; высаживание; высыхание; выклинивание;*

де-/дез-: *деаэрационный; дезинтегратор; декарбонатор; деконволюция; деформация; дегазационный; декантация; депарафинизация; дезинтеграция;*

над-: *надтепловой; наддув; надземный; надкритический;*

под-: *подложка; подкипающий; подкритичность; подслои; подноска;*

о-/(о)без-/(о)бес-: *бестоковый; безуглеродный; обезвоживание; обезгаживание; обезжиривание; обеззоливание; обескислороженный; бездействующий; ожигение;*

об-: *обвалование; обжигательный; обшивка; обдувочный; обводнённый; облучательный;*

от-: *отгонка; отливка; отсепарированный; отток; отмывка; отвод; отпирание; отсечение;*

раз-: разброс; разбрызгивание; разводка; разуплотнение; раздув; развязка; разжижитель; разряжение;

рас-: расплав; распыление; рассеивание; расцепление; расширитель; распорка; расхаживание;

ре-: реэкстракция; ретранслятор; рециклирование; рефабрикация; рекомбинация;

пере-: перебой; перегонка; перекрытие; перемешивание; перепад; перепуск;

не-до-: недоотпуск; недогрузка; недогретый;

не-: неактивный; неводносный; негомогенность; нелетучий; неоребранный; непровар;

сверх-: сверхпроводимость; сверхнормативный; сверхноминальный; сверхкритический;

со-: соударение; соударяться; сохранность; сокращение;

у-: укладка; улавливатель; умягчение; упаривать; усилитель; устаревание;

транс-: трансмутация; трансграничный; трансурановый;

гипер-: гипервысокопоточный; гиперядро;

супер-: суперконденсатор;

суб-: субабонент;

противо-: противовес; противовспениватель; проотиводымный;

внутри-: внутризонный; внутрикорпусный; внутрирезервуарный;

меж-: межзёренный; межпластовый; межфазный;

около-: околкритический.

Наиболее частотными префиксами в исследуемой области в русском языке из вышеприведенных являются: *о-/(о)без-/(о)бес-* (130 – 4.92%), *не-* (91 – 3.45%), *у-* (74 – 2.8%), *раз-* (71 – 2.69%), *вы-* (65 – 2.46%).

В данном контексте важно отметить, что, в соответствии с полученными результатами, несмотря на то, что исконно английские префиксы (*un-*, *mis-* etc.) и исконно русские префиксы (*у-*, *под-*, *от-*, *раз-* и т.д.) имеют довольно

широкое хождение в энергетической когнитивной сфере, в рамках исследуемых языков характерно активное употребление префиксов, перенятых из греческого и латинского языков, как например, в английском языке – *de-*, *dis-*, *re-*, *trans-*, *sub-*, *anti-* etc., а также в русском языке – *ре-*, *де-*, */dez-*, *анти-*, *транс-*, и т.д.. При этом отличительной особенностью энергетических терминов в английском языке является существенное превалирование заимствованных префиксов (407 терминологических единиц – 90.44%) над национальными префиксами (43 терминологические единицы – 9.56%), в отличие от русского языка, где картина совершенно противоположная – национальные префиксы (721 терминологическая единица – 90.24%) значительно превосходят заимствованные префиксы (78 терминологических единиц – 9.76%).

Префиксально-суффиксальный способ терминообразования.

Данный способ образования терминов предметной области «Энергетика» понимается как комбинированное применение аффиксов, рассмотренных ранее в рамках исследования суффиксального и префиксального способов терминообразования. В ходе проведенного анализа был выявлен целый ряд разнообразных префиксально-суффиксальных типов терминообразования. Рассмотрим некоторые из них:

в английском языке:

anti- + *N* + ***-ant***: *antifoamant* – антивспениватель;

non- + *V* + ***-age***: *nonleakage* – отсутствие утечки;

re- + *V* + ***-or***: *regenerator* – тепловой преобразователь;

de- + *N* + ***-ant***: *degreasant* – обезжиривающий агент;

dis- + *V* + ***-or***: *disconnector* – разъединитель;

dis- + *V* + ***-ing***: *dismantling* – демонтаж;

de- + *V* + ***-ing***: *decontaminating* – дезактивирование;

co- + *V* + ***-ment***: *codevelopment* – совместная разработка;

re- + *N* + ***-ing***: *repowering* – техническое перевооружение; модернизация;

non- + *V* + ***-able***: *non-detectable* – неопределяемый;

pre- + *V* + *-er*: *pre-burner* – камера предварительного сгорания;

в русском языке:

вы- + *гл.* + *-ени(е)*: выделение;

о- + *прил.* + *-ени(е)*: отверждение;

о- + *гл.* + *-тель*: осушитель;

по- + *гл.* + *-тель*: поглотитель;

под- + *гл.* + *-к-*: подсушка;

ре- + *сущ.* + *-атор*: рекомбинатор;

раз- + *гл.* + *-к-*: разведка;

рас- + *сущ.* + *ани(е)*: распухание;

у- + *гл.* + *-к-*: усадка;

без- + *сущ.* + *-ость*: бездефектность.

Таким образом, префиксально-суффиксальный способ основан на одновременном использовании установленных префиксальных и суффиксальных элементов, обнаруживая большое разнообразие комбинаций, участвующих в конструировании терминов в сфере энергетики.

Конверсия как способ терминообразования. Немаловажная роль в контексте изучения морфологического способа терминообразования в данной работе отводится конверсии, сопряженной с переходом слов из одной части речи в другую.

Ю.Г. Кочарян понимает под конверсией «тип словообразования, при котором некоторые существующие слова, не изменяя своей исходной формы, приобретают значение другой части речи» [Кочарян, 2012: 208]. Согласно С.М. Кравцову и А.Ю. Голубевой, «средством выражения деривационного значения при конверсии служит изменение парадигмы исходной лексемы» [Кравцов, Голубева, 2016: 147].

Конверсия не является характерным способом словообразования в русском языке, и в ходе данного исследования примеры конверсии в русском языке не встречались.

В английском языке, отличающемся аналитическим строем, усматривается немалая степень регулярности использования конверсии в качестве способа образования терминов энергетики. Обладая существенным терминотворческим потенциалом, конверсия составляет значимый аспект изучения деривационной системы исследуемой когнитивной сферы.

В ходе проведенного анализа было установлено, что конверсия достаточно широко представлена в рамках энергетической терминологии в английском языке. Рассмотрим некоторые примеры:

- *переход термина-существительного в термин-глагол:*

N → *V*: *ash* (зола) → *to ash* (озолять, сжигать); *dimension* (размер, величина, протяженность) → *to dimension* (определять размер, наносить размер; доводить до установленного размера); *experiment* (экспериментальное исследование, опыт) → *to experiment* (проводить эксперимент); *key* (ключ) → *to key* (приспосабливать, приводить в соответствие, фиксировать); *fuel* (топливо) → *to fuel* (питать топливом; заправлять топливом); *age* (возраст; срок службы) → *to age* (терять активность; подвергать искусственному старению);

- *переход термина-прилагательного в термин-глагол:*

A → *V*: *blue* (голубой) → *to blue* (воронить, отпускать сталь); *dry* (сухой) → *to dry* (выпаривать досуха); *hot* (горячий) → *to hot* (нагревать);

- *переход термина-прилагательного в термин-существительное:*

A → *N*: *slack* (слабый, вялый) → *slack* (недогрузка генерирующих мощностей; провисание);

- *переход термина-глагола в термин-существительное:*

V → *N*: *to run* (бегать) → *run* (функционирование, цикл, испытание, поток); *to breed* (воспитывать, порождать) → *breed* (разработки, поколение (турбин, ядерных реакторов и т.д.)); *to break* (прерывать, разрывать) → *break* (разрыв, размыкание, трещина); *to drop* (упасть, сбросить) → *drop* (падение, ухудшение, сброс); *to burst* (взрываться) → *burst* (выброс, разрыв); *to feed* (кормить) → *feed* (подача (электропитания)); *to exhaust* (истощать, изнурять)

→ *exhaust* (выпуск, выхлоп – *exhaust duct* (выхлопная труба); истощение – *exhaust cycle* (период истощения фильтра)).

Отличительной особенностью английского языка является создание терминологических единиц в ходе конверсии по модели *V + послелог (фразовые глаголы) → N*, например: *to draw out* (выкатить, извлекать) → *draw-out* (выведение, извлечение, вывод, выдвижение); *to feed in* (вводить, подавать, вписаться) → *feed-in* (*feed-in tariff* – зеленый тариф, тариф на поставку электроэнергии в сеть, специальный тариф для стимулирования возобновляемой энергетики); *to take off* (снимать, взлетать) → *take-off* (*current take-off* – отбор тока); *hang up* (закончить телефонный разговор) → *hang-up* (зависание (угля)); *blow out* (выпускать, гасить) → *blowout* (выброс; фонтан (нефти)); *to take out* (вынимать, получать, выводить) → *take-out* (*take-out point* (отправной пункт поставки энергии)); *takeout* (отбор).

Особый интерес в контексте рассматриваемого материала вызывают термины, образованные путем инверсии адвербиального компонента. Например: *to take up* (впитывать, принимать, воспринимать) → *uptake* (поглощение, усвоение (загрязнений), получение (дозы облучения), накопление, потребление); *to take in* (брать, принимать, постигать, воспринять) → *intake* (прием, потребление, ввод, поступление, резкое сужение (трубопровода)); *to put in* (вставлять; представлять) → *input* (поглощение энергии; ввод энергии; подача; подвод энергии; количество подаваемой среды); *to put out* (выставить, выпустить) → *output* (выделение; мощность; производительность).

Усечение как способ терминообразования. В рамках исследуемой области усечение однословных терминологических единиц представляет собой, очевидно, менее распространенный способ образования терминов. Данный способ представлен незначительным количеством терминологических единиц энергетики. При этом подавляющее большинство выявленных терминов составляют единицы, образованные в ходе сокращения конца слова (апокопа), а также без учета морфемного шва. Рассмотрим

некоторые примеры. В английском языке: *decom* (< *decommissioning*) – снятие с эксплуатации, вывод из эксплуатации; *decon* (< *decontamination*) – дезактивация; *demin* (< *demineralization*) – деминерализация; *oper* (< *operator*) – оператор; *recept* (< *receptacle*) – приемник; *precip* (< *precipitator*) – осадитель; *recirc* (< *recirculation; recirculating*) – рециркуляция, рециркуляционный; *recomb* (< *recombiner*) – установка рекомбинации; *det* (< *detector*) – датчик; *add* (< *additive*) – присадка; *resid* (< *residual*) – остаточный; *extr* (< *extraction*) – экстракция, отбор.

При этом, стоит отметить, что в английском языке в рамках данного способа терминообразования нередко встречаются явления омонимии, такие как: *dev* (< *deviation*) – отклонение и *dev* (< *device*) – прибор; *res* (< *resistor*) – резистор, *res* (< *reserve*) – резерв и *res* (< *reservoir*) – емкость; *op* (< *open*) – открытый и *op* (< *operation*) – эксплуатация; *act* (< *actuated*) – с приводом и *act* (< *action*) – действие.

В русском языке в исследуемой области усечение не выявлено.

Блендинг (контаминация, телескопия) представляет собой значительно менее продуктивный способ образования терминов. Нами был обнаружен лишь один пример термина-бленда, а именно: *prosumer* – производящий потребитель (имеется в виду тот, кто и производит, и потребляет энергию).

Для наглядности отобразим выявленные количественные показатели в рамках морфологической деривации в виде нижеприведенной таблицы (Таблица 6).

Таблица 6.

Количественные показатели в рамках морфологической деривации

Английский язык			Русский язык		
	Кол-во	%		Кол-во	%
Суффиксальный способ			Суффиксальный способ		
<i>-(a)tion/-sion /-ion</i>	220	10.43%	<i>-(a)ци(я)/-(я)ци(я)</i>	120	4.55%

<i>-ment</i>	37	1.75%	<i>-ени(е)</i>	181	6.86%
<i>-ing</i>	242	11.47%	<i>-ни(е)</i>	145	5.49%
<i>-ance/-ence/- ancy/-ency</i>	23	1.09%	<i>-ость/-есть</i>	155	5.87%
<i>-cy/ce</i>	17	0.81%	<i>-ор/-ер</i>	24	0.91%
<i>-ity</i>	91	4.31%	<i>-атор/-ятор/- итор/-тор</i>	57	2.16%
<i>-ness</i>	20	0.95%	<i>-тель</i>	77	2.92%
<i>-age</i>	26	1.23%	<i>-ущ/-ющ/-ащ/- ящ-</i>	133	5.04%
<i>-er/-or</i>	263	12.47%	<i>-ни/-енн-</i>	121	4.58%
<i>-ant/-ent</i>	43	2.04%	<i>-ни/-онн/-енн-</i>	62	2.35%
<i>-able</i>	50	2.37%	<i>-н-</i>	269	10.19%
<i>-ous</i>	15	0.71%	<i>-ск/-еск/-ическ-</i>	46	1.74%
<i>-ive</i>	45	2.13%	<i>-т-</i>	14	0.53%
<i>-less</i>	14	0.66%	<i>-ивн-</i>	15	0.57%
<i>-ical/-ial/-al</i>	72	3.41%	<i>-ов-</i>	57	2.16%
<i>-ic</i>	35	1.66%	<i>-альн-</i>	11	0.42%
<i>-ed</i>	166	7.87%	<i>-тельн-</i>	44	1.67%
<i>-ify</i>	15	0.71%	<i>-ем/-им-</i>	79	2.99%
<i>-ize</i>	23	1.09%	<i>-чик/-щик</i>	15	0.57%
<i>-en</i>	9	0.43%	<i>-к-</i>	131	4.96%
<i>-ate</i>	47	2.23%	<i>-ник/-ик</i>	43	1.63%
<i>-ist</i>	10	0.47%	<i>-ант/-янт/-ент</i>	9	0.34%
<i>-ful</i>	6	0.28%	<i>-ирова-/изирова- /-изова-</i>	33	1.25%
<i>-ar</i>	14	0.66%			
<i>-eer</i>	1	0.05%			
<i>-ory</i>	5	0.24%			

<i>-ary</i>	9	0.43%			
Всего	1518	71.98%	Всего	1841	69.73%
Префиксальный способ			Префиксальный способ		
<i>anti-</i>	23	1.09%	<i>анти-</i>	11	0.34%
<i>co-/col-/com-/con-/cor-</i>	22	1.04%	<i>воз-</i>	16	0.61%
<i>counter-</i>	6	0.28%	<i>вы-</i>	65	2.46%
<i>de-</i>	83	3.94%	<i>де-/дез-</i>	50	1.89%
<i>dis-</i>	39	1.85%	<i>над-</i>	5	0.19%
<i>im-/ir-</i>	19	0.9%	<i>под-</i>	30	1.14%
<i>inter-</i>	15	0.71%	<i>о-/(о)без-/(о)бес-</i>	130	4.92%
<i>mis-</i>	9	0.43%	<i>об-</i>	35	1.33%
<i>non-</i>	28	1.33%	<i>от-</i>	50	1.89%
<i>pre-</i>	29	1.38%	<i>раз-</i>	71	2.69%
<i>re-</i>	84	3.98%	<i>рас-</i>	41	1.55%
<i>semi-</i>	7	0.33%	<i>ре-</i>	10	0.38%
<i>sub-</i>	10	0.47%	<i>пере-</i>	46	1.74%
<i>super-</i>	18	0.85%	<i>не-до-</i>	7	0.27%
<i>trans-</i>	17	0.81%	<i>не-</i>	91	3.45%
<i>un-</i>	28	1.33%	<i>сверх-</i>	10	0.38%
<i>hyper-</i>	2	0.09%	<i>со-</i>	19	0.72%
<i>under-</i>	3	0.14%	<i>у-</i>	74	2.8%
<i>epi-</i>	2	0.09%	<i>транс-</i>	3	0.11%
<i>post-</i>	3	0.14%	<i>гипер-</i>	2	0.08%
<i>over-</i>	3	0.14%	<i>супер-</i>	1	0.04%
			<i>суб-</i>	1	0.04%
			<i>противо-</i>	11	0.42%
			<i>внутри-</i>	11	0.42%

			<i>меж-</i>	8	0.3%
			<i>около-</i>	1	0.04%
Всего	450	21.34%	Всего	799	30.27%
Конверсия/ Инверсия	120	5.69%	Конверсия/ Инверсия	-	-
Усечение	21	1%	Усечение	-	-
Итого	2109	100%	Итого	2640	100%

Наглядно рассмотреть выявленные показатели в английском и русском языках можно в рамках нижеследующих диаграмм (Рисунок 2).

Рисунок 2.

Количественные показатели в рамках морфологической деривации



В ходе исследования особенностей морфологической деривации в рамках предметной области «Энергетика» было проанализировано 2109 терминологических единиц в английском языке, из которых 1518 терминов (71.98%) образовано по суффиксальному способу, 450 терминов (21.34%) – по префиксальному способу, 120 терминов (5.69%) – в ходе конверсии и 21 термин (1%) – в ходе усечения, а также 2640 терминологических единиц в русском языке, из которых 1841 термин (69.73%) образован по

суффиксальному способу и 799 терминов (30.27%) – по префиксальному способу.

Итак, морфологический способ терминообразования является весьма продуктивным и, несомненно, имеет одно из важнейших значений в вопросе становления и развития терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках. При этом, на основании результатов анализа фактического материала, было установлено, что суффиксация обладает наибольшим терминотворческим потенциалом как в английском, так и в русском языках. Стоит обратить внимание на большую распространенность терминов в рамках морфологической деривации в русском языке в сравнении с английским языком, что, несомненно, обусловлено синтетическим строем первого.

Морфолого-синтаксический тип терминологической деривации.

В рамках морфолого-синтаксической терминодеривации в данном исследовании рассматриваются словосложение, аббревиация и эллипсис, которые, согласно С.В. Гринев-Гриневичу, являются вторичными способами терминообразования, обеспечивающие не совсем образование новых терминов, а сокращение их формальных параметров [Гринева-Гринева, 2008: 146-147].

Словосложение как способ образования терминов.

Словосложение (композиция), представляющее собой «соединение в одном слове двух или более корневых морфем» [Гринева-Гринева, 2008: 146], в английском и в русском языках подразумевает написание терминологических элементов как слитно, так и через дефис. Установлено, что словосложение обнаруживает достаточно активные тенденции развития в терминологии энергетики в обоих исследуемых языках.

Нами было выявлено 755 терминов в русском языке, образованных в ходе словосложения. Словосложению в русском языке подвергаются существительные, прилагательные, числительные, наречия, глаголы, причастия. Образование сложных терминов-существительных, терминов-

прилагательных, терминов-причастий, терминов-глаголов и терминов-наречий в русском языке происходит по выявленным в ходе данного исследования наиболее продуктивным деривационным формулам, представленным для наглядности в виде нижеприведенной таблицы (Таблица 7).

Таблица 7.

Деривационные формулы в русском языке

Сложные существительные

существительное + существительное → сложное существительное
<i>валопровод; влагопоглотитель; водородопроницаемость; грузоподъёмность; коллектор-концентратор; отстойник-коагулятор; ускоритель-накопитель; топливоиспользование</i>
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. → неоклассические сложные слова
<i>аэротенк; биообращание; микроутечка; пиролизер-карбонизатор; турбоэспандер; электропроводимость; термопреобразователь; экотоксичность</i>
сложносокращенные термины
<i>промперегреватель; распредустройство; техуход; химреагент</i>
трехкомпонентные термины
существительное + существительное + существительное → сложное существительное
<i>ветроэнергоустановка; ветроэнергоцентр; энергомашиностроение</i>
существительное + компоненты сложных слов/неоклассические элементы + существительное → сложное существительное
<i>газотурбогенератор</i>
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. + сущ. → неоклассические сложные слова
<i>электродвигатель-генератор; электроэнергосистема</i>

компоненты сложных слов/неоклассические элементы + компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. → неоклассические сложные слова
<i>аэротермодинамика</i>

Сложные прилагательные

прилагательное + прилагательное → сложное прилагательное
<i>атомно-водородный; водно-химический; кислородно-водородный; структурно-энергетический; цементно-углеродный</i>
существительное + прилагательное → сложное прилагательное
<i>вакуумплотный; вольтодобавочный; газорасширительный; энергозависимый; тепломеханический</i>
существительное + существительное → сложное прилагательное
<i>благородный; газо-нефтяной; топливозоудный; уран-графитовый; парокапельный</i>
прилагательное + существительное → сложное прилагательное
<i>верхнебойный; слабоактивный; твердосплавный; тяжеловодный</i>
числительное + прилагательное → сложное прилагательное
<i>двухлопаточный; двухсуставный; двухпоточный; двууглекислый; двухколенчатый</i>
существительное + глагол → сложное прилагательное
<i>водогрейный; водоносный; ионообменный</i>
наречие + прилагательное → сложное прилагательное
<i>высокоагрессивный; высоковольтный; высокоэнергетический; многокомпонентный; трудноопределяемый</i>
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + прилагательное → сложное прилагательное
<i>биодизельный; гетерогенный; гидразинно-аммиачный; термоионный; электронневматический; эндотермический</i>

трехкомпонентные термины
сущ. + сущ. + гл. → сложное прилагательное
<i>нефтегазоносный</i>
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + компоненты сложных слов/неоклассические элементы + прилагательное → сложное прилагательное
<i>термофотоэлектрический</i>
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. + прилагательное → сложное прилагательное
<i>термокондуктометрический</i>
четырёхкомпонентные термины
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. + прилагательное → сложное прилагательное
<i>эколого-энергоэффективный</i>
числ. + прил. + компоненты сложных слов/неоклассические элементы + компоненты сложных слов/неоклассические элементы → сложное прилагательное
<i>трёхструктурно-изотропический</i>

Сложные причастия

существительное + причастие → сложное причастие
<i>водоотделяющий; газонаполненный; водородсодержащий; нефтесжигающий; торийсодержащий</i>
наречие + причастие → сложное причастие
<i>высоконапряжённые; короткоживущий</i>
прилагательное + причастие → сложное причастие
<i>кратковременно-выдержанный; холоднокатанный; сильнообогащённый</i>
компоненты сложных слов + причастие → сложное причастие

<i>псевдооживленный; самоиницирующий; термоциклированный</i>
трехкомпонентные термины
прилагательное + прилагательное + причастие → сложное причастие
<i>оксидно-дисперсионно-упрочнённый</i>

Сложные глаголы

с использованием компонентов сложных слов → сложные глаголы
<i>гомогенизировать; самозакаливаться; технологизировать</i>

Сложные наречия

компоненты сложных слов + наречие → сложное наречие
<i>аэродинамически</i>
компоненты сложных слов + компоненты сложных слов + наречие → сложное наречие
<i>электродинамически</i>

Словосложение в английском языке заслуживает особого внимания, так как является достаточно продуктивным словообразовательным способом, сопоставимым по значимости с аффиксацией.

Нами было выявлено 754 термина в английском языке, образованных в ходе словосложения. Установлено, что словосложению в английском языке подвергаются существительные, прилагательные, наречия, глаголы, причастия. Образование сложных терминов-существительных, терминов-прилагательных, терминов-глаголов и терминов-наречий в английском языке происходит по выявленным в рамках настоящего исследования наиболее продуктивным деривационным формулам, приведенным для наглядности в нижеследующей таблице (Таблица 8).

Таблица 8.

Деривационные формулы в английском языке

Compound Nouns

N + N → N
<i>adjuster-engineer; bodyfeeding; coal-car; motor-generator; steam-production; current-collector; gas-turbine; car-dumper; switch-disconnector; wellhead; trace-pollutant; airfoil;</i>
Adj. + N → N
<i>deadband; greenfield; high-energy; safe-shutdown; cold-reheat; hot-gas; direct-drive; wetwell</i>
V + N → N
<i>environ-politics; go-devil; stopcock; wearlife</i>
Adv. + N → N
<i>afterburner; afterheat; backscatterer; downcurrent; off-products;</i>
Part. II + N → N
<i>combined-cycle; compressed-air; forced-circulation; pressurized-water; stored-power; fluidized-bed</i>
Part. I + N → N
<i>pulsating-voltage;</i>
V + V → N
<i>must-take</i>
Combining Forms/Neoclassical Elements + N → Neoclassical Compounds (Неоклассические сложные слова) or Combining Forms/Neoclassical Elements + Combining Forms/Neoclassical Elements → Neoclassical Compounds (Неоклассические сложные слова)
<i>bioassay; biohazard; ecodoom; electrocoagulator; microleakage; pseudofluidization; thermocurrent; turboalternator</i>
Phrasal Compounds (многокомпонентные образования/многокомпонентные сложные слова)
<i>carbon-in-ash; balance-of-plant; break-before-make; end-of-life; run-of-wind; waste-to-energy</i>

Clipped Stem
<i>hot-ops; petcoke; redox</i>
трехкомпонентные термины
N + N + N → N
<i>watthourmeter</i>
Combining Forms/Neoclassical Elements + Combining Forms/Neoclassical Elements + Combining Forms/Neoclassical Elements → N
<i>radioisotope</i>
N + V + V → N
<i>reliability-must-run</i>

Compound Adjectives

N + Adj. → Adj.
<i>carbon-free; energy-dominant; temperature-independent; vacuum-tight; fail-safe; ion-selective</i>
Adj. + Adj. → Adj.
<i>high-volatile; prompt-critical; solar-blind; thermal-mechanical; wet-strong</i>
Adv. + Adj. → Adj.
<i>above-core; above-critical; above-thermal</i>
Adj. + N → Adj.
<i>deep-bed; cold-end; electric-power; high-capacity; high-viscosity; low-energy</i>
N + Part. I → Adj.
<i>ash-handling; coal-burning; energy-transducing; step-heating; non-heat-producing</i>
Adj. + Part. I → Adj.
<i>close-burning; cold-starting</i>
N + Part. II → Adj.
<i>fossil-fuelled; gas-filled; grid-connected; oil-fired; oxide-fuelled; vapor-deposited; gas-fuelled</i>

Adj. + Part. II → Adj.
<i>cold-drawn; double-ended; dry-saturated; new-installed; highest-enriched; solar-assisted; solar-powered</i>
N + N → Adj.
<i>smoke-suppressant; uranium-graphite;</i>
Num. + N → Adj.
<i>third-generation; two-pin; two-stage; zero-emission</i>
Adv. + Part. II → Adj.
<i>thermally-induced</i>
Part. II + Part. II → Adj.
<i>stressed-strained</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + Adj./Part. I/Part. II → Neoclassical Compounds (Неоклассические сложные слова) or Combining forms/ Neoclassical Elements + Combining forms/ Neoclassical Elements → Neoclassical Compounds (Неоклассические сложные слова)
<i>electro-pneumatic; exothermic; radiolytic; thermohydraulic; thermotechnical; telescopic; calorimetric</i>
Phrasal Compounds (многокомпонентные сложные слова)
<i>blade-to-blade; difficult-to-remove; run-of-mine; shell-and-coil</i>
Clipped Stem
<i>oxyfuel; oxyhydrogen</i>
трехкомпонентные термины
Adj. + N + Part. II → Adj.
<i>heavy-water-moderated; light-water-moderated</i>
N + N + Part. II → Adj.
<i>oxide-dispersion-strengthened</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + Combining forms/Neoclassical Elements + Combining forms/Neoclassical Elements → Adj.

<i>radiochromatographic</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + N + Part. II → Adj.
<i>biomass-derived; biomass-fuelled; biomass-integrated</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + N + Combining forms/Neoclassical Elements → Adj.
<i>photolorimetric; thermoconductometric</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + Combining forms/Neoclassical Elements + Adj. → Adj.
<i>thermophotovoltaic</i>
Combining forms/Neoclassical Elements + Adv. + Part. II → Adj.
<i>aerodynamically-coupled</i>
четырёхкомпонентные термины
Combining forms/Neoclassical Elements + Adj. + Combining forms/Neoclassical Elements + Combining forms/Neoclassical Elements → Adj.
<i>tristructural-isotropic</i>

Compound Verbs

N + V → V
<i>to air-harden; to chain-react; to hand-sort; to proof-test; to work-harden</i>
A + V → V
<i>to cold-work; to double-check; to hard-face; to short-stop</i>
V + V → V
<i>to force-cool; to force-feed; to test-operate</i>
compound verbs containing combining forms
<i>to electroplate; to homogenize; to hydrotreat</i>

Compound Adverbs

compound adverbs containing combining forms

Выявленные в ходе проведенного исследования количественные показатели предлагается наглядно рассмотреть в нижеприведенной таблице (Таблица 9).

Таблица 9.

Количественные показатели в рамках деривационных формул

	Кол-во	%
Русский язык		
Сложные существительные		
существительное + существительное	234	30.99%
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ.	120	15.89%
сложносокращенные термины	11	1.46%
трехкомпонентные термины	9	1.19%
Всего	374	49.54%
Сложные прилагательные		
прилагательное + прилагательное	29	3.84%
существительное + прилагательное	65	8.61%
существительное + существительное	27	3.58%
прилагательное + существительное	18	2.38%
числительное + прилагательное	17	2.25%
существительное + глагол	9	1.19%
наречие + прилагательное	43	5.7%
компоненты сложных слов/неоклассические элементы + прилагательное	83	10.99%
трехкомпонентные термины	7	0.93%
четырекомпонентные термины	2	0.26%
Всего	300	39.74%

Сложные причастия		
существительное + причастие	46	6.09%
наречие + причастие	8	1.06%
прилагательное + причастие	10	1.32%
компоненты сложных слов + причастие	11	1.46%
трехкомпонентные термины	1	0.13%
Всего	76	10.07%
Сложные глаголы		
Всего	3	0.4%
Сложные наречия		
Всего	2	0.26%
ИТОГО	755	100%
Английский язык		
<i>Compound Nouns</i>		
N + N	183	24.27%
Adj. + N	44	5.84%
V + N	10	1.33%
Adv. + N	32	4.24%
Part. II + N	11	1.46%
Part. I + N	1	0.13%
V + V	1	0.13%
Combining Forms/Neoclassical Elements + N or Combining Forms/Neoclassical Elements + Combining Forms/Neoclassical Elements	101	13.4%
Phrasal Compounds	16	2.12%
Clipped Stem	9	1.19%
трехкомпонентные термины	3	0.4%
Всего	411	54.51%

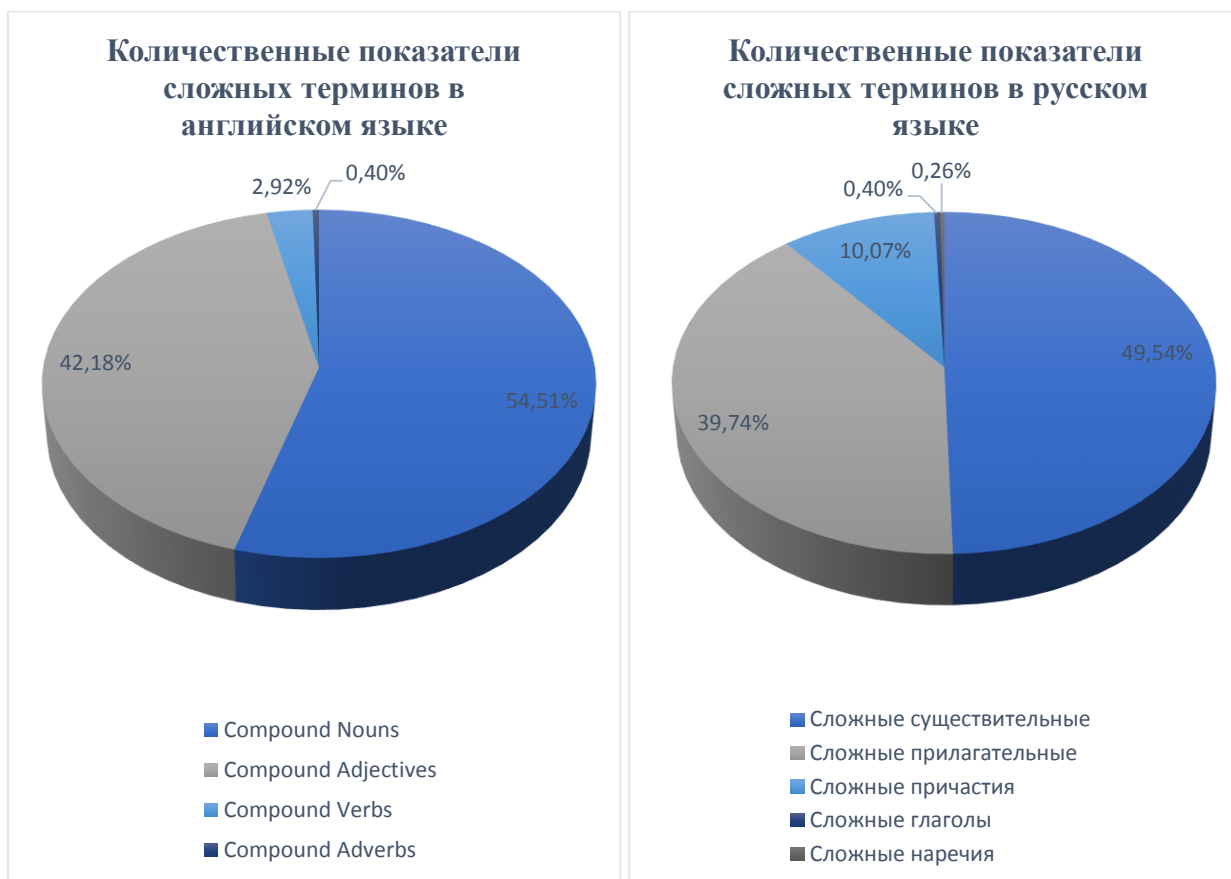
Compound Adjectives		
N + Adj.	34	4.51%
Adj. + Adj.	8	1.06%
Adv. + Adj.	10	1.33%
Adj. + N	31	4.11%
N + Part. I	39	5.17%
Adj. + Part. I	2	0.27%
N + Part. II	61	8.09%
Adj. + Part. II	23	3.05%
N + N	2	0.27%
Num. + N	4	0.53%
Adv. + Part. II	1	0.13%
Part. II + Part. II	1	0.13%
Combining forms/Neoclassical Elements + Adj./Part. I/Part. II or Combining forms/ Neoclassical Elements + Combining forms/ Neoclassical Elements	77	10.21%
Phrasal Compounds	11	1.46%
Clipped Stem	2	0.27%
трехкомпонентные термины	11	1.46%
четырёхкомпонентные термины	1	0.13%
Всего	318	42.18%
<i>Compound Verbs</i>		
N + V	12	1.59%
A + V	4	0.53%
V + V	3	0.4%
compound verbs containing combining forms	3	0.4%
Всего	22	2.92%
Compound Adverbs		
Всего	3	0.4%

ИТОГО	754	100%
--------------	------------	-------------

Наглядно рассмотреть выявленные показатели в английском и русском языках можно в рамках нижеследующих диаграмм (Рисунок 3).

Рисунок 3.

Количественные показатели сложных терминов



Итак, в ходе проведенного анализа было установлено, что в обоих исследуемых языках преобладают сложные существительные – 411 терминов (54.51%) в английском языке и 374 термина (49.54%) в русском языке. Чуть меньшей численностью обладают сложные прилагательные: 318 терминов (42.18%) в английском языке и 300 терминов (39.74%) в русском языке. В английском языке самыми продуктивными среди сложных существительных оказались модели N + N (183 термина – 24.27%) и Combining Forms/Neoclassical Elements + N or Combining Forms/Neoclassical Elements + Combining Forms/Neoclassical Elements (101 термин – 13.4%), а среди сложных прилагательных – Combining forms/Neoclassical Elements + Adj./Part. I/Part. II

or Combining forms/Neoclassical Elements + Combining forms/Neoclassical Elements (77 терминов – 10.21%) и N + Part. II (61 термин – 8.09%). Что касается русского языка, то самыми продуктивными среди сложных существительных оказались модели сущ. + сущ. (234 термина – 30.99%) и компоненты сложных слов/неоклассические элементы + сущ. (120 терминов – 15.89%), а среди сложных прилагательных – сущ. + прил. (65 терминов – 8.61%) и компоненты сложных слов/неоклассические элементы + прил. (83 термина – 10.99%).

Установленные в ходе нашего исследования продуктивные модели словосложения, используемые для образования сложных терминов энергетики в английском и русском языках, соответствуют стабильно функционирующим в соответствующих языках инструментам образования сложных общеупотребительных слов.

В основе словосложения лежит написание терминологических элементов как через дефис, так и слито. Преимущественно образование сложных слов происходит в ходе простого соположения компонентов. Реже встречаются сложные слова, образованные с использованием связующих элементов.

Обратим внимание на термины, для образования которых, помимо знаменательных частей речи, значительно реже в рамках рассматриваемого способа терминологической деривации в английском языке участвуют союзы и предлоги, – так называемые многокомпонентные сложные термины, например: *mines-and-carries* – недра (месторождения полезных ископаемых); *generation-and-transmission* (~ *cooperative*) – объединение по производству и передаче электроэнергии; *difficult-to-fire* (~ *fuels*) – трудно сжигаемые (~ виды топлива); *easy-to-pulverize* (~ *coal*) – легко размалываемый (~ уголь); *loss-of-power* – потеря энергоснабжения.

В рамках энергетического концептуально-терминологического пространства представляется исключительно важным обратить внимание на особый класс сложных лексических единиц подъязыка энергетики, вовлекающих для терминологического образования лексем, заимствованные из

латинского и греческого языков, – так называемые неоклассические элементы, – компоненты сложного слова (*англ. combining forms*), которые не являются независимыми словами, представляя собой связанные корни (*англ. bound roots*). Модели образования неоклассических сложных терминов (*англ. neoclassical compounds*) в рамках предметной области «Энергетика» включают следующие основные связанные элементы в английском языке: *aero-*; *bio-*; *eco-*; *electro-*; *geo-*; *helio-*; *hydro-*; *thermo-*; *photo-*; *turbo-*; *endo-*; *exo-*; *poly-*; *multi-*; *auto-*; *micro-*; *macro-*; *iso-*; *pseudo-*; *dendr-/dendro-*; *proto-*; *tri-*; *mega-*; *mono-*; *petro-*; *tele-*; *pyr-*; *homo-*; *hetero-*; и в русском языке: *аэро-*; *био-*; *эко-*; *электро-*; *гео-*; *гелио-*; *гидро-*; *термо-*; *фото-*; *турбо-*; *эндо-*; *экзо-*; *поли-*; *мульти-*; *авто-*; *микро-*; *макро-*; *изо-*; *псевдо-*; *дендро-*; *прото-*; *три-*; *мега-*; *моно-*; *петро-*; *теле-*; *пиро-*; *гомо-*; *гетеро-*, обладающие весьма распространенными деривационными возможностями. Стоит отметить, что данные элементы являются инициальными компонентами сложного слова (*англ. initial combining forms*). Также отмечается использование ряда конечных компонентов сложных слов (*англ. final combining forms*), таких как: *-lyte*; *-lysis*; *-archy*; *-cracy*; *-scope*; *-graph*; *-meter*; *-ol*; а также *-лит*; *-лиз*; *-аркия*; *-кратия*; *-скон*; *-граф*; *-метр*, в английском и русском языках, соответственно. Ингерентно участвуя в акте номинации понятий исследуемой когнитивной сферы, выявленные неоклассические компоненты органически участвуют не только в образовании сложных существительных, но и в терминотворческих процессах, сопряженных с созданием сложных прилагательных, сложных глаголов и сложных наречий. Приведем некоторые примеры: в английском языке: *aerogenerator* – ветроэнергетическая установка; *bioconversion* – биоконверсия; биологическое преобразование; *eco-development* – развитие с учетом экологических факторов; *electrohydraulic* – электрогидравлический; *geo-technical* – геотехнический; *heliocentrator* – устройство для повышения плотности энергии солнечного излучения; *hydrogasification* – гидрогазификация; *photovoltaic* – устройство на фотоэлектрических элементах; *tetracid* – четырехатомный; *thermobattery* – термобатарея; в русском

языке: *аэрогенератор; биометанация; гелиостат; геофизический; гидрогазификатор; термоэлектричество; фотовольтаический; экоинновация; электропередача*. Греко-латинские модели словосложения вносят большой вклад и являются характерной особенностью энергетической терминологии.

Итак, определяемые в рамках данного исследования сложные термины с неоклассическими компонентами обладают уникальными формально-структурными и семантическими свойствами, отличающими их от других типов сложных слов, и, безусловно, являются специфической особенностью терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках, внося существенный вклад в пополнение сложных терминов в обоих языках, в особенности, в свете усматриваемой сегодня тенденции к интернационализации знаний.

Отдельно представляется важным остановиться на способе терминообразования, когда имеет место сложение компонентов термина-словосочетания с одновременным сокращением одного или более из них, в результате чего образуются сложносокращенные термины. Такой способ образования терминов часто относится к аббревиации. Рассмотрим примеры: *англ. яз.: lub-oil (< lubricating oil) – смазочное масло; radwaste (< radioactive waste) – радиоактивные отходы; gen-set (< generating set) – генераторная установка; рус. яз.: твэл < тепловыделяющий элемент; нефрас < нефтяной растворитель; машзал < машинный зал; мехнедожог < механический недожог; промперегрев < промежуточный перегрев*.

Аббревиация как способ образования терминов. Среди морфолого-синтаксических способов терминообразования важнейшая роль отведена аббревиации, отвечающей все более нарастающему стремлению человечества хранить и передавать информацию наиболее кратким и емким образом, обусловленному, вероятно, увеличением темпа человеческого бытия. В ходе проводимого нами исследования терминологии предметной области

«Энергетика» в английском и русском языках был выявлен значительный пласт аббревиатур, графических и лексических.

В английском языке нами были выделены графические аббревиатуры, употребляемые лишь на письме и не имеющие звуковой репрезентации. Например, *accel* (< *accelerator*) – ускоритель, катализатор; *acct* (< *account*) – учет; *accum* (< *accumulator*) – гидроемкость; *abn* (< *abnormal*) – аварийный; *acdt* (< *accident*) – авария; *ht exch* (< *heat exchange*) – теплообмен; *actr* (< *actuator*) – привод; *tk* (< *tank*) – бак; *pps* (< *pumps*) – насосное оборудование; *stn* (< *strainer*) – ловушка, фильтр грубой очистки; *stm* (< *steam*) – пар; *ad* (< *air-dried*) – воздушно-сухой; *jkg* (< *jacking*) – предварительное напряжение; *opety* (< *opacity*) – мутность; *rj* (< *reject*) – отходы; *zn* (< *zone*) – область, зона; *ttlzg* (< *totalizing*) – суммирование; *trpr* (< *tripper*) – опрокидыватель, разъединитель; *whdrl* (< *withdrawal*) – извлечение. В русском языке таковые обнаружены не были.

Основную часть аббревиации составляют лексические, а именно, инициальные аббревиатуры, которым отводится важная роль в рамках исследуемой области научно-профессионального знания и деятельности. В качестве примеров в английском языке рассмотрим следующие: *TECE* – *thermal-electric conversion efficiency* (рус.: КПД преобразования тепловой энергии в электрическую); *EPI* – *energy performance index* (*EPI* – *energy efficiency index*) (рус.: индекс энергетической эффективности); *TRACS* – *test, repair, analysis and control system* (рус.: система контроля, ремонта, анализа и управления); *SGBTS* – *steam generator blowdown treatment system* (рус.: система обработки продувки парогенератора); *UEC* – *unit energy cost* (рус.: стоимость выработки электроэнергии); *UEDF* – *underwater evaluation and dismantling facility* (рус.: установка для испытаний и демонтажа под водой); *UEH* – *unit electric heater* (рус.: блочный электронагреватель); *ULOF* – *unprotected loss of flow* (рус.: незащищенная потеря расхода (теплоносителя)); *UMTRA* – *uranium mill tailings remedial action* (рус.: восстановительные работы по уничтожению хвостов обогащения урана); *UTC* – *unit thermal cost* (рус.: стоимость выработки

тепловой энергии); *PTO* – *power take-off* (рус.: отбор мощности); *OFA* – *optimized fuel assembly* (рус.: оптимальная топливная сборка); *HUD* – *hold-up depth* (рус.: искусственный забой); *HBP* – *held by production* (рус.: включен как добывающий); *CSP* – *concentrating solar power* (рус.: технология концентрации солнечной энергии); *WAG* – *water alternating gas* (рус.: поочередная закачка воды и газа); *AES* – *alternative electric supplier* (рус.: альтернативный поставщик электроэнергии); *TEOR* – *thermal enhanced oil recovery* (рус.: добыча нефти тепловыми методами); *CHOPS* – *cold heavy oil production with sand* (рус.: холодная добыча тяжелой нефти с песком); *COFCAW* – *combination of forward combustion and waterflooding* (рус.: сочетание методов внутрипластового горения и заводнения); *WB* – *waste boiler* (рус.: котел-утилизатор).

Рассмотрим инициальные аббревиатуры в русском языке: *АСТ* – атомная станция теплоснабжения; *АПЭН* – аварийный питательный электронасос; *АТЭЦ* – атомная теплоэлектроцентраль; *АЭС* – атомная электростанция; *БВ* – бассейн выдержки; *ВВЭР* – водо-водяной энергетический реактор; *ЛЭП* – линия электропередач; *ОП* – основной пароперегреватель; *ОЯТ* – отработанное ядерное топливо; *ПАЭС* – плавучая атомная электростанция; *ПВД* – подогреватель высокого давления; *ПП* – промежуточный пароперегреватель; *ППГ* – прямоточный парогенератор; *ППУ* – паропроизводящая установка; *ТЭП* – термоэмиссионный преобразователь; *СФМ* – солнечный фотоэлектрический модуль; *АИЭ* – автономный источник электроэнергии; *ДЭС* – дизель-электрическая станция; *ТЭП* – термоэмиссионный преобразователь; *АГ* – асинхронный генератор; *ВНК* – водо-нефтяной контакт; *ВСП* – вертикальный сейсмический профиль; *ВНФ* – водонефтяной фактор; *ОСОУ* – общее содержание органического углерода; *СБЭ* – система бесперебойного электроснабжения; *ГЦН* – главный циркуляционный насос; *КИМ* – коэффициент использования мощности; *АУМППТ* – аварийное управление мощностью паровой турбины; *ВЛ* – воздушная линия; *ВИЭ* – возобновляемые

источники энергии; ЦСП – циклическая стимуляция паром; ГКЖ – газоконденсатная жидкость; КЭН – конденсатный электронасос.

Следует подчеркнуть, что в некоторых случаях переводом инициальных терминов-аббревиатур с английского языка на русский язык, а также в обратном направлении, являются также инициальные термины-аббревиатуры, как например: англ. *RIG (radioactive inert gas)* – рус. *РИГ (радиоактивный инертный газ)*; англ. *FER (fuel and energy resources)* – рус. *ТЭР (топливно-энергетические ресурсы)*; англ. *NPU (nuclear power unit)* – рус. *ЯЭУ (ядерная энергетическая установка)*; англ. *CBM (coal bed methane)* – рус. *МУП (метан угольных пластов)*; англ. *GVF (gas volume fraction)* – рус. *ОДГ (объемная доля газа)*; англ. *GFP (gaseous fission products)* – рус. *ГПД (газообразные продукты деления)*.

Для энергетической терминологии в английском и русском языках характерна аббревиация не только терминов-словосочетаний, но и сложных терминов. Так, например: англ. яз.: *HC – hydrocarbon* (рус.: углеводород); рус. яз.: *КО – конденсатоочистка; ТЭЦ – теплоэлектроцентраль; ПГ – парогенератор; ВА – ветроагрегат; УВ – углеводород.*

Также встречаются случаи аббревиации, сопровождающиеся вовлечением графических символов. Например: англ. яз.: *T-G – turbine generator* (рус.: турбогенератор); *T-R – transformer rectifier* (рус.: трансформатор-выпрямитель); *P-T – partitioning and transmuring* (рус.: разделение и трансмутация); *B&F – bleed-and-feed* (рус.: повышенная подпитка и дренирование); *C/D – cooldown* (рус.: расхолаживание); *T/C – thermocouple* (рус.: термопара).

Таким образом, аббревиация представляет собой важнейший план исследования терминологических единиц в рамках исследуемой когнитивной сферы в обоих исследуемых языках.

Эллипсис как способ образования терминов. В ходе данного исследования в качестве терминообразующего способа было отмечено незначительное число случаев использования эллипсиса в английском языке.

Например: *overhead (product)* – отогнанный продукт; *non-nuclear (NN) (power)* – неядерная держава; *tertiary (winding)* – третичная обмотка трансформатора; *extractive (industry)* – добывающий сектор; *abrasive (agent/material)* – абразивное вещество; *additive (agent)* – добавка; *black (carbon)* – сажа, технический углерод; *blind (joint)* – заглушка; *intermediate (product)* – промежуточный продукт. В русском языке был обнаружен лишь один пример: *летучие (вещества)*.

Синтаксический тип терминологической деривации.

Синтаксический способ терминообразования рассматривается как важнейший способ пополнения энергетического терминоп пространства.

В рамках синтаксической терминодеривации, в результате которой происходит образование терминов-словосочетаний, сочетаются между собой как знаменательные части речи (такие как, существительные, прилагательные, глаголы, причастия, наречия), так и служебные части речи. В ходе настоящего исследования были выявлены основные синтаксические модели терминологической деривации. Установлено, что как в английском, так и русском языках основную роль играют двухкомпонентные, трехкомпонентные, четырехкомпонентные, пятикомпонентные, шестикомпонентные, семикомпонентные, восьмикомпонентные термины. При этом, типологизация терминологических сочетаний обуславливается собственно синтаксической структурой словосочетаний.

В нижеследующей таблице наглядно приведены количественные показатели установленных синтаксических структур (Таблица 10).

Таблица 10.

Количественные показатели в рамках синтаксической деривации

английский язык:

	англ. яз.	%
двухкомпонентные	1759	55.91%
N + N	977	31.06%
N + of + N	57	1.81%
Adj. + N	563	17.9%
Num. + N	3	0.1%

P. I + N	79	2.51%
P. II + N	48	1.53%
V + послелог	11	0.35%
V + Obj.	15	0.48%
N's + N	6	0.19%
трехкомпонентные	835	26.54%
N + N + N	308	9.79%
Adj. + N + N	287	9.12%
Adj. + Adj. + N	49	1.56%
P. II + N + N	35	1.11%
P.I + N + N	20	0.64%
Adv. + P.II + N	13	0.41%
Adv. + Adj. + N	12	0.38%
N + Adj. + N	20	0.64%
N + P.I + N	31	0.99%
N + P.II + N	8	0.25%
Adj. + P.I + N	19	0.6%
Adj. + Part. II + N	3	0.1%
N + of + Adj. + N	3	0.1%
Adj. + N + of + N	6	0.19%
N + of + N + N	7	0.22%
Part. II + Adj. + N	9	0.29%
Part. I + Adj. + N	1	0.03%
Part. II + Part. II + N	3	0.1%
Adv. + Part. I + N	1	0.03%
четырёхкомпонентные	339	10.78%
N + N + N + N	106	3.37%
N + Adj. + N + N	8	0.25%
N + N + Part. I + N	8	0.25%
Adj. + N + N + N	81	2.57%
Adj. + Adj. + N + N	23	0.73%
Adj. + N + Adj. + N	7	0.22%
Adj. + N + Part. I + N	9	0.29%
Part. I + N + N + N	6	0.19%
Part. II + N + N + N	25	0.79%
N + Part. II + Adj. + N	3	0.1%
N + Part. II + N + N	1	0.03%
Adv. + Adj. + N + N	10	0.32%
Adv. + N + Adj. + N	1	0.03%
Adv. + Part. II + N + N	5	0.16%
Adv. + Part. II + Adj. + N	2	0.06%

Part. I + Adj. + N + N	3	0.1%
Part. I + Adj. + Part. II + N	1	0.03%
Part. I + Part. II + N + N	1	0.03%
Part. II + Part. I + Part. I + N	1	0.03%
Part. II + Adj. + N + N	9	0.29%
N + N + Part. II + N	2	0.06%
N + Adj. + Adj. + N	1	0.03%
N + Part. I + N + N	3	0.1%
N + N + Adj. + N	5	0.16%
N + Adj. + N + N	3	0.1%
Adj. + Part. II + N + N	2	0.06%
Adj. + Part. II + Adj. + N	2	0.06%
Part. II + N + Part. II + N	2	0.06%
Part. II + N + Adj. + N	1	0.03%
N + Part. II + Part. I + N	1	0.03%
Adj. + Adj. + Adj. + N	3	0.1%
Adj. + Part. I + Part. I + N	1	0.03%
Adj. + Adj. + Part. I + N	1	0.03%
Part. II + Part. II + Adj. + N	1	0.03%
Part. II + N + Part. I + N	1	0.03%
пятикомпонентные	129	4.1%
N + N + N + N + N	27	0.86%
Adj. + N + N + N + N	26	0.83%
Adj. + Adj. + N + N + N	19	0.6%
Part. II + N + N + N + N	8	0.25%
Part. II + Adj. + N + N + N:	3	0.1%
N + Part. II + Adj. + N + N	2	0.06%
Adj. + Part. I + N + N + N	2	0.06%
N + Part. II + Adj. + Adj. + N	1	0.03%
Adj. + Part. I + N + Part. I + N	1	0.03%
Adj. + N + N + Part. II + N	1	0.03%
N + Adj. + Part. II + N + N	1	0.03%
N + N + Adj. + N + N	4	0.13%
N + N + N + Adj. + N	3	0.1%
Part. II + N + N + Part. II + N	1	0.03%
Adj. + Adj. + Adj. + N + N	1	0.03%
N + N + Part. II + N + N	2	0.06%
Part. I + N + Adj. + N + N	1	0.03%
Adj. + N + Part. I + N + N	1	0.03%
N + N + N + Part. I + N	3	0.1%
N + Part. I + N + N + N	3	0.1%
N + Part. II + N + N + N	1	0.03%

Part. II + Part. II + N + N + N	1	0.03%
Part. II + N + N + Part. I + N	2	0.06%
Adj. + Part. II + N + N + N	2	0.06%
Adj. + N + Part. II + N + N	2	0.06%
Adj. + N + Adj. + N + N	4	0.13%
Adj. + Adv. + Adj. + N + N	1	0.03%
Adv. + Adj. + N + N + N:	1	0.03%
Adj. + Adj. + N + Adj. + N	2	0.06%
Adj. + Part. I + Part. II + N + N	1	0.03%
Part. II + N + Adj. + N + N	1	0.03%
Adj. + N + N + Adj. + N	1	0.03%
шестикомпонентные	18	0.57%
N + N + N + N + N + N	5	0.16%
Part. II + N + N + N + N + N	2	0.06%
Part. II + N + N + Part. II + N + N	1	0.03%
Adj. + N + N + N + N + N	2	0.06%
Adj. + Adj. + N + Adj. + N + N	1	0.03%
Adj. + N + Part. II + Adj. + N + N	1	0.03%
Adj. + N + N + Adj. + N + N	3	0.1%
Adj. + Adj. + Adj. + N + N + N	1	0.03%
N + N + N. + Adj. + N + N:	1	0.03%
N + N + Adj. + N + N + N	1	0.03%
семикомпонентные	6	0.19%
N + N + N + N + N + N + N	1	0.03%
N + N + Part. II + Part. I + N + N + N	1	0.03%
Part. II + N + N + Part. II + N + N + N	1	0.03%
N + Part. II + Adj. + Part. II + N + N + N	1	0.03%
Adj. + N + Part. II + N + Part. I + N + N	1	0.03%
Adj. + Part. II + N + N + Part. II + N + N	1	0.03%
восьмикомпонентные	1	0.03%
Adj. + N + N + N + Part. II + N + N + N	1	
Термины вне выявленных структур	59	1.88%
ИТОГО	3146	100%

русский язык:

	рус. яз.	%
двухкомпонентные	1786	44.58%
сущ. + сущ.	473	11.81%
сущ. + предлог + сущ.	64	1.6%
прил. + сущ.	990	24.71%

прич. + сущ.	205	5.12%
гл. + сущ.	49	1.22%
нар. + прич.	1	0.02%
нар. + гл.	3	0.07%
гл. + нар.	1	0.02%
трехкомпонентные	859	21.44%
сущ. + прил. + сущ.	249	6.22%
прил. + сущ. + сущ.	184	4.59%
прил. + прил. + сущ.	153	3.82%
сущ. + сущ. + сущ.	136	3.39%
прич. + прил. + сущ.	32	0.8%
прич. + сущ. + сущ.	18	0.45%
прил. + прич. + сущ.	13	0.32%
прич. + прич. + сущ.	5	0.12%
сущ. + прич. + сущ.	35	0.87%
нар. + прил. + сущ.	12	0.3%
нар. + прич. + сущ.	8	0.2%
гл. + прил. + сущ.	14	0.35%
четырёхкомпонентные	369	9.21%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	28	0.7%
сущ. + сущ. + прил. + сущ.	77	1.92%
сущ. + прил. + сущ. + сущ.	23	0.57%
сущ. + прил. + прил. + сущ.	15	0.37%
сущ. + прич. + прил. + сущ.	7	0.17%
прил. + прил. + сущ. + сущ.	14	0.35%
прил. + сущ. + сущ. + сущ.	35	0.87%
прил. + сущ. + прил. + сущ.	83	2.07%
прич. + сущ. + прил. + сущ.	17	0.42%
прич. + сущ. + сущ. + сущ.	6	0.15%
сущ. + прил. + прич. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прич. + сущ.	9	0.22%
прич. + прил. + сущ. + сущ.	4	0.1%
прил. + прич. + прил. + сущ.	3	0.07%
нар. + прил. + прил. + сущ.	9	0.22%
нар. + прич. + прил. + сущ.	3	0.07%
нар. + прич. + сущ. + сущ.	2	0.05%
нар. + прил. + сущ. + сущ.	3	0.07%
прил. + прил. + прил. + сущ.	7	0.17%
прил. + сущ. + прич. + сущ.	9	0.22%
сущ. + прич. + сущ. + сущ.	6	0.15%
сущ. + нар. + прил. + сущ.	2	0.05%

прил. + прил. + прич. + сущ.	2	0.05%
прил. + прич. + сущ. + сущ.	2	0.05%
прил. + прич. + прич. + сущ.	1	0.02%
прич. + нар. + сущ. + сущ.	1	0.02%
пятикомпонентные	149	3.72%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	8	0.2%
сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	16	0.4%
сущ. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.	3	0.07%
сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	3	0.07%
сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	20	0.5%
сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	5	0.12%
прич. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	2	0.05%
прил. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	9	0.22%
прич. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прич. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	14	0.35%
сущ. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	5	0.12%
сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	10	0.25%
прил. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	7	0.17%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	9	0.22%
сущ. + сущ. + нар. + прил. + сущ.	3	0.07%
прич. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	2	0.05%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	6	0.15%
сущ. + нар. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	5	0.12%
прич. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	6	0.15%
прич. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
нар. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.	1	0.02%
нар. + прич. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прич. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + прич. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + прил. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + нар. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + числ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
шестикомпонентные	78	1.95%
прил. + прич. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%

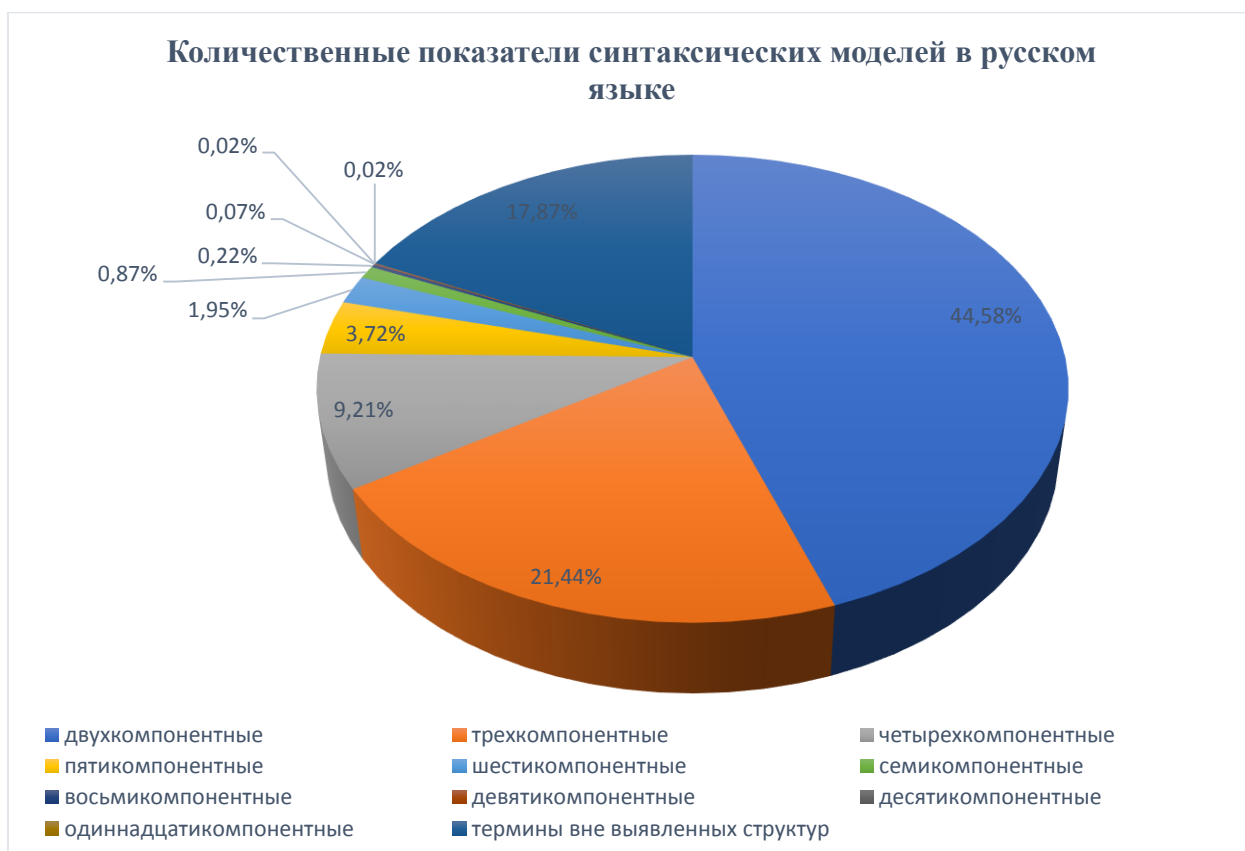
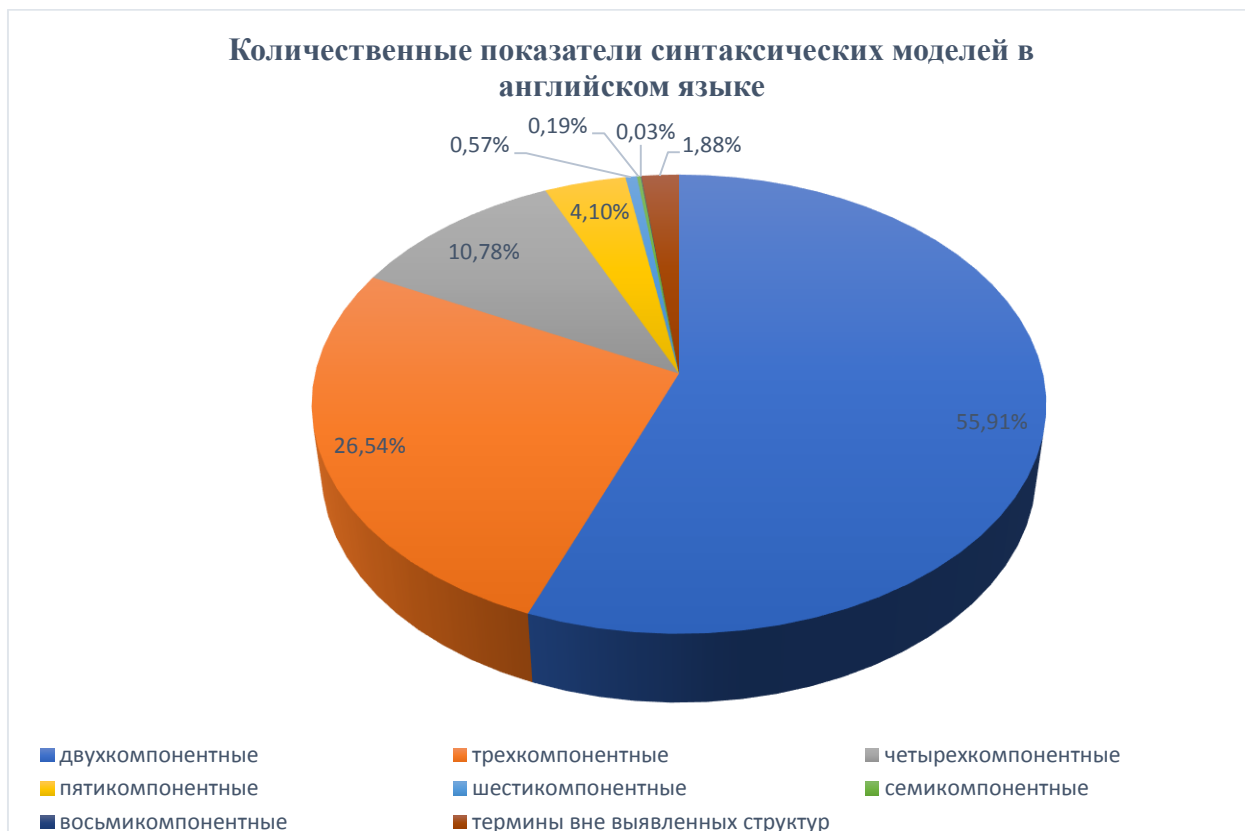
прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	2	0.05%
сущ. + прил. + прич. + прил. + сущ. + сущ.	1	0.02%
сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	3	0.07%
прил. + сущ. + прил. + прил. + прил. + сущ.	2	0.05%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	8	0.2%
прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	7	0.17%
прил. + прил. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	6	0.15%
сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	4	0.1%
сущ. + сущ. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	3	0.07%
сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	3	0.07%
сущ. + прил. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.	1	0.02%
сущ. + нар. + прич. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	4	0.1%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	8	0.2%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	2	0.05%
сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + нар. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.	2	0.05%
прил. + прич. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + прич. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	2	0.05%
сущ. + прил. + сущ. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
нар. + прил. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
нар. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + прил. + прил. + сущ. + сущ.	1	0.02%
семикомпонентные	35	0.87%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прил. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	4	0.1%
сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	6	0.15%

сущ. + сущ. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	3	0.07%
сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прич. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	5	0.12%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + нар. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прич. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	2	0.05%
сущ. + прил. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + прил. + сущ. + нар. + прил. + прил. + сущ.	1	0.02%
восьмикомпонентные	9	0.22%
прил. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + прич. + прич. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + сущ. + сущ. + прил. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прил. + прич. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.	1	0.02%
прич. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.	2	0.05%
девятикомпонентные	3	0.07%
десятикомпонентные	1	0.02%
одиннадцатикомпонентные	1	0.02%
Термины вне выявленных структур	716	17.87%
ИТОГО	4006	100%

Наглядно рассмотреть выявленные показатели в английском и русском языках можно в рамках нижеследующих диаграмм (Рисунок 4).

Рисунок 4.

Количественные показатели синтаксических моделей



Было установлено, что в обоих исследуемых языках преобладают двухкомпонентные и трехкомпонентные термины, в частности, в английском

языке они составляют 1759 терминов (55.91%) и 835 терминов (26.54%), а в русском языке – 1786 терминов (44.58%) и 859 терминов (21.44%), соответственно. При этом в английском языке среди двухкомпонентных терминов преобладают модели N + N (977 терминов – 31.06%) и Adj. + N (563 термина – 17.9%), а среди трехкомпонентных терминов – модели N + N + N (308 терминов – 9.79%) и Adj. + N + N (287 терминов – 9.12%). В русском языке среди двухкомпонентных терминов преобладают модели прил. + сущ. (990 терминов – 24.71%), сущ. + сущ. (473 термина – 11.81%) и прич. + сущ. (205 терминов – 5.12%), а среди трехкомпонентных терминов – модели сущ. + прил. + сущ. (249 терминов – 6.22%), прил. + сущ. + сущ. (184 термина – 4.59%), прил. + прил. + сущ. (153 термина – 3.82%) и сущ. + сущ. + сущ. (136 терминов – 3.39%).

Рассмотрим термины-словосочетания в английском языке (3087 терминов-словосочетаний) в соответствии с выявленными синтаксическими моделями. Среди двухкомпонентных терминов в английском языке наиболее продуктивными являются приведенные ниже синтаксические модели:

N + N: *absorber plate* – пластина поглотителя солнечного коллектора; *cluster well* – кустовая скважина; *supply adjuster* – регулятор подачи; *distribution feeders* – питающие линии распределительной сети; *fuel make-up* – повторная загрузка топлива; *gas-producer main* – магистраль генераторного газа; *heat accumulation* – аккумуляирование тепла; *power swings* – качание мощности; *storage power* – аккумуляированная энергия; *voltage jump* – скачок напряжения; *supply management* – управление электропотреблением; *trigeneration plant* – тригенерационная установка; *wake energy* – энергия спутных струй; *waste fuel* – топливо из отходов; *wildcat connection* – неправильное подключение; *waste-gas heat* – тепло отходящих газов; *turbine tower* – ветроэнергетическая установка; *compression power* – мощность компримирования;

N + of + N: *arm of circuit* – плечо электрической схемы; *batch of fuel* – партия топлива; *body of fuel* – слой топлива; *collapse of voltage* – лавина

напряжения; *decay of power* – спад мощности; *failure of power* – аварийное прекращение подачи электроэнергии; *own-production of energy* – производство энергии на собственных энергоустановках; *regeneration of current* – рекуперация энергии; *partition of energy* – распределение энергии; *heat of decomposition* – теплота разложения; *initiation of combustion* – воспламенение топлива;

Adj. + N: *active well* – возмущающая скважина; *bare thermocouple* – неизолированная термопара; *black detector* – детектор полного поглощения; *calorific losses* – тепловые потери; *commercial energy* – коммерческие энергоносители; *conventional power* – мощность традиционных источников энергии; *effective admission* – действительный выпуск; *electrical annex* – электрическая часть электростанции; *electric intensity* – электроёмкость; *energy-intensive customer* – энергоёмкий потребитель; *hot channel* – топливный канал максимальной мощности энерговыделения; *photovoltaic conversion* – фотоэлектрическое преобразование энергии; *solar architecture* – гелиоархитектура; *thermonuclear ignition* – инициирование термоядерной реакции; *stubborn deposits* – трудноудаляемые отложения; *thermal performance* – тепловая характеристика;

Part. I + N: *blanketing gas* – газовая подушка, уплотняющий газ; *aspirating jet* – отсасывающее сопло; *bleeding point* – точка отбора пара из турбины; *caking index* – спекаемость кокса; *generating reserve* – резерв генерирующей мощности; *gouging abrasion* – истирание в результате воздействия твердых минеральных включений угля; *pelleting machine* – установка для таблетирования; *swelling behavior* – процесс набухания (угля); *fluidizing air* – оживающий воздух; *steaming power* – паропроизводительность котла;

Part. II + N: *advanced enrichment* – перспективный метод обогащения; *fossilized fuel* – топливо из ископаемых источников; *geopressurized area* – зона повышенного давления под землей; *depleted fuel* – обедненное топливо; *transported heat* – транспортируемое тепло; *forced feed* – принудительная

подача питательной воды; *uncleaned fuel* – неочищенное топливо; *exchanged heat* – переданное тепло;

V + послелог (фразовые глаголы): *to carry off* – отводить (теплоту); *to power down* – снижать расход энергии; *to power up* – повышать расход энергии; *to shut down* – выключать; *to bleed off* – выпускать; *to blow down* – выпускать, продувать; *to burn up* – выгорать; *to pump off* – откачивать; *to give off* – излучать, испускать, выделять;

V + Obj (переходные глаголы): *to abandon a well* – ликвидировать скважину; *to carry a load* – нести нагрузку; *to shield a reactor* – оборудовать ядерный реактор биологической защитой; *to wash coal* – обогащать уголь; *to bore a well* – бурить скважину; *to breed fuel* – воспроизводить горючее; *to carry a medium* – транспортировать среду;

N's + N: *operator's stand* – пульт оператора; *operator's fatigue* – утомляемость оператора; *crow's nest* – полаты буровой вышки; *energy's shelf-life* – время хранения энергии;

Num. + N: *first reheat* – первичный промежуточный перегрев пара; *first criticality* – первая критичность; *first dry-out* – первичный кризис высыхания, теплоотдачи при высыхании.

Трехкомпонентные терминологические единицы сферы энергетики в английском языке построены по следующим наиболее продуктивным синтаксическим моделям:

N + N + N: *blowdown heat transfer* – теплообмен при истечении; *air bleed hole* – отверстие для выхода воздуха; *boiler peak load* – пиковая нагрузка котла; *boiler tube bank* – пучок испарительных труб парового котла; *bubble street formation* – образование пузырькового «пути» в системе «газ-жидкость»; *bulk power transmission* – электропередача большой пропускной способности; *coal-air pipeline elbow* – колено пылеугольного трубопровода; *coal electrocarbonization period* – период электрокарбонизации угля; *coal matrix material* – материал материнской основы угля; *crusher feed starvation* – ограничение загрузки дробилки (угля); *fusion power reactor* – термоядерный

энергетический реактор; *transmission route length* – протяженность трассы ЛЭП; *pollution energy source* – источник энергии, загрязняющей окружающую среду; *satellite power system* – спутниковая энергетическая система;

Adj. + N + N: *auxiliary power transformer* – трансформатор собственных нужд электростанции; *coarse coal-oil slurry* – грубодисперсная углемазутная суспензия; *direct energy use* – использование энергии без преобразования; *exhaustible energy sources* – невозобновляемые источники энергии; *full field development* – полномасштабная разработка месторождения; *natural gas dehydration* – осушка природного газа; *old plant refurbishment* – модификация действующих энергоблоков; *primary energy minerals* – минеральное энергетическое сырье; *available transmission capacity* – доступная пропускная способность; *constant voltage source* – источник питания постоянного напряжения;

Adj. + Adj. + N: *central interruptible demand* – перерыв в электроснабжении, обусловленный потребителем; *flexible solar array* – трансформирующаяся панель солнечных батарей; *gross calorific value* – высшая теплотворная способность; *photovoltaic thermoelectric generator* – фототермоэлектрический генератор; *regional thermal grid* – распределительная тепловая сеть (РТС); *abnormal low pressure* – аномально низкое пластовое давление (АНПД); *reversible thermal indicator* – обратимый термоиндикатор; *rigid solar array* – солнечная батарея жесткой конструкции; *marketable natural gas* – товарный природный газ; *main nuclear propulsion* – главная судовая ядерно-энергетическая установка;

Part. II + N + N: *authorized power take-off* – разрешенная мощность к отбору; *controlled reactor shutdown* – контролируемый останов ядерного реактора; *crushed coal discharge* – выход дробленного угля; *deregulated electric industry* – дерегулированный сектор электроэнергетики; *distributed energy resources* – распределенные энергоресурсы; *united power grid* – единая энергосистема; *advanced waste treatment* – перспективная технология переработки отходов;

Part. I + N + N: *trading grid administrator* - администратор торговой сети; *refueling machine bridge* – мост перегрузочной машины ядерного топлива; *charging car hopper* – разгрузочная воронка углеразгрузочного вагона; *floating wind farm* – плавучая ветряная ферма;

Adv. + Part. II + N: *environmentally preferred power* – энергия, предпочтительная по условиям минимального загрязнения окружающей среды; *externally heated gasification* – газификация с подводом необходимой тепловой энергии извне; *finely pulverized fuel* – мелкораспыленное топливо; *fully automated cooldown* – полностью автоматизированное охлаждение;

Adv. + Adj. + N: *environmentally acceptable fuel* – экологически приемлемое топливо; *environmentally beneficial approach* – экологически рентабельный подход; *environmentally sound fuel* – экологически приемлемое топливо; *strategically important fuel* – стратегически важное топливо;

N + Adj + N: *energy intensive sectors* – энергоемкие сектора промышленности; *energy intensive technology* – энергоемкая технология; *steam electric station* – теплоэлектроцентраль; *deposit thermal properties* – термические свойства отложений;

N + Part. I + N: *bucket cooling technology* – технология охлаждения рабочих лопаток газовой турбины; *coal burning profile* – профиль горения угля; *coal sampling tube* – трубка для отбора проб угля; *district heating line* – трубопровод системы централизованного теплоснабжения; *gas cleaning installation* – газоочистная установка; *gas gathering line* – газосборная линия; *fuel reprocessing facility* – установка по переработке топлива; *hydrogen mixing fan* – вентилятор смешения водорода;

Adj. + Part. I + N: *general grinding rate* – общий коэффициент размола топлива; *justifiable generating capacity* – энергоресурсы электростанции, использование которых экономически целесообразно; *solar heating panel* – солнечная отопительная панель.

Также среди трехкомпонентных терминов был обнаружен ряд малопродуктивных синтаксических моделей, например:

Part. II + Adj. + N: *concentrated nuclear fuel* – обогащенное ядерное топливо;

Adj. + Part. II + N: *solar powered set* – установка с питанием от солнечной батареи;

N + of + Adj. + N: *transmutation of nuclear waste* – трансмутация ядерных отходов;

Part. I + Adj. + N: *concentrating solar collector* – концентрирующий солнечный коллектор.

Для четырехкомпонентных терминов энергетики в английском языке характерны следующие наиболее продуктивные синтаксические модели:

N + N + N + N: *core heat generation rate* – интенсивность тепловыделения в активной зоне; *emergency preparedness implementation appraisal* – оценка выполнения мероприятий по аварийной готовности; *fuel gas drain tank* – дренажный бак топливного газа; *heat supply system adjustment* – регулирование системы теплоснабжения для настройки режима; *heat transport purification system* – система очистки тракта транспорта тепла; *power system emergency reserves* – аварийный резерв энергосистемы; *pilot demonstration energy complex (PDEC)* – опытно-демонстрационный энергокомплекс; *buffer energy storage device* – буферный накопитель энергии; *coal waste high-energy briquettes* – высококалорийные брикеты из отходов угля при обогащении;

N + Adj. + N + N: *pipeline internal corrosion protection* – защита трубопроводов от внутренней коррозии; *char active surface area* – площадь активной поверхности коксовых частиц угля; *pulse corona-induced plasma process* – плазменный процесс интенсификации импульсной короны;

N + N + Part. I + N: *coal pulverizer grinding pan* – поддон углеразмольной мельницы (ТЭС); *emergency power switching logic* – логика схемы переключения на аварийное электропитание; *power system hunting state* – режим качаний энергосистемы;

Adj. + N + N + N: *actual gas turbine environment* – натурные условия работы газотурбинной установки; *critical heat flux quality* – критическое

паросодержание теплового потока; *direct energy conversion operation* – режим прямого преобразования энергии; *gaseous exhaust control methods* – методы контроля газовых выбросов; *independent power supply source* – автономный источник электропитания; *independent spent-fuel storage installation* – независимое хранилище отработанного топлива; *solar collector cover plate* – пластина, перекрывающая отверстие солнечного коллектора; *reliable emergency output power* – надежное аварийное энергоснабжение;

Adj. + Adj. + N + N: *conventional thermal power station* – тепловая электростанция (ТЭС); *actual net heat drop* – использованный теплоперепад; *total gross energy benefit* – валовой доход от выработки электроэнергии;

Adj. + N + Adj. + N: *linear accelerator regenerative reactor* – реактор с линейным ускорителем для регенерации ядерного топлива; *constant volume specific heat* – удельная теплоёмкость при постоянном объеме;

Adj. + N + Part. I + N: *natural gas heating system* – отопительная система, работающая с использованием природного газа; *photovoltaic power generating system* – фотоэлектрическая система выработки электроэнергии; *solar array positioning system* – система ориентации солнечных батарей; *stationary reflector tracking absorber* – стационарный отражатель со следящим поглотителем;

Part. I + N + N + N: *dispatching heat load schedule* – диспетчерский график тепловой нагрузки; *alternating current electricity transmission* – передача электроэнергии переменного тока;

Part. II + N + N + N: *compressed air energy storage* – аккумулирование энергии сжатого воздуха; *degraded voltage protection system* – система защиты от понижения напряжения; *unplanned capacity loss factor* – коэффициент незапланированного снижения установленной мощности энергоблока; *breached fuel test facility* – установка для исследования повреждённых тепловыделяющих элементов; *advanced reactor design concept* – концепция проектирования усовершенствованного ядерного реактора;

Adv. + Adj. + N + N: *economically competitive energy technology* – экономически конкурентоспособная энергетическая технология; *thermally conductive cementation grout* – теплопроводный цементирующий раствор;

Adv. + Part. II + N + N: *electrohydrodynamically augmented heat transfer* – электрогидродинамически усиленный теплообмен; *permanently mounted velocity transducer* – стационарный преобразователь скорости;

Part. II + Adj. + N + N: *accredited renewable generation plant* – аккредитованная энергетическая установка, использующая возобновляемые источники энергии;

N + N + Adj. + N: *power system transient stability* – динамическая устойчивость энергетической системы; *stack gas sensible heat* – тепло, содержащееся в уходящих газах.

Также среди четырехкомпонентных терминов были выявлены многочисленные синтаксические модели, характеризующие меньшей продуктивностью, например:

Part. I + Adj. + N + N: *concentrating solar beam collector* – коллектор, концентрирующий солнечные лучи; *superconducting magnetic energy storage (SMES)* – сверхпроводящий магнитный накопитель энергии; *qualifying renewable generation projects* – соответствующие установленным требованиям проекты в области возобновляемой энергетики;

N + N + Part. II + N: *high-density coal-water mixed fuel* – водоугольная топливная смесь высокой плотности; *power system installed capacity* – установленная мощность электростанций в энергосистеме;

Part. II + N + Part. II + N: *enhanced combustibility pulverized coal* – угольная пыль повышенной сгораемости;

N + Part. II + Part. I + N: *hydrogen fuelled generating set* – двигатель-генератор на водородном топливе;

Part. II + Part. II + Adj. + N: *associated dissolved natural gas* – попутный растворенный природный газ.

Для пятикомпонентных терминов энергетики в английском языке характерны следующие наиболее продуктивные синтаксические модели:

N + N + N + N + N: *sea temperature gradient power station* – электростанция, вырабатывающая энергию за счёт перепада температур моря; *steam generator main feed governor* – основной регулятор питания парогенератора; *safety relief valve discharge line* – напорный трубопровод предохранительного сбросного клапана; *power system peak load gain* – годовой прирост максимума нагрузки энергосистемы; *power system dispatch load curve* – диспетчерский график нагрузки энергосистемы;

Adj. + N + N + N + N: *electric power generation gas turbine* – энергетическая газотурбинная установка; *new fuel assembly transfer station* – пункт перегрузки необлучённого ядерного топлива; *solar plant position control system* – система ориентации солнечной энергетической установки;

Adj. + Adj. + N + N + N: *Cooperative Severe Accident Research Program (CSARP)* – Совместная программа исследований тяжелых аварий ядерного реактора; *maximum linear heat generation rate* – максимальная линейная мощность энерговыделения; *shallow solar pond water heater* – водонагреватель с использованием мелкого солнечного пруда; *digital electrohydraulic steam turbine control* – цифровое управление электрогидравлической турбиной;

Part. II + N + N + N + N: *supplied heat flow rate control* – количественное регулирование отпуска тепла; *spent fuel pool cleanup demineralizer* – обессоливающая установка бассейна выдержки отработавшего ядерного топлива.

Также среди пятикомпонентных терминов было выявлено немалое число малопродуктивных синтаксических моделей, например:

Part. II + Adj. + N + N + N: *advanced rapid coal hydrogasification gasifier* – усовершенствованный газификатор для ускоренной гидрогазификации угля;

Adj. + N + N + Part. II + N: *high heat transfer fluidized bed* – кипящий слой с интенсивным теплообменом;

Part. II + N + N + Part. II + N: *integrated coal gasification combined cycle*
– комбинированный цикл с внутрицикловой газификацией угля;

Adj. + Adj. + Adj. + N + N: *high-temperature solar thermal energy conversion* – высокотемпературное преобразование тепловой солнечной энергии;

Part. I + N + Adj. + N + N: *generating station net output energy* – электрическая энергия, отпущенная электростанцией;

N + N + N + Part. I + N: *power plant operation monitoring system* – система контроля режимов электростанции;

Part. II + Part. II + N + N + N: *controlled pulsed laser ignition system* – регулируемая система импульсного лазерного воспламенения топлива;

Adj. + Part. II + N + N + N: *hydroelectric pumped storage power station* – гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС);

Adj. + N + Adj. + N + N: *new generation nuclear power plant* – атомная электростанция нового поколения;

Adj. + Adv. + Adj. + N + N: *innovative environmentally sound energy technology* – прогрессивная экологически безопасная энергетическая технология;

Adv. + Adj. + N + N + N: *ecologically clean energy generation source* – экологически чистый источник энергии.

Характерными для шести-, а также семикомпонентных терминов энергетики в английском языке оказались малопродуктивные синтаксические модели. Приведем некоторые примеры:

N + N + N + N + N + N: *control rod drive power supply system* – установка питания приводов системы управления и защиты ядерного реактора;

Adj. + Adj. + N + Adj. + N + N: *solar thermal steam electric power system* – электростанция с паротурбинным циклом с использованием солнечной энергии;

Adj. + N + Part. II + Adj. + N + N: *dry steam based geothermal power station* – геотермальная энергетическая установка с использованием сухого пара;

Adj. + N + N + Adj. + N + N: *high temperature fuel rich devolatilization zone* – обогащенная топливом высокотемпературная зона выхода летучих;

N + N + Adj. + N + N + N: *steam generator auxiliary heat removal system* – вспомогательная система отвода тепла от парогенератора;

N + N + N + N + N + N + N: *control room emergency air temperature control system* – система аварийного контроля температуры воздуха в помещении щита управления ядерного реактора;

Part. II + N + N + Part. II + N + N + N: *integrated coal gasification combined cycle power plant* – энергетическая установка комбинированного цикла с внутрицикловой газификацией угля;

N + Part. II + Adj. + Part. II + N + N + N: *air blown two-stage entrained flow coal gasifier* – двухступенчатый газификатор угля с воздушным дутьем;

Adj. + N + Part. II + N + Part. I + N + N: *partial gasification pressurized combustion topping gas cycle* – энергетический цикл парогазовой установки с кипящим слоем под давлением и частичной газификацией;

Adj. + Part. II + N + N + Part. II + N + N: *air-blown integrated coal gasification combined cycle plant* – парогазовая установка с внутрицикловой газификацией угля на воздушном дутье.

Также был обнаружен один пример восьмикомпонентного термина энергетики в английском языке по следующей синтаксической модели:

Adj. + N + N + N + Part. II + N + N + N: *ambient pressure diffusion flame fired gas turbine cycle* – цикл газотурбинной установки с камерой сгорания атмосферного давления с использованием турбулентных горелок.

Образование терминов-словосочетаний в русском языке (3290 терминов-словосочетаний) осуществляется по синтаксическим моделям, зачастую совпадающим с таковыми в английском языке.

Итак, для двухкомпонентных терминов энергетики в русском языке наиболее продуктивными являются следующие синтаксические модели:

сущ. + сущ.: обмен энергией; наливание топлива; структура энергопотребления; сток энергии; датчик течеискателя; смесь углей; прекращение горения; потеря горючих; поглощение тепла; патрубок отбора; зона энергоснабжения; оставление скважины; создание энергомоцностей;

сущ. + предлог + сущ.: воздух для горения; договор на энергоснабжение; площадка для испытаний; приборы для энергоаудита; присадка к топливу; люк для чистки; головка для подъема;

прил. + сущ.: фоссильное топливо; интеллектуальные микросети; альтернативная энергия; ветроэлектрическая станция; газовытяжной вентилятор; газовое поглощение; газомазутная горелка; генераторный режим; гидравлический аккумулятор; горячий тракт; интеллектуальная энергосистема; нагнетательный насос; неселективный поглотитель; остаточное тепловыделение; производственное электроснабжение; противоточная экстракция; тепловое возбуждение; устойчивое воспламенение; энергетическая окупаемость;

прич. + сущ.: быстродействующий переключатель; выгорающий поглотитель; выбрасываемое тепло; извлекаемые запасы; регенерирующее вещество; углеродосодержащие материалы; стабилизирующий пар; следящий поглотитель; энергопринимающая установка; топливосодержащий замедлитель; нагнетающая скважина; возмущенный поток;

гл. + сущ.: выдерживать нагрузку; направлять поток; отклонять поток; транспортировать среду; удалять изоляцию; обрывать цепь; соединять разъём.

Среди трехкомпонентных терминов в русском языке наиболее продуктивными являются следующие синтаксические модели:

сущ. + прил. + сущ.: адвекция тепловых потоков; активность сбросных газов; анализатор топливной смеси; блок тепловой

электростанции; газификация жидкого топлива; генератор ветроэнергетической установки; куст гидронаблюдательных скважин; насадка газового регенератора; ограничение пиковой мощности; помещение электротехнического оборудования; резерв тепловой мощности; рекуперация «бесполезной» энергии;

прил. + сущ. + сущ.: *аксиальный подвод тепла; бункерный питатель угля; земной источник энергии; значительный перекоп энерговыделения; максимальный прирост энергии; радиоизотопный источник энергии; тепломеханическая часть электростанции; сетевой накопитель энергии; умная сеть электроснабжения; структурно-энергетический метод анализа; топливный насос дизель-генератора;*

прил. + прил. + сущ.: *космическая ядерно-энергетическая установка; высокопотенциальное технологическое тепло; гибкая солнечная батарея; критическая энергетическая точка; жирный каменный уголь; двухцелевая энергетическая установка; переходное электрическое перенапряжение; промышленная энергетическая установка; Третьейский энергетический суд; безуглеродный зелёный водород; капиллярный водозащитный барьер;*

сущ. + сущ. + сущ.: *высота эксплуатации ветроэнергоустановки; график производства электроэнергии; коэффициент потерь энергии; нарушение бесперебойности энергоснабжения; неоднородность структуры потока; обваловывание пруда-охладителя электростанции; оборудование системы пылеприготовления; осадок примесей теплоносителя; регулирование потребления энергии; кек хвостов обогащения; максимум нагрузки энергосистемы.*

прич. + прил. + сущ.: *кратковременно-выдержанные радиоактивные продукты; ускоренные ресурсные испытания; саморегулируемый ядерный реактор; содержащий ядерное топливо;*

прич. + сущ. + сущ.: *невозобновляемый источник энергии; отходящий пар турбины; расширяющийся переходник трубопровода; аккумулирующая способность здания; горящий слой топлива;*

сущ. + прич. + сущ.: коллектор греющего пара; нагрев отработавшим теплом; поток отработавшего пара; расход уходящих газов; интенсивность падающего излучения; выброс отработавших газов.

Также среди трехкомпонентных терминов были обнаружены некоторые менее продуктивные синтаксические модели, такие как:

прил. + прич. + сущ.: воздухо-водяной восходящий поток; стержневой тепловыделяющий элемент; ядерная паропроизводящая установка;

прич. + прич. + сущ.: облученный тепловыделяющий стержень; сжигаемые возобновляемые энергоресурсы;

нар. + прил. + сущ.: экологически чистая энергия; экологически чистый водород;

нар. + прич. + сущ.: совместно сжигаемые топлива; термически стимулируемые токи;

гл. + прил. + сущ.: изменять направление потока; создавать избыточное давление.

Для четырехкомпонентных терминов энергетики в русском языке характерны следующие наиболее активные синтаксические модели:

сущ. + сущ. + сущ. + сущ.: индикатор полноты сгорания топлива; модификация процесса сжигания топлива; оператор системы передачи электроэнергии; отключение части потребителей энергии; уровень снижения мощности энергоблока; предел распределения мощности энерговыделения;

сущ. + сущ. + прил. + сущ.: контроль потребления тепловой энергии; контур регенерации ядерного топлива; камера сгорания газовой турбины; область применения энергетических технологий; оборудование тракта горячих газов; ограничитель давления острого пара; поверхность зеркал солнечно-энергетической установки; управление изменениями электрической нагрузки;

сущ. + прил. + сущ. + сущ.: выход газообразных продуктов деления; период пиковой нагрузки электростанции; перспектива устойчивого

развития энергетики; Статистика мирового потребления энергии; высота газовой части залежи;

сущ. + прил. + прил. + сущ.: *кадастр вредных газообразных выбросов; обрыв главного циркуляционного трубопровода; применение солнечных энергетических установок; разработка национальной энергетической политики; утилизация вторичной тепловой энергии;*

прил. + прил. + сущ. + сущ.: *долгосрочный надежный поглотитель тепла; неподвижная хомутовая опора трубопровода; консервативный детерминистский анализ безопасности;*

прил. + сущ. + сущ. + сущ.: *змеевиковые участки труб экономайзера; автоматическое регулирование подачи топлива; долгосрочные перспективы развития энергетики; автоматический регулятор коэффициента мощности; буферная система накопления электроэнергии;*

прил. + сущ. + прил. + сущ.: *аварийное отключение электрических генераторов; высокоэффективная выработка электрической энергии; газотурбинная установка большой мощности; лазерное зажигание угольных таблеток; жёсткая панель солнечных батарей;*

прич. + сущ. + прил. + сущ.: *добывающий сектор нефтегазовой отрасли; регистрирующий газоанализатор топочных газов; трансформируемая панель солнечных батарей.*

Были также обнаружены синтаксические модели четырехкомпонентных терминов, отличающиеся низкой продуктивностью. Рассмотрим, в частности, некоторые примеры:

сущ. + прич. + прил. + сущ.: *канал-хранилище отработавшего ядерного топлива; газификация сжиженного природного газа;*

прич. + сущ. + сущ. + сущ.: *усовершенствованный процесс гидрогазификации угля;*

сущ. + прил. + прич. + сущ.: *электропитание прямыми связанными импульсами;*

сущ. + сущ. + прич. + сущ.: *зона хранения отработавшего топлива;*

прич. + прил. + сущ. + сущ.: *делящееся тепловыми нейтронами вещество;*

нар. + прил. + прил. + сущ.: *экологически чистое водоугольное топливо;*

нар. + прил. + сущ. + сущ.: *экономически целесообразное распределение нагрузок;*

прил. + прил. + прил. + сущ.: *солнечная водородная энергетическая система;*

сущ. + прич. + сущ. + сущ.: *структура установленной мощности энергосистемы;*

прил. + прич. + сущ. + сущ.: *легководный иницируемый ускорителем реактор.*

Среди пятикомпонентных терминов были выявлены следующие наиболее продуктивные синтаксические модели:

сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: *теплонапряженность камеры сгорания газовой турбины; показатель качества горения котельных топлив; управление сроком службы атомной электростанции; система ограничения мощности ядерного реактора;*

сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *сопло предварительного смесеобразования природного газа; задатчик нейтронной мощности ядерного реактора; Статистика мирового потребления первичной энергии; система парового отопления низкого давления;*

прил. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.: *крупное нарушение режима работы энергосистемы; распределительная сеть трубопроводов системы теплоснабжения;*

прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: *аварийное управление мощностью паровых турбин; низкий уровень выбросов сухих газов; торцевое углубление таблетки ядерного топлива;*

сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.: головка тепловыделяющей сборки ядерного реактора; заглушка тепловыделяющего элемента ядерного реактора;

прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.: регенеративный подогреватель питательной воды котла; выходной коллектор второй ступени промперегревателя.

Также среди пятикомпонентных терминов были выявлены многочисленные малопродуктивные синтаксические модели, такие как:

сущ. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.: коэффициент использования установленной мощности энергоблока;

сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.: пункт перегрузки необлученного ядерного топлива; разработка концепции усовершенствованного ядерного реактора;

сущ. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.: предел динамической устойчивости линии электропередачи;

прил. + сущ. + сущ. + прич. + сущ.: технологическая схема изготовления тепловыделяющих элементов;

сущ. + сущ. + прил. + прил. + сущ.: безопасность установки ядерного топливного цикла; наклон коллектора солнечной энергетической установки;

прил. + сущ. + прил. + прил. + сущ.: воздушный контур солнечной энергетической установки;

сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.: интенсивность газификации коксовых частиц угля; устройство контроля газообразных продуктов деления;

прил. + сущ. + прич. + прил. + сущ.: радиохимическая переработка отработавшего ядерного топлива;

прич. + сущ. + прил. + прил. + сущ.: управляемые зеркала солнечной энергетической установки;

нар. + прил. + сущ. + сущ. + сущ.: экологически чистая технология использования угля;

прич. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.: усовершенствованный процесс ускоренной гидрогазификации угля;

прил. + прил. + сущ. + прич. + сущ.: внутренняя рекуперативная рециркуляция отходящих газов;

прил. + прил. + прил. + сущ. + сущ.: подземная бытовая распределительная сеть теплоснабжения;

сущ. + сущ. + нар. + прил. + сущ.: схема поставки экологически чистой энергии;

сущ. + нар. + прил. + прил. + сущ.: выработка экологически чистой электрической энергии;

прич. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: распределенные источники генерирования электрической энергии.

Среди шести- и семикомпонентных терминов энергетики в русском языке были выделены разнообразные малопродуктивные синтаксические модели. Рассмотрим некоторые примеры:

прил. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.: абразивное изнашивание мелющих элементов углеразмольной мельницы;

сущ. + прил. + прич. + прил. + сущ. + сущ.: анализатор влажных загрязненных газообразных продуктов сгорания;

сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.: датчик мгновенной мощности электрического генератора энергоблока;

прил. + сущ. + прил. + прил. + прил. + сущ.: летучая зола высокого удельного электрического сопротивления;

прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: переходной патрубков камеры сгорания газовой турбины;

прил. + прил. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: космическая двухрежимная ядерно-энергетическая установка транспортно-энергетического модуля;

сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: бак выдержки протечек теплоносителя ядерного реактора;

сущ. + сущ. + сущ. + прил. + прил. + сущ.: здание системы выгрузки жидких радиоактивных отходов;

сущ. + прил. + сущ. + прич. + сущ. + сущ.: стратегия преимущественного использования возобновляемых источников энергии;

сущ. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.: разгерметизация оболочки тепловыделяющего элемента ядерного реактора;

сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: программа восстановления строительных площадок энергетических объектов;

сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + сущ.: диапазон регулирования частоты вращения ротора турбины;

сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ.: система регулирования контура многократной циркуляции теплоносителя;

сущ. + сущ. + нар. + прил. + прил. + сущ.: план развития экологически чистой угольной энергетики;

сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: состав продуктов неполного сгорания жидкого топлива;

сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.: задвижка водосбора бассейна выдержки отработавшего ядерного топлива;

прил. + прил. + сущ. + прич. + сущ. + прил. + сущ.: внекорпусное перегрузочное устройство замкнутого цикла ядерного реактора;

прил. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: механическое устройство предварительного улавливания частиц дымовых газов;

сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: регулирование давления теплоносителя первого контура ядерного реактора;

сущ. + сущ. + сущ. + сущ. + прич. + прил. + сущ.: система вентиляции зоны бассейна-хранилища отработавшего ядерного топлива;

сущ. + сущ. + прил. + нар. + прил. + прил. + сущ.: проект строительства нового экологически чистого энергетического объекта;

сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: камера накопления газообразных продуктов деления ядерного реактора;

сущ. + прил. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: *здание приточных шахтных вентиляторов хранилища высокоактивных отходов.*

Помимо этого, в русском языке было выявлено несколько терминов-словосочетаний, состоящих из восьми, девяти, десяти и одиннадцати компонентов, как например:

прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *распределительный коллектор спринклерной системы защитной оболочки ядерного реактора;*

прил. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *двухсторонняя горячая нитка петли первого контура ядерного реактора;*

сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *система очистки водного теплоносителя первого контура ядерного реактора;*

сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *рециркуляция теплоносителя системы аварийного охлаждения активной зоны ядерного реактора;*

прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прич. + сущ. + сущ. + прил. + сущ.: *спринклерные системы охлаждения герметичной оболочки локализирующей системы безопасности атомной электростанции (ГО ЛСБ АС);*

прил. + сущ. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + сущ. + прил. + сущ. + прил. + сущ.: *активная подсистема впрыска теплоносителя высокого давления системы аварийного охлаждения ядерного реактора.*

Также важно отметить, что особенностью структурного разнообразия терминологии энергетики является наличие многокомпонентных терминологических единиц вне выявленных синтаксических моделей, в частности: в английском языке 59 терминов (1.88% от общего количества выявленных многокомпонентных терминов) и в русском языке 716 терминов (17.87% от общего количества выявленных многокомпонентных терминов).

Итак, на основании анализа фактического материала было установлено, что синтаксический способ терминообразования в рамках предметной области

«Энергетика» является наиболее продуктивным как в английском, так и в русском языках. Были выделены наиболее продуктивные модели терминов-словосочетаний, а также модели, демонстрирующие менее выраженные тенденции роста. Анализ материала позволил установить, что преобладают двух-и трехкомпонентные термины.

2.4. Метафоризация как способ образования терминов предметной области «Энергетика»⁷

*...история терминологии – это повесть о закономерностях развития знаний о природе и обществе.
В.В. Виноградов*

Особый интерес в рамках данного исследования представляет семантический способ терминологической деривации. Метафора рассматривается в качестве действенного механизма семантического пополнения терминологической лексики, имеющего важнейшее значение в вопросе формирования и экспликации компонентов нового знания. Согласно Н.Д. Арутюновой, «всякое обновление, всякое развитие начинается с творческого акта» [Арутюнова, 1999: 374]. Есть основания утверждать, что метафорическое творчество лежит в основе образования существенного числа терминов подъязыка энергетики. Метафора – «это троп или механизм речи, состоящий в употреблении слова, обозначающего некоторый класс предметов, явлений и т.п., для характеристики или наименования объекта, входящего в другой класс, либо наименования другого класса объектов, аналогичного данному в каком-либо отношении» [Арутюнова: URL: <http://rus-yaz.niv.ru/doc/dictionary/linguistic-encyclopedic/articles/578/metafora.htm?ysclid=lhnut4xxjz203599609>].

С давних пор ученые занимались исследованием сущности метафоры и большое число именитых отечественных и зарубежных лингвистов вносили и

⁷ Содержание данного параграфа отражено в статье автора (Р.Г. Туманян. Метафоризация как способ образования терминов предметной области «Энергетика» (на материале английского и русского языков). Ростов-на-Дону, 2022).

продолжают вносить существенный вклад в развитие научной мысли в рамках когнитивных аспектов метафорической номинации, имеющей особый статус в составе самых разных отраслевых терминологий.

Н.Д. Арутюнова пишет: «Создавая образ и апеллируя к воображению, метафора порождает смысл, воспринимаемый разумом» [Арутюнова, 1990: 10]. Как достоверно отмечает В.Г. Гак, «метафора возникает в силу глубинных особенностей человеческого мышления» [Гак, 1988: 11]. Согласно точке зрения Э.В. Будаева, «основными предпосылками когнитивного подхода к исследованию метафоры стали положение о ее ментальном характере (онтологический аспект) и познавательном потенциале (эпистемологический аспект)» [Будаев, 2007: 20]. Не подлежит сомнению утверждение, согласно которому метафора служит важнейшим инструментом категоризации и концептуализации действительности, а также познания научного мира. Зачастую метафоры рассматриваются в качестве неотъемлемой части научной мысли. Так, видный американский ученый Р. Бойд отмечает, что метафоры, являясь «незаменимой частью лингвистического аппарата научной теории» [Boyd, 1993: 486], представляют собой конститутивный элемент выражаемых ими теорий, а не просто предназначены для их толкования.

Любопытно представление А.П. Чудинова и Э.В. Будаева, по разумению которых метафора является проявлением «аналоговых возможностей человеческого разума» [Чудинов, Будаев, 2007]. Согласно М. Минскому, аналогии, основанные по сути на когнитивной метафоре, а также умение их применять «являются одним из самых могущественных инструментов мышления» и «порою дают нам возможность увидеть какой-либо предмет или идею как бы «в свете» другого предмета или идеи, что позволяет применить знание и опыт, приобретенные в одной области, для решения проблем в другой области» [Минский, 1988: 291].

Отмечая познавательную роль метафоры, Н.К. Рябцева подчеркивает, что метафора «переводит» неочевидное в наглядное», «она способна идентифицировать и вскрывать новые свойства, порождать познавательные

ассоциации и аналогии и, в целом, воплощать новый взгляд на объект познания» [Рябцева, 2005: 59], что, по мнению ученого, особенно отчетливо проявляется в научной терминологии.

В соответствии с точкой зрения, предлагаемой Дж. Лакоффом и М. Джонсоном и вызвавшей до известной степени реверберацию в научном мире, «метафора пронизывает всю нашу повседневную жизнь и проявляется не только в языке, но и в мышлении и действии. Наша обыденная понятийная система, в рамках которой мы мыслим и действуем, метафорична по своей сути» [Лакофф, Джонсон, 2004: 25].

Совершенно неоспоримо, что метафора рассматривается «в роли фундаментальной когнитивной операции, обеспечивающей перенос образных схем из одной концептуальной сферы в другую» [Жеребило, 2010: 153]. По справедливому определению Н.Ф. Алефиренко, когнитивная метафора представляет собой «механизм, позволяющий новую мысль (сферу) представлять через другую, известную мысль (сферу), другими словами, это способ думать об одной содержательной области посредством понятий о другой области, уже освоенной человеком» [Алефиренко, 2013: 30].

Итак, метафора, вышедшая на новый виток развития в контексте подъема идей когнитивистики, рассматривается современными исследователями как лингвокогнитивной механизм моделирования действительности и формирования научной картины мира, основанный на взаимодействии двух сущностей. Метафоризация занимает особое место в пополнении терминологии предметной области «Энергетика», обнаруживая прочный деривационный потенциал. В рамках настоящего исследования метафора, представляя собой когнитивно-прагматическое средство представления нового знания, понимается как перетрактовка, переквалификация лексических единиц.

По определению А.П. Чудинова, «метафора может осознаваться и как слово, имеющее образное значение, и как процесс метафорического развития словесной семантики в языке или в конкретной коммуникативной

ситуации...», и как целая группа «слов с однотипными метафорическими значениями...» [Чудинов, 2013: 13], а также «как форма мышления или как когнитивный механизм коммуникативных процессов, механизм получения выводного знания» [там же: 13]. Выделяя основные черты когнитивного подхода к изучению метафоры, ученый отмечает, что «для когнитивной теории характерен широкий подход к выделению метафоры» как по формальным, так и по содержательным признакам [там же: 13, 14]. На основании указанных положений, в рамках проводимого исследования, в применимых случаях, метафора осмысливается как соответствующий процесс и результат, а также как механизм и форма мышления.

По мнению В.Н. Прохоровой, метафору следует понимать как «результат метафорического переноса» [Прохорова, 1996: 40], а метафорический перенос – как перенос «названия одного понятия на другое по сходству признаков этих понятий» [там же: 40].

Метафора, по мнению Э.А. Лапини, «служит формой обобщенного отражения и познания действительности, созданной на основе образного мышления [Лапиня, 1988: 134]. Процесс метафоризации, ориентированный на обозначение абстрактных понятий и/или новых реалий, сопровождается обращением к образно-ассоциативным основам, заключающимся в установлении сходства, обнаруживая, таким образом, связь «с познавательной деятельностью человека» [Телия, 1988: 182].

В монографии «Метафора в языке и в тексте» В.Н. Телия предлагает понимать метафору как процесс, создающий «новые значения языковых выражений в ходе их переосмысления» [Метафора в языке..., 1988: 3] и как уже готовое метафорическое значение, рассматриваемое, помимо прочего, «как средство номинации» и «как способ создания языковой картины мира, возникающей в результате когнитивного манипулирования уже имеющимися в языке значениями с целью создания новых концептов, особенно для тех сфер отражения действительности, которые не даны в непосредственном ощущении» [там же: 3], а метафоризация, при этом, определяется как

«процесс, приводящий к получению нового знания о мире в ходе его языковлениа путем использования уже имеющихся в языке наименований» [Телия, 1988: 46].

Как утверждают Дж. Лакофф и М. Джонсон, «метафоризация основана на взаимодействии двух структур знаний – когнитивной структуры «источника» (source domain) и когнитивной структуры «цели» (target domain)» [Лакофф, Джонсон, 2004: 9]. При этом предполагается, что «область источника – это более конкретное знание, получаемое человеком в процессе непосредственного опыта взаимодействия с действительностью...», а «сфера цели – менее ясное, менее конкретное, менее определенное знание...» [там же: 10]. Как замечает Дж. Лакофф, концептуальные метафоры «переводят одну концептуальную сферу в другую» [Лакофф, 1988: 47].

Излагая свои взгляды на теорию метафоры в своей работе “The Contemporary Theory of Metaphor” (рус.: «Современная теория метафоры»), Дж. Лакофф подчеркивает, что «локус метафоры находится вовсе не в языке, а в том, как мы концептуализируем одну ментальную область в терминах другой области» [Lakoff, 1993: 203]. Как отмечает А.П. Чудинов при описании когнитивных аспектов метафоры, «метафора создает возможность использовать потенции структурирования сферы-источника при концептуализации новой сферы» [Чудинов, 2013: 18]. По описанию Э.В. Будаева, «согласно теории концептуальной метафоры в основе метафоризации лежит процесс взаимодействия между структурами знаний (фреймами и сценариями) двух концептуальных доменов – сферы-источника (source domain) и сферы-мишени (target domain). В результате однонаправленной метафорической проекции (metaphorical mapping) из сферы-источника в сферу-мишень сформировавшиеся в результате опыта взаимодействия человека с окружающим миром элементы сферы-источника структурируют менее понятную концептуальную сферу-мишень, что составляет сущность когнитивного потенциала метафоры» [Будаев, 2007: 22].

В сборнике «Роль человеческого фактора в языке» В.Н. Телия подчеркивает, что «по существу метафора является моделью, выполняющей в языке ту же функцию, что и словообразовательная модель, но только более сложную и к тому же действующую «скрыто» и нестандартно [Телия 1988: 180]. П. Рикёр утверждает, что «теория метафоры стремится к слиянию с теорией моделей настолько, что метафору можно считать моделью изменения нашего способа смотреть на вещи, способа восприятия мира» [Рикёр, 1990: 425]. По определению А.П. Чудинова, «метафорическая модель – это существующая в сознании носителей языка взаимосвязь между понятийными сферами, при которой система фреймов сферы-источника служит основой для моделирования понятийной системы другой сферы-магнита» [Чудинов, 2004: 94]. Ученый описывает следующие компоненты метафорической модели: ментальную сферу-источник – исходную понятийную область метафорической экспансии, ментальную сферу-магнит – новую понятийную область, предназначенную для метафорического притяжения, а также относящиеся к данной модели фреймы и составляющие каждый фрейм слоты [Чудинов 2003; Чудинов 2004; Чудинов 2013]. «При более детальной характеристике определяются компоненты смысла, которые связывают сферу-источник и сферу-магнит метафорической экспансии, а также продуктивность и частотность модели, ее типовые концептуальные векторы и прагматический потенциал» [Чудинов, 2013: 46].

Традиционно исследователи выделяют следующие основные функции метафоры, применимые также в отношении метафорических терминов предметной области «Энергетика»: когнитивная, номинативная, коммуникативная, прагматическая, моделирующая, эстетическая.

Метафорическая номинация представляет собой важнейший план пополнения терминологии исследуемой области научно-профессионального знания и деятельности. В соответствии с классификацией, представленной А.П. Чудиновым, нами была проведена следующая категоризация метафорических терминов энергетической области:

«1) антропоморфная метафора, подразумевающая метафорическое моделирование, в рамках которого отправной точкой является антропоцентричность;

2) природоморфная метафора, подразумевающая метафорическое моделирование на основе концептов живой и неживой природы;

3) социоморфная метафора, подразумевающая метафорическое моделирование на основе концептов социальной действительности;

4) артефактная метафора, подразумевающая метафорическое моделирование на основе концептов, отражающих результаты созидательной деятельности человека» [Туманян, 2022: 114].

В рамках настоящего исследования были установлены основные области-источники заимствования для создания метафорических терминов энергетики, в контексте рассматриваемого вопроса представляющей собой область-цель. Представляется важным отметить, что независимо от области-источника, метафорические термины в области энергетики представлены терминами-словами, являющимися метафорами, либо терминологическими сочетаниями, один или более компонентов которых представляют собой метафорические номинации. Далее предлагается рассмотреть каждую из областей-источников в отдельности.

1. Доминирующее положение в обоих исследуемых языках занимает область-источник «Мир человека», подразделяемая на 8 подобластей, описываемых далее.

1.1. Самой многочисленной в обоих исследуемых языках является подобласть «Части тела», в рамках которой было выявлено 159 метафорических единиц в английском языке и 59 метафорических единиц в русском языке. Приведем некоторые примеры:

англ. яз.: *adjusting ear* (подвеска с регулируемым натяжением); *aerodynamic nose* (аэродинамический выступ топки котла); *flame heart* (ядро факела); *blade butt* (хвостовик лопатки компрессора); *blade face* (рабочая сторона лопатки (напр., турбины)); *burner elbow* (колени горелки (топки

котла)); *boiler burner throat velocity* (скорость среды на выходе из горловины горелки топки котла); *coal pulverizer electric ear* (устройство контроля степени загрузки углеразмольной мельницы); *condenser neck* (горловина конденсатора турбины); *cylinder foot* (нижний фланец цилиндра); *dead leg* (тупиковый участок (трубопровода)); *forked teeth* (зубцы елочного хвоста лопатки турбины); *knee* (коленчатая труба); *low-head hydroelectric plant* (низконапорная гидроэлектростанция); *pipe elbow* (трубное колено); *throat* (короткая соединительная часть трубопровода); *skin break* (поверхностная трещина); *valve neck* (горловина клапана); *heat transfer enhancement rib* (ребро для интенсификации теплообмена); *water leg* (водяная ветвь, водяной сток, высота столба воды);

рус. яз.: газообразное рабочее тело; головка тепловыделяющего элемента; горло дивертора; горловина камеры сгорания; задающее плечо (манипулятора); зев дробилки (напр., угля на ТЭС); зубчатый валок; колено горелки; колено трубопровода; колено паропровода; лопатка турбины; направляющее поток тело (напр., для камер сгорания газовой турбины); плечо измерительного моста; размах щеки угледробилки; рабочее тело цикла; трубное колено; шейка вала; язычок прибора.

1.2. Существенное количество метафорических терминов было обнаружено в рамках подобласти «Физическая жизнь человека». Так, было выделено 122 термина в английском языке и 34 – в русском языке, например:

англ. яз.: *age-related degradation* (ухудшение характеристик оборудования в результате процесса старения); *beginning of life* (начало топливной кампании); *crack birth* (зарождение трещины); *daughter isotope* (дочерний изотоп); *electricity sacrifice* (недополучение электроэнергии); *environmental mortality* (выход оборудования из строя под действием неблагоприятных условий окружающей среды); *mature field* (зрелое месторождение); *killed line* (отключенная линия); *killing period* (период обесточивания (напр., энергосети)); *living photovoltaic* (живая солнечная батарея); *mature reactor* (ядерный реактор с наработкой); *mortality* (выход из

строю; подверженность отказам; снятие с эксплуатации); *operational life of a fuel* (начало срока службы (ядерного топлива), начало топливного цикла, начальный период работы твэла);

рус. яз.: возраст энергоустановки; «жертвенное» покрытие; живучесть конструкции; зарождение частиц; «зрелый» уровень эксплуатации; мертвая точка; «мертвяк» (система опор для удержания конструкций в вертикальном положении (напр., дымовой трубы ТЭС, ЛЭП) (*dead fastening*)); процесс старения оборудования; дочерний продукт радиоактивного распада; средневзвешенный возраст (напр., действующих энергетических установок или электростанций).

1.3. Большой пласт энергетических терминов-метафор принадлежит подобласти «Предметы одежды». Нами было исследовано 78 метафорических единиц в английском языке и 48 – в русском языке. Например:

англ. яз.: *bag house* (помещение газоочистки); *boiler jacket* (кожух котла); *cable shoe* (кабельный наконечник); *cladding failure detection system* (система контроля герметичности тепловыделяющих элементов ядерного реактора); *coal pocket* («карман» угля в углеразмольной мельнице); *core barrel support skirt* (опорный цилиндр корзины активной зоны ядерного реактора); *cylinder jacket* (паровая рубашка); *emission cap* (максимальный (разрешенный или установленный) уровень выбросов вредных веществ ТЭС); *heel* (входная сторона лопатки (напр., турбины)); *hood* (выхлопной патрубок турбины); *support insulator cap* (крышка опорного изолятора); *draft hood* (вытяжной колпак); *fuel element jacket* (оболочка тепловыделяющего элемента ядерного реактора); *funnel umbrella* (колпак дымовой трубы); *gas cap* (газовая шапка); *heat crown* (выпуклость, образовавшаяся под воздействием тепла); *hot coal pocket* (горячий «карман» угля в углеразмольной мельнице); *hood losses* (потери в выхлопном патрубке турбины); *jacket cooling* (рубашечное охлаждение (природного газа после компримирования с целью повышения производительности газопровода); *thrust collar* (подпятник (гидротурбины));

рус. яз.: *адиабатическая теплоизолирующая рубашка; веерообразное пламя; водяная рубашка; зонт дымовой трубы; карманы электрофильтра; колпак дымовой трубы; мертвый мешок; поток «вуали»; рубашечное охлаждение (природного газа после компремирования с целью повышения производительности газопровода); шлейф (в линии передачи); юбка изолятора; «карман» (тупиковая труба); карманы электрофильтра; нитка трубопровода; статический «карман» угля тонкого помола в углеразмольной мельнице; холодная нитка циркуляционного контура ядерного реактора.*

1.4. В рамках подобласти «Социальная жизнь человека» нами было рассмотрено 65 метафорических единиц в английском языке и 48 метафорических единиц в русском языке, такие как:

англ. яз.: *arrest (гашение (напр., короны в электрофильтре)); arrester (разрядчик); electric transmission structure conflict (механически опасное сближение проводов линии электропередачи); anomalous behavior (аномальные свойства); coking behavior (коксообразность (нефтепродуктов)); energy liberation (энерговыведение, энергоотдача); energy migration (миграция энергии); new breed (новое поколение (напр., газовых турбин, ядерных реакторов), новые разработки); thermal agitation (интенсификация теплового потока); crack arrest temperature (температура прекращения роста трещины); enriched nuclear reactor (ядерный реактор на обогащенном топливе); gas liberation (газовыделение); real gas behavior (свойства реального газа); flash liberation (однократное разгазирование); slave slant (вспомогательный механизм; подчиненный механизм); unit family (группа однотипных энергоблоков); rich coal (жирный уголь);*

рус. яз.: *высвобождение тепла; длина миграции; захваченный газ; обогатительный каскад; обогащать уголь; потребитель-пленник; продукт обогащения угля; электрическое сопротивление; энергетическая бедность; мирный атом; обедненный уран; обогащенное топливо; отходы обогащения; отслеживание миграции загрязнителей; скорость миграции газа; необлученный обогащенный уран.*

1.5. Подобласть «Предметы быта» представлена 52 метафорическими единицами в английском языке и 27 – в русском языке, такими как:

англ. яз.: *blanket gas cleanup system* (система очистки газовой подушки); *blanket steam* (верхний пар); *curtain wall* (экран топки котла); *key bed* (клиновой паз, шпоночный паз); *knockout pot* (сборник конденсата); *sink* (потребитель энергии); *well pad* (куст скважин); *delay bed assembly* (тж. *off-gas delay bed assembly*) (установка выдержки уходящих газов, установка выдерживания сбросных газов); *dry bed absorber* (поглотитель в сухом слое); *hot air curtain* (завеса горячего воздуха (напр., на углеразмольной мельнице)); *pen-type dosimeter* (карманный дозиметр); *slag bath* (шлаковая ванна);

рус. яз.: газовая подушка; кабельная вилка аккумулятора; завеса горячего воздуха; гирлянда изоляторов ЛЭП; опорная подушка; охлаждение созданием «водяной завесы»; ширмы пароперегревателя свежего пара; дозиметр карандашного типа; «водяной молот» (гидравлический удар); зеркало испарения; отсек шлаковой ванны.

1.6. В рамках подобласти «Еда и питание» мы выделили 38 метафорических единиц в английском языке и 28 метафорических единиц в русском языке, среди которых:

англ. яз.: *boiler feed line* (питательный трубопровод котла); *feed* (подача (электронпитания)); *natural gas-sweetening plant* (установка для очистки высокосернистых природных газов); *rice coal* (мелкий антрацит); *wafered fuel* (ядерное топливо с прокладками); *cake* (кек); *coal-feeding mechanism* (механизм подачи угля (напр., на ТЭС)); *coal feed stream* (поток пылеугольной смеси); *doughnut* (преобразователь потока тепловых нейтронов (в поток быстрых нейтронов)); *feed-pump* (питательный насос); *feedline* (питающая линия); *dry cake discharge* (удаление фильтровальной «лепешки» из фильтра сухим способом);

рус. яз.: бак подпитки; барабанный питатель; галетный элемент; «захлебывание» потока теплоносителя в активной зоне ядерного реактора; питательный клапан; питательный провод; питающий провод; аварийный

питательный электронасос (АПЭН); газообразные продукты деления (ГПД); линия питания; резервное питание.

1.7. Подобласть «Морально-психическое состояние» репрезентирована 33 метафорическими единицами в английском языке и 19 метафорическими единицами в русском языке. Например:

англ. яз.: *condensate depression* (переохлаждение конденсата в конденсаторе турбины); *dormant reactor* (законсервированный ядерный реактор); *energy insensitive* (не чувствительный к изменению энергии; энергонечувствительный); *energy sensitive* (чувствительный к изменению энергии); *exciter current* (ток возбуждения (электрический)); *forgiving reactor* («мягкий» ядерный реактор); *upset heat flux* (возмущенный тепловой поток); *dynamic stability upset* (нарушение динамической устойчивости (напр., изменения параметров режима, вызванные резким возмущением в электрической системе)); *hydraulic upset* (гидравлическая разверка (различие расходов среды в параллельно включенных трубах)); *pipe upsetting* (высадка труб); *thermal upset* (тепловая разверка (неравномерное приращение энтальпии нагреваемой среды в параллельно включённых трубах));

рус. яз.: бассейн выдержки; возбуждение колебаний; возмущение уровней энергии; зона нечувствительности (регулятора); возмущающая скважина; ограничитель недовозбуждения; тепломеханическая усталость; усталостный износ; энергонечувствительный.

1.8. В рамках подобласти «Профессия и область деятельности» нами была изучена 21 метафорическая единица в английском языке и 10 – в русском языке, в числе которых:

англ. яз.: *dancing of coal* (резкие колебания качества поступающего на ТЭС угля); *energy plantations* (специальные плантации для разведения быстрорастущих растений, которые используются в качестве первичного энергетического сырья из биомассы); *solar farm* (солнечная ферма (энергетические нужды которой удовлетворяются гелиоустановкой));

transmission line-wire dancing (пляска проводов на ЛЭП); *offshore wind farm* (морская ветряная электростанция; ветропарк морского базирования);

рус. яз.: *пляска проводов на ЛЭП; полярирующий агент; солнечная ферма; энергетическая ферма; ветровая ферма; морская ветровая ферма; плавучая ветряная ферма.*

2. Существенной продуктивностью отличается область «Мир животных», в рамках которой было исследовано 108 метафорических единиц в английском языке и 57 метафорических единиц в русском языке. Приведем некоторые примеры:

англ. яз.: *ascending pipe gooseneck* (колесо стояка); *bark* (обезуглероженный слой под окалиной); *bearing saddle bore* (гнездо вкладыша подшипника); *crow's nest* (полата буровой вышки); *butterfly throttle* (дроссельная заслонка); *dog shift* (ночная смена (напр., операторов на ТЭС, АЭС)); *donkey pump* (вспомогательный насос); *duck's nest* (топка; огневое пространство топки; верхняя платформа с перилами («утиное гнездо»); резервный бак для бурового раствора); *fuel slug* (тепловыделяющий блок); *mothball* (первая стадия вывода АЭС из эксплуатации); *hot slug dejacketer* (устройство для удаления оболочки облученного тепловыделяющего элемента ядерного реактора); *parasitic energy consumption* (паразитное потребление энергии); *parasitic energy harvesting* (паразитное аккумулирование энергии); *Parasitic voltage* (паразитное напряжение); *sealing pig* (уплотняющая пробка (для сварки и ремонта трубопроводов)); *squirrel-cage motor* (тж. *squirrel-cage induction motor*) (асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором; короткозамкнутый асинхронный электродвигатель); *wildcat drilling* (бурение методом «дикой кошки»); *wildcat well* (поисково-разведочная скважина);

рус. яз.: *асинхронный электродвигатель с «беличьей клеткой»; гнездо клапана; змеевик нагрева газа регенерации; измерительное гнездо; лапа токопровода; лопатка турбины, закрепленная замком типа «ласточкин*

хвост»; опорная лапа трубопровода; тепловое гнездо; червячная резьба; паразитное поглощение; перо лопатки турбины.

3. Значительное количество терминов-метафор было выявлено в рамках области «Оценочные определения и представления», представленной 95 метафорическими единицами в английском языке и 56 метафорическими единицами в русском языке, такими как:

англ. яз.: *bare pipe* (тж. *bare pipeline*) (гладкая труба); *bare tube bank* (пучок неоребранных труб); *cold circuit* (нерадиоактивный контур); *dummy tube* (глухая труба); *fault trap* (сбросная ловушка (геологическое образование, скапливающее нефть и природный газ)); *free trap* (пустая ловушка); *fresh steam* (свежий пар); *fugitive emissions* (неорганизованные выбросы); *hot area* (зона высокой радиации, зона нагрева); *hot atom* (атом отдачи большой энергии); *hot reserve* (горячий резерв); *hot rock* (геотермальные породы); *light water* (легкая вода); *live steam* (свежий пар); *naked reactor* (реактор без отражателя); *passive house* (экодом); *sharp steam* (острый пар); *unconforming trap* (несогласная ловушка); *wet cleaning process* (мокрое обогащение (угля)); *wet stage* (ступень влажного пара); *wild gas blowout* (открытый газовый фонтан);

рус. яз.: «мягкие» окружающие условия; голый электропровод; свежее топливо; пассивный дом; энергопассивный дом; «мокрое» сжигание; мокрое углеобогащение; горячий резерв; горячий атом; «грязная» зона (на АЭС).

4. Область «Медицина» занимает весомую часть от общего числа терминов-метафор и репрезентирована 93 метафорическими единицами в английском языке и 55 – в русском языке. Например:

англ. яз.: *additional bleed* (дополнительный отбор пара); *bleed line* (линия сброса, трубопровод сброса); *blind joint* (заглушка); *breeding pellet* (воспроизводящая таблетка); *blind pipe* (заглушенная труба); *burner pulsation* (пульсация факела горелок топки котла); *capillary crack* (волосная трещина, волосовина; капиллярная трещина); *fertile material* (воспроизводящий материал); *equipment health monitoring* (контроль рабочего состояния

оборудования); *homogeneous pellet* (гомогенная топливная таблетка); *membrane separation* (мембранное отделение); *pelletizing facility* (установка по изготовлению топливных таблеток); *pulsating current* (прерывающийся ток); *virgin start* - первый пуск оборудования (напр., турбины, ядерного реактора)); *virgin oil field* (неразработанное месторождение нефти);

рус. яз.: слепое отверстие; глухое отверстие; капиллярная тепловая труба; установка для таблетирования; термическая коагуляция; газовый тракт; пароводяной тракт; пульсация факела горелок топки котла; волна пульсирующего напряжения.

5. Заметной результативностью отличается ныне набирающая обороты область «Цвета и оттенки», в рамках которой было обнаружено 73 метафорических термина в английском языке и 41 – в русском языке. Например:

англ. яз.: *blackout accident* (авария вследствие полной потери энергоснабжения); *black start* (пуск электростанции из полностью обесточенного состояния; автономный пуск электростанции); *brown energy* (энергия из источников, загрязняющих окружающую среду); *brown field* (старое месторождение); *green ballooning* (запрещение проведения экологически вредных работ); *green digitalization* (зеленая цифровизация); *green electricity* (электрическая энергия, выработанная с использованием экологически чистых технологий); *green energy participation rate* (уровень участия в выработке экологически чистой энергии); *green field* (новое месторождение); *red zone* (опасная зона на АЭС);

рус. яз.: «коричневое месторождение»; зеленая диджитализация; зеленые горючие материалы; зеленая энергетическая технология; зеленая энергетическая программа; зеленое топливо; «зеленый» газ; «зеленая» электроэнергия; зеленые тарифы.

6. В составе области «Окружающая среда и природные явления» было выявлено 72 метафорические единицы в английском языке и 53 – в русском языке, в числе которых:

АНГЛ. ЯЗ.: *cascade accelerator* (мж. *step-by-step accelerator*) (каскадная установка); *boiler island* (котельный зал); *cascading* (каскадирование, последовательный нагрев); *cascade generator* (каскадный генератор); *co-ponding* (совместный сброс в отстойник различных загрязнителей электростанции); *double-star connection* (соединение «звезда-звезда»); *energy cascading* (каскадное использование энергии (напр., использование отходов одной установки для выработки энергии в другой)); *gas flood recovery* (извлечение нефти закачкой попутного газа в пласт); *gas flooding* (закачка газа в пласт); *gasifier island* (оборудование газогенератора (в комбинированном цикле производства электроэнергии с внутрицикловой газификацией угля)); *island utility* (автономная энергосистема); *nonnuclear island* (неядерная часть энергоблока АЭС); *peak-shoulder-valley* - пик – полупик (базовая нагрузка); *power island* (энергоцех);

РУС. ЯЗ.: каскадный ускоритель; котельный остров; каскадный паровой нагрев; соединение двойной звездой; тепловая волна; ядерный остров; энергетический остров; «зеленая лужайка»; солнечный пруд; каскадное включение; каскадная схема; лавина напряжения.

7. Область «Мир растений» представлена 37 метафорическими единицами в английском языке и 27 метафорическими единицами в русском языке, среди которых:

АНГЛ. ЯЗ.: *antracite nuts* (антрацит-орешек); *branch line* (ответвление от трубопровода); *branch pipe* (отвод); *bucket root* (хвост лопатки); *fir-tree connection* (крепление лопатки с елочным хвостом); *male nut* (гайка с наружной резьбой); *pollution rose* (роза загрязнений); *release rose* (роза выбросов); *root* (хвостовик (напр., лопатки турбины)); *seed recovery system* (система регенерации присадки); *stub* (колесо (напр., паропровода)); *wind rose* (роза ветров (повторяемость различных направлений ветра));

РУС. ЯЗ.: ветка трубопровода; ветвь контура ядерного реактора; зубцы елочного хвоста лопатки турбины; коксовый орешек; куст скважин; орех (мелкий кокс); «орешек» (мелкий уголь); корень лопатки турбины.

8. В составе области «Объекты и их состояния» было выделено 36 метафорических единиц в английском языке и 20 метафорических единиц в русском языке, включая, в том числе:

англ. яз.: *anchor point* («мертвая точка» (цилиндра турбины); фикспункт паровой турбины); *bell hole* (отверстие с расширением к низу); *bell mouth* (раструб (напр., входного устройства воздушного фильтра)); *bell-mouthed pipe* (труба с раструбом); *ell* (колесо (трубопровода)); *fuel feeding bell* (юбка газогенератора); *gas-trap* (газоуловитель); *hammer blow* (гидравлический удар); *hot bank* (горячий резерв); *intake bell mouth* (входной обтекатель (напр., компрессора газотурбинной установки)); *labyrinth ring* (уплотнительное кольцо); *oil trap* (ловушка для масла); *plate-out trap* (ловушка для твёрдых радиоактивных материалов); *solar trap* (приемник солнечной энергии, солнечный коллектор);

рус. яз.: колоколообразное отверстие; «водяной молот»; ловушка конденсирующихся веществ системы очистки тепловыделяющих элементов ядерного реактора; ловушка паров.

9. В пределах области «Война» нами было рассмотрено 30 метафорических единиц в английском языке и 17 – в русском языке, в числе которых:

англ. яз.: *bomb combustion method* (метод сжигания в бомбе (сжигание топлива в закрытом сосуде с целью определения его характеристик)); *shooting rights* (разрешение на проведение геологических и геофизических работ); *shooting* (сейсмическая разведка); *to strike a reservoir* (вскрыть коллектор); *reconnaissance exploration* (рекогносцировочная разведка); *field reconnaissance* (рекогносцировочные полевые инженерно-геологические исследования; полевые изыскания); *reconnaissance shooting* (рекогносцировочная сейсморазведка);

рус. яз.: торпедирование скважин; каре резервуара; геологическая разведка; тыльный поглотитель; обезвреживание радиоактивных отходов;

геотермическая разведка; разведка на залежи углеводородов; геологоразведка.

10. В составе области «Элементы сооружений» были подвергнуты исследованию 25 метафорических единиц в английском языке и 11 метафорических единиц в русском языке, такие как:

англ. яз.: *bridging energy resource* (переходный источник энергии); *dome shell* (корпус сухопарника парового котла); *furnace arch vestibule* (выступ на выходе из топки); *gas column* (столб газа); *heat dome* (тепловой купол); *penthouse* («теплый ящик» пылеугольного котла); *solar roof* (крыша из солнечных батарей); *sun wall* (солнечный коллектор; солнечная стена); *voltage window* (диапазон напряжений); *energy bridge* (энергомост);

рус. яз.: газосборный купол (биогазовой установки); солнечная крыша; «лестничные схемы» (релейно-контакторные схемы управления энергетическим оборудованием на ТЭС или АЭС); технология «холодной крыши»; энергетический мост.

11. В рамках области «Ориентация в пространстве и времени» было выявлено 19 метафорических единиц в английском языке и 1 – в русском языке:

англ. яз.: *dead-end hole* (глухое отверстие); *dead-end pipe* (тупиковый трубопровод); *end plate* (днище (напр., барабана парового котла)); *head end* (загрузочная сторона (напр., угольного транспортера)); *lower end cap* (хвостовик тепловыделяющего элемента (ядерного реактора)); *peaking* (обеспечение теплом или электроэнергией в периоды максимальных нагрузок); *regulator day* (зона нечувствительности регулятора);

рус. яз.: «узкое место» (напр., разработки, процесса; тж. нехватка ресурсов).

12. Область «Транспорт и движение» представлена 15 метафорическими единицами в английском языке и 6 – в русском языке:

англ. яз.: *bus duct leg* (лапа токопровода); *earth bus* (шина заземления); *feedtrain* (питательный тракт); *feed water train* (тракт питательной воды);

solar boat (солнечное судно); *summer rally* (летнее снижение нагрузки (напр., электроэнергетических систем)); *gas drive* (метод эксплуатации с закачкой газа в пласт); *wheeling utility* (энергосистема, передающая транзитом в другую энергосистему электроэнергию, произведённую третьей стороной);

рус. яз.: *поперечный шаг труб поверхности нагрева котла; шаг лопаток турбины; ход клапана.*

13. В рамках области «Музыкальные инструменты» было обнаружено 10 метафорических единиц в английском языке и 8 – в русском языке, в частности:

англ. яз.: *boiler drum water line* (линия раздела водяного и парового отсеков в барабане котла); *drum saddle* (опора барабана); *steam drum* (паровой коллектор ядерного реактора; разделительный барабан котла; сухопарник котла); *water drum* (нижний барабан котла);

рус. яз.: *верхний барабан котла; сепарационный барабан; барабанный питатель; рабочий такт.*

14. В рамках области «Спорт» было изучено 3 метафорические единицы в английском языке, а в русском языке метафорических единиц обнаружено не было:

англ. яз.: *“hockey stick” steam generator* (парогенератор с изогнутыми трубками); *bat* (тепловая изоляция);

рус. яз.: *выявлены не были.*

Среди специфических черт энергетических метафорических терминов представляется важным отметить, что в отдельных случаях одни и те же метафорические единицы относятся к разным областям-источникам в силу принадлежности метафорических компонентов таковым. Рассмотрим некоторые примеры:

в английском языке:

первый компонент относится к подобласти «Предметы одежды», а второй – к подобласти «Части тела», относимых к области «Мир человека»:

crown head (верхняя водяная камера подогревателя поверхностного типа);
shoe elbow (колесо с опорой);

первый компонент относится к области «Объекты и их состояния», а второй – к подобласти «Части тела» в рамках области «Мир человека»: *bell mouth* (раструб (напр., входного устройства воздушного фильтра));

первый компонент относится к подобласти «Социальная жизнь человека», а второй – к подобласти «Части тела», относимых к области «Мир человека»: *slave arm* (ведомая рука, копирующий рычаг, копирующее плечо, исполнительный рычаг);

первый компонент относится к области «Мир животных», а второй – к подобласти «Части тела» в рамках области «Мир человека»: *spider-connected fingers* (пальцы тепловыделяющей сборки ядерного реактора, соединённые звёздочкой);

первый компонент относится к области «Окружающая среда и природные явления», а второй – к подобласти «Социальная жизнь человека» в рамках области «Мир человека»: *avalanche-induced migration* (миграция, вызываемая лавинным процессом);

первый компонент относится к подобласти «Предметы быта», а второй – к подобласти «Части тела», относимых к области «Мир человека»: *forked teeth* (зубцы елочного хвоста лопатки турбины);

в русском языке:

первый компонент относится к подобласти «Еда и питание» в рамках области «Мир человека», а второй – к области «Медицина»: *питательный тракт*; и наоборот, первый компонент относится к области «Медицина», а последующий – к подобласти «Еда и питание» в рамках области «Мир человека»: *тракт питательной воды парового котла*;

первый компонент относится к области «Мир животных», а второй – к подобласти «Еда и питание» в рамках области «Мир человека»: *червячный питатель*;

первый компонент относится к области «Мир животных», а последующий – к подобласти «Части тела» в рамках области «Мир человека»: *хвостовик лопатки турбины*;

первый компонент относится к области «Мир животных», а второй – к подобласти «Социальная жизнь человека» в рамках области «Мир человека»: *хвосты обогащения*;

первый компонент относится к подобласти «Еда и питание», а второй – к подобласти «Социальная жизнь человека», относимых к области «Мир человека»: *продукт обогащения угля*.

Другую любопытную особенность предлагается рассмотреть на базе терминосочетания “*environmental abuse*” (рус.: нерациональное использование природных ресурсов), которое относится как к подобласти «Физическая жизнь человека», так и к подобласти «Социальная жизнь человека» в рамках области «Мир человека», так как общеупотребительное слово “*abuse*”, которое стало источником процесса метафоризации, подразумевает как физическое, так и словесное плохое обращение.

Важно принять во внимание, что перевод английских метафорических терминов на русский язык (*cable shoe* – кабельный наконечник; *jet rose* – разбрызгиватель; *skin break* – поверхностная трещина; *transmission bottleneck* – ограничения в сети электроснабжения; и т.д.) и, наоборот, перевод русских метафорических терминов на английский язык (*газообразное рабочее тело* – *gaseous working flow-out*; обходное колено трубы – *jumpover*; турбина мятого пара – *exhaust turbine* и т.д.) зачастую не является метафорической номинацией. Однако встречаются весьма яркие отступления, при этом в одних случаях область-источник метафорического термина в английском языке отличается от области-источника соответствующего перевода на русский язык, или, наоборот, область-источник метафорического термина в русском языке отличается от области-источника соответствующего перевода на английский язык, тогда как в других случаях области-источники совпадают. Так, например:

англ.: *exit throat* – рус.: *устье сопла* – в данном случае компонент термина-словосочетания в английском языке “*throat*” относится к подобласти «Части тела», которая в свою очередь входит в область «Мир человека», тогда как в переводе на русский язык компонент терминосочетания «*устье*» относится к области «Окружающая среда и природные явления»;

англ.: *blade neck* – рус.: *хвост лопатки турбины* – в данном случае компонент термина-словосочетания в английском языке “*neck*” относится к подобласти «Части тела», относимой к области «Мир человека», а в переводе на русский язык компонент рассматриваемого терминосочетания «*хвост*» относится к области «Мир животных»;

англ.: *fuel feeding bell* – рус.: *юбка газогенератора* – в данном случае два компонента термина-словосочетания в английском языке “*feeding*” и “*bell*” относятся к областям «Еда и питание» и «Объекты и их состояния», соответственно, а в переводе на русский язык компонент рассматриваемого терминосочетания «*юбка*» относится к подобласти «Предметы одежды», входящей в область «Мир человека»;

аналогичным образом в обратном направлении:

рус.: *звездочка регулирующего стержня ядерного реактора* – англ.: *control rod spider* – в данном случае компонент «*звездочка*» термина-словосочетания в русском языке относится к области «Окружающая среда и природные явления», а компонент “*spider*” в английском языке относится к области «Мир животных»;

рус.: *ловильный колокол* – англ.: *die collar* – в данном случае компонент «*колокол*» термина-словосочетания в русском языке относится к области «Объекты и их состояния», а компоненты “*die*” и “*collar*” в английском языке относятся к областям «Физическая жизнь человека» и «Предметы одежды», соответственно, входящим, при этом, в область «Мир человека»;

рус.: *колени трубопровода* – англ.: *gooseneck* – в данном случае компонент «*колени*» термина-словосочетания в русском языке относится к

подобласти «Части тела» в рамках области «Мир человека», а термин “*gooseneck*” в английском языке относится к области «Мир животных».

Рассмотрим примеры совпадения областей-источников в исследуемых языках. Итак:

англ.: *bridge arm* – рус.: *плечо моста* – в данном случае компоненты “*arm*” и «плечо» относятся к подобласти «Части тела», относимой к области «Мир человека»;

англ.: *body of flame* – рус.: *язык пламени (напр., в топке котла)* – в данном случае компоненты “*body*” и «язык» относятся к подобласти «Части тела», которая относится к области «Мир человека»;

англ.: *claw* – рус.: *опорная лапа* – в данном случае компоненты “*claw*” и «лапа» относятся к области «Мир животных»;

англ.: *burner elbow* – рус.: *колесо горелки (напр., топки котла)* – в данном случае компоненты “*elbow*” и «колесо» относятся к подобласти «Части тела», относимой к области «Мир человека».

При этом в некоторых случаях совпадает непосредственно и сам перевод, что естественным образом указывает на совпадение области-источника метафоры в английском языке и области-источника метафоры в русском языке, как, например, в следующих случаях:

англ.: *age* – рус.: *возраст (радиоактивных отходов, энергоустановок и т.д.)* – оба термина относятся к подобласти «Физическая жизнь человека» в рамках области «Мир человека»;

англ.: *dead center* – рус.: *мертвая точка (напр., крайнее положение поршня в двигателе, при котором его скорость равна нулю)* – оба термина относятся к подобласти «Физическая жизнь человека» в рамках области «Мир человека»;

англ.: *artificial leaf* – рус.: *искусственный лист (изобретение проф. Д. Носера из Массачусетского технологического института; разлагает воду на водород и кислород)* – оба термина относятся к области «Мир растений»;

англ.: *pipe body* – рус.: *тело трубы* – оба термина относятся к подобласти «Части тела» в рамках области «Мир человека»;

англ.: *sacrificial barrier* – рус.: «жертвенный» барьер (в системе защиты при аварии с расплавлением активной зоны ядерного реактора); *легкоплавкий барьер* – оба термина относятся к подобласти «Физическая жизнь человека» в рамках области «Мир человека»;

англ.: *hydrocarbon migration* – рус.: *миграция углеводородов* – оба термина относятся к подобласти «Социальная жизнь человека» в рамках области «Мир человека».

Весьма примечательным является цветовое обозначение различных видов водорода в зависимости от способа его получения, произведенное, соответственно, на основании метафорической номинации, в частности, в рамках области-источника «Цвета и оттенки». Так, общепринятыми в исследуемых языках являются следующие термины-метафоры, классифицирующие водород: *black hydrogen* (черный водород); *brown hydrogen* (коричневый водород; бурый водород); *grey hydrogen* (серый водород); *blue hydrogen* (голубой водород); *turquoise hydrogen* (бирюзовый водород); *orange hydrogen* (оранжевый водород); *yellow hydrogen* (желтый водород); *pink hydrogen* (розовый водород); *purple hydrogen* (фиолетовый водород); *red hydrogen* (красный водород); *green hydrogen* (зеленый водород); *emerald hydrogen* (изумрудный водород); *white hydrogen* (белый водород); *gold hydrogen* (золотой водород). Так, обосновывается положение, согласно которому метафора является важнейшей составляющей не только исследуемой терминологической лексики, но и непосредственно соответствующей научной мысли, участвуя, таким образом, в порождении новых прагматических смыслов.

Количественные показатели выявленных областей-источников метафорических терминов в английском и русском языках в рамках предметной области «Энергетика» приведены в нижеследующей таблице (Таблица 11), при этом иерархическая лестница выстроена с ориентировкой на

количественно преобладающий английский язык, так как, несмотря на схожесть основополагающих выводов, в русском языке, в отличие от английского, несколько областей являются менее распространенными:

Таблица 11.

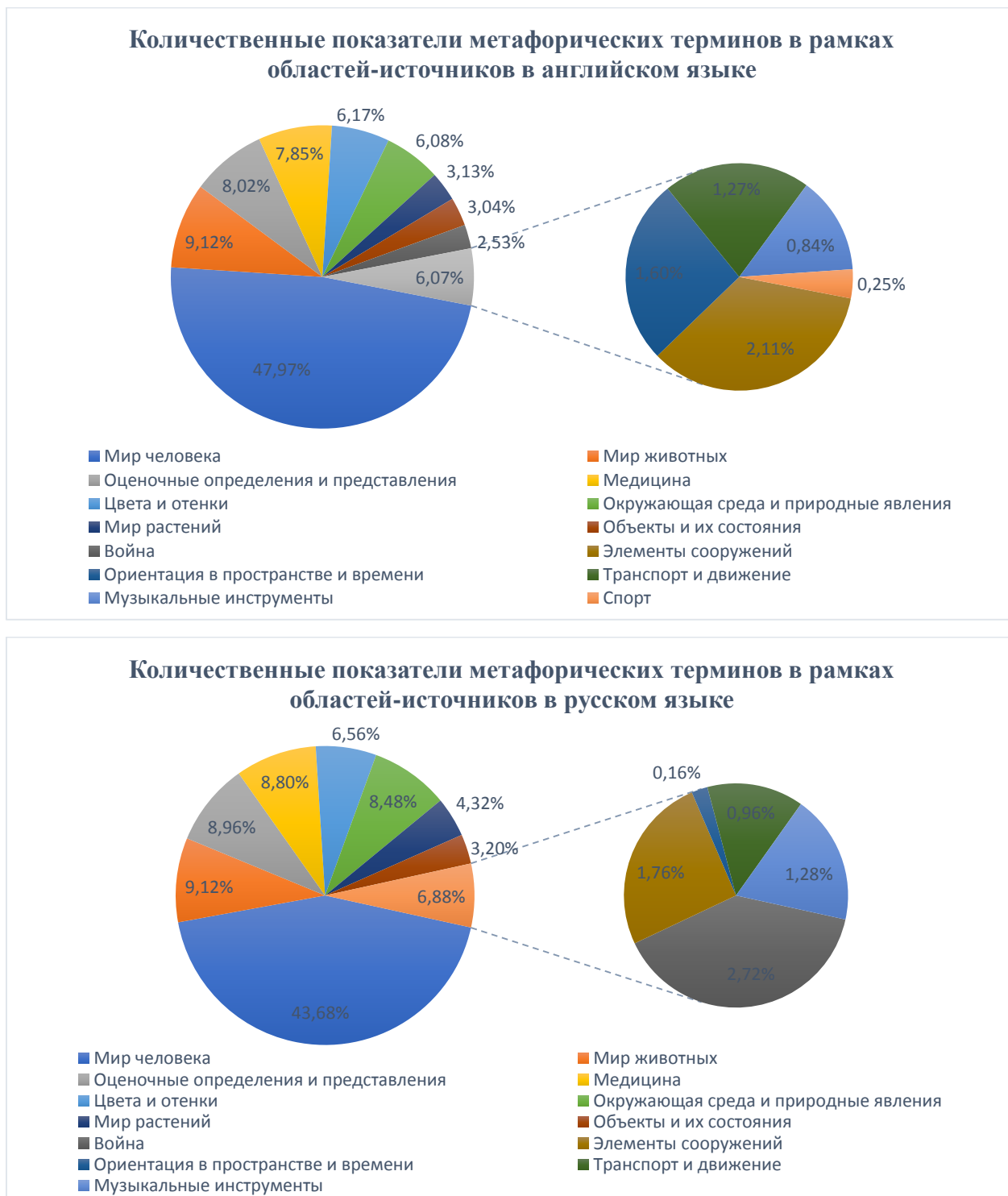
Количественные показатели метафорических терминов в рамках областей-источников

№	Область-источник		Количество		% от общего количества	
			англ. яз.	рус. яз.	англ. яз.	рус. яз.
1.	Мир человека		568	273	47.97%	43.68%
	1.1.	Части тела	159	59	13.43%	9.44%
	1.2.	Физическая жизнь человека	122	34	10.3%	5.44%
	1.3.	Предметы одежды	78	48	6.59%	7.68%
	1.4.	Социальная жизнь человека	65	48	5.49%	7.68%
	1.5.	Предметы быта	52	27	4.39%	4.32%
	1.6.	Еда и питание	38	28	3.21%	4.48%
	1.7.	Морально-психическое состояние	33	19	2.79%	3.04%
	1.8.	Профессия и область деятельности	21	10	1.77%	1.6%
2.	Мир животных		108	57	9.12%	9.12%
3.	Оценочные определения и представления		95	56	8.02%	8.96%
4.	Медицина		93	55	7.85%	8.8%
5.	Цвета и оттенки		73	41	6.17%	6.56%
6.	Окружающая среда и природные явления		72	53	6.08%	8.48%
7.	Мир растений		37	27	3.13%	4.32%
8.	Объекты и их состояния		36	20	3.04%	3.2%
9.	Война		30	17	2.53%	2.72%
10.	Элементы сооружений		25	11	2.11%	1.76%
11.	Ориентация в пространстве и времени		19	1	1.6%	0.16%
12.	Транспорт и движение		15	6	1.27%	0.96%
13.	Музыкальные инструменты		10	8	0.84%	1.28%
14.	Спорт		3	0	0.25%	0%
Всего метафорических терминов			1184	625	100 %	100 %
			1809		100 %	

Наглядно рассмотреть выявленные показатели в английском и русском языках можно в рамках нижеследующих диаграмм (Рисунок 5).

Рисунок 5.

Количественные показатели метафорических терминов в рамках областей-источников



Таким образом, в ходе анализа в обоих исследуемых языках был установлен наибольший численный охват терминов-метафор в рамках

области-источника «Мир человека», в частности, в английском языке было обнаружено 568 терминов (47.97%), а в русском языке – 273 термина (43.68%). При этом в английском языке самыми многочисленными стали подобласти «Части тела» (159 терминов – 13.43%), «Физическая жизнь человека» (122 термина – 10.3%), «Предметы одежды» (78 терминов – 6.59%) и «Социальная жизнь человека» (65 терминов – 5.49%). В русском языке самыми продуктивными оказались подобласти «Части тела» (59 терминов – 9.44%), «Предметы одежды» (48 терминов – 7.68%), «Социальная жизнь человека» (48 терминов – 7.68%) и «Физическая жизнь человека» (34 термина – 5.44%).

При этом важно отметить, что как в английском, так и в русском языках высокой продуктивностью отличаются области-источники «Мир животных», «Оценочные определения и представления», «Медицина», «Цвета и оттенки», а также «Окружающая среда и природные явления».

Представляется важным отметить, что в английском языке было выявлено значительно больше метафорических номинаций специальных понятий в области энергетики, чем в русском языке, что может быть связано с более развитыми образно-ассоциативными основами и связями, устанавливаемыми на базе английского языка.

В контексте настоящего исследования установлена исключительная роль и высокий деривационный потенциал метафорического терминотворчества. Метафора в рамках исследуемой области научно-профессионального знания служит эффективным средством порождения смыслов, оперирующим при этом образными и вербальными компонентами мышления.

Характерной особенностью метафорических терминов предметной области «Энергетика» в английском и русском языках является преобладание антропоморфной модели, ставящей во главу угла антропоцентрическую парадигму, что, безусловно, соотносится с исследуемой областью науки, техники и экономики, отличающейся по своей сути антропогенной, человекоцентристской направленностью.

ВЫВОДЫ

В данной главе был проведен многоаспектный анализ терминологии предметной области «Энергетика». В рамках тематической классификации энергетической терминологии были выделены и проанализированы ключевые понятийно-тематические группы, раскрывающие содержание предметной области «Энергетика» в английском и русском языках. Также была построена фреймовая модель терминологии исследуемой области, обеспечивающая концептуализацию терминов с позиции семиотико-категориального обоснования. В составе фрейма концептуальной структуры «Energetics / Энергетика» были выделены четыре субфрейма: «Branches / Разделы»; «Energy Sources / Источники энергии»; «Process / Процесс», «Energy Security / Энергобезопасность», каждый из которых, в свою очередь, состоит из многочисленных слотов.

Проведенный анализ позволил выделить основные системно-структурные особенности терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках. В ходе структурной классификации были выявлены моноксемные (термины-слова) и полилексемные (термины-словосочетания) термины. Установлено, что полилексемные термины превалируют над моноксемными терминами в обоих исследуемых языках. В рамках моноксемных терминов были выделены производные, производные и сложные термины, проанализированные с учетом частеречной принадлежности. Кроме того, были установлены основные структурные типы полилексемных терминов.

Помимо этого, были выявлены следующие модели терминологической деривации, участвующие в продуцировании терминов энергетики, представляющих собой основные средства вербальной репрезентации специальных знаний в рамках исследуемой области знания и деятельности: морфологические, морфолого-синтаксические, синтаксические и семантические модели. Так, были рассмотрены следующие морфологические способы образования терминологических единиц: суффиксальный,

префиксальный и префиксально-суффиксальный способы терминообразования, а также конверсия и усечение, из которых суффиксальный способ оказался наиболее эффективным. Среди специфических особенностей в рамках префиксального способа терминообразования отмечается преобладание заимствованных префиксов в английском языке и национальных префиксов в русском языке.

В рамках морфолого-синтаксического типа терминодеривации были рассмотрены словосложение, аббревиация и эллипсис. Установлено, что словосложение в английском и русском языках отличается бурным развитием и активно используется в энергетической терминологии. В рамках изучения аспектов словосложения были выявлены основные деривационные формулы, участвующие в образовании сложных слов как в английском, так и в русском языках. Среди особенностей образования терминов исследуемой области в обоих языках был выделен особый класс деривационных образований, обладающих высоким терминотворческим потенциалом и вовлекающих для терминообразования основы из латинского и греческого языков – неоклассические компоненты, рассматриваемые как средства экспликации новых научных знаний, характеризующихся усложнением и углублением в свете стремительного развития научно-технического прогресса.

В ходе исследования было установлено, что синтаксическая модель терминологической деривации в рамках предметной области «Энергетика» является самой продуктивной как в английском, так и в русском языках. Доминирующими являются двух- и трехкомпонентные термины. Среди наиболее продуктивных моделей были выявлены следующие: N + N, Adj. + N, N + N + N, Adj. + N + N в английском языке; а также прил. + сущ., сущ. + сущ., прич. + сущ., сущ. + прил. + сущ., прил. + сущ. + сущ., прил. + прил. + сущ., сущ. + сущ. + сущ. в русском языке.

Также в рамках данной главы была обозначена исключительная роль метафоризации в образовании терминологических единиц предметной области «Энергетика». В ходе проведенного концептуального анализа были

выявлены основные области-источники метафорических терминов. Было установлено доминирование антропоморфной модели («Мир человека») как в английском, так и в русском языках. Особенно продуктивными оказались подобласти «Части тела», «Физическая жизнь человека», «Предметы одежды» и «Социальная жизнь человека». Отмечается эффективность следующих областей: «Мир животных», «Оценочные определения и представления», «Медицина», «Цвета и оттенки» и «Окружающая среда и природные явления». Метафоризация имеет колоссальное значение в контексте формирования терминологии предметной области «Энергетика», занимая одно из ключевых мест в рамках концептуализации и вербализации специальных понятий исследуемой области знания и деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Энергетика, образуя основу существования человечества, является давно и глубоко укоренившейся областью знаний. Совершенно очевидно, что, начав свой путь в те времена, когда человечество, находясь на инициальной ступени своего развития, не обладало какими-нибудь перспективными технико-технологическими решениями, энергетика стала движущей силой цивилизации, начав играть самую непосредственно роль в развитии социума, определяя ключевые аспекты человеческих знаний и опыта, таким образом, пройдя испытание временем и прочно обосновавшись в рамках глобального цивилизационного пространства. Сегодня энергетика обладает основополагающей цивилизационной значимостью. Согласно прослеживаемой тенденции, вопросы энергетике не потеряют свою остроту и в обозримом будущем.

Развитие энергетике носит экспоненциальный характер. Нарастание и поддержание энергетического потенциала имеет для человеческого общества экзистенциальное значение. При этом современный энергетический ландшафт испытывает значительные и весьма чувствительные изменения и складывается на базе ряда факторов, вызывающих немало противоречий глобального уровня. С повышением роли энергетике на современной ступени развития человечества, по нашей оценке, занимающей все более активное положение, увеличиваются и темпы развития соответствующего понятийно-терминологического аппарата, что требует направления усилий на установление значения энергетической терминологии не только в контексте исследования развития соответствующей области научного знания, но и в рамках развития научно-технического прогресса, в целом. Динамичное развитие современных знаний в области энергетике, наряду с непрерывным изменением глобального энергетического ландшафта приводит к увеличению энергетической терминологии, призванной номинировать вновь складывающиеся реалии.

Итак, возрастающее усиление энергетического фактора в развитии современного техногенного общества приводит к последовательному пополнению понятийного аппарата энергетической отрасли, находящего соответствующее отражение в отраслевой терминологии. Терминологические единицы представляют собой основу и результат языковой репрезентации научно-профессиональной концептуализации.

Энергетика находится в тесной связи с другими отраслями науки и техники, что обуславливает довольно обширный и многогранный характер терминологического аппарата исследуемой области. Представляя собой ярко выраженную междисциплинарную область, интегрирующую достижения целого ряда других сфер науки и деятельности, энергетическое терминопросранство включает общенаучные, общетехнические, межотраслевые и узкоспециальные термины.

В настоящей работе была представлена история формирования энергетической терминологии ab ovo, получившей полноценное структурирование и систематизацию в ее современном состоянии.

Были установлены последовательные этапы развития энергетической терминологии, синхронизированные с эволюционным развитием энергетики как области науки, техники и экономики. Выявлены экстралингвистические, а именно, исторические, научно-технические, социально-экономические и экологические факторы, обуславливающие формирование и развитие терминологии предметной области «Энергетика».

В ходе тематической стратификации энергетической терминологии был раскрыт сущностно-содержательный аспект тематической принадлежности терминов энергетики в исследуемых языках в пределах установленных понятийно-тематических групп.

В рамках проведенного исследования была построена фреймовая модель терминологии предметной области «Энергетика», обеспечивающая схематизированное представление знаний на основании языковых и когнитивных механизмов. В составе фрейма концептуальной структуры

«Energetics / Энергетика» были выделены следующие субфреймы: «Branches / Разделы»; «Energy Sources / Источники энергии»; «Process / Процесс», «Energy Security / Энергобезопасность».

По итогам изучения особенностей системно-структурной характеристики энергетической терминологии в английском и русском языках были выделены моноксемные термины, составляющие в английском языке 2673 терминологические единицы из выборки в 5820 терминов (что составляет 45.93%) и в русском языке 3037 терминологических единиц из выборки в 7043 термина (что составляет 43.12%), и полилексемные термины, составляющие в английском языке 3146 терминологических единиц из выборки в 5820 терминов (что составляет 54.05%) и в русском языке 4006 терминологических единиц из выборки в 7043 термина (что составляет 56.88%), проанализированные с учетом частеречной репрезентации. Среди однокомпонентных терминов как в английском, так и в русском языках наиболее продуктивными оказались производные термины. При этом подавляющее число терминов-слов в английском языке представляют собой существительные – 1614 терминов, что составляет 60.38% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов, вторыми по численности являются прилагательные – 614 терминов, то есть 22.97% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов, а в русском языке существительные образуют 1582 термина, что составляет 52.09% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов, вторыми по численности являются прилагательные – 915 терминов, что составляет 30.13% от общего количества выявленных однокомпонентных терминов.

Были также определены основные способы продуцирования энергетических терминов. Установлено, что основными моделями терминологической деривации являются морфологические, морфолого-синтаксические, синтаксические и семантические модели.

В рамках морфологической деривации были рассмотрены аффиксация (суффиксальный, префиксальный и префиксально-суффиксальный способы

терминообразования), конверсия и усечение. Было проанализировано 2109 терминологических единиц в английском языке, из которых 1518 терминов (71.98%) образовано по суффиксальному способу, 450 терминов (21.34%) – по префиксальному способу, 120 терминов (5.69%) – в ходе конверсии и 21 термин (1%) – в ходе усечения, а также 2640 терминологических единиц в русском языке, из которых 1841 термин (69.73%) образован по суффиксальному способу и 799 терминов (30.27%) – по префиксальному способу. Так, было установлено, что суффиксация обладает наибольшим терминотворческим потенциалом в обоих исследуемых языках.

Подробному анализу были подвергнуты энергетические термины, образованные в ходе словосложения, как продуктивного способа морфолого-синтаксической терминодеривации. Наибольшую распространенность в обоих исследуемых языках получили сложные существительные (411 терминов (54.51%) в английском языке и 374 термина (49.54%) в русском языке). Отмечается исключительная значимость и высокий терминотворческий потенциал неоклассических элементов.

В ходе настоящего исследования было выявлено, что синтаксическая модель терминологической деривации в рамках предметной области «Энергетика» является самой продуктивной как в английском, так и в русском языках. Наибольшую распространенность среди терминов-словосочетаний получили двух- и трехкомпонентные термины (в английском языке они составляют 1759 терминов (55.91%) и 835 терминов (26.54%), а в русском языке – 1786 терминов (44.58%) и 859 терминов (21.44%), соответственно).

Установлено, что терминологическая метафоризация обладает высокой терминопорождающей силой в рамках предметной области «Энергетики». В ходе проведенного концептуального анализа были выявлены основные области-источники метафорических терминов. Было установлено доминирование антропоморфной модели («Мир человека»): в английском языке было обнаружено 568 терминов (47.97%), а в русском языке – 273 термина (43.68%).

Перспективным нам представляется дальнейшее исследование метафоризации как способа терминообразования в энергетической отрасли с точки зрения аксиологических оценок. Перспективным является разработка специального концептуализированного англо-русского и русско-английского энергетического словаря. Перспективы также связываются с расширением исследования семиотических и функциональных особенностей терминов сферы «Энергобезопасность» в английском и русском языках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авдеева, И. Б. Инженерный дискурс в рамках коммуникативно-когнитивной парадигмы / И. Б. Авдеева // Научный Вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2016. – № 2 (21). – С. 142-151.
2. Авербух, К. Я. Общая теория термина / К. Я. Авербух. – Москва : МГОУ, 2006. – 252 с.
3. Авербух, К. Я. Общая теория термина: комплексно-вариологический подход : диссертация на соискание ученой степени доктора филологических наук : 10.02.19 / Авербух Константин Яковлевич. – Иваново, 2005. – 324 с.
4. Алексеева, Л. М. Медицинский дискурс: теоретические основы и принципы анализа / Л. М. Алексеева, С. Л. Мишланова. – Пермь : Перм. ун-т, 2002. – 200 с.
5. Алексеева, Л. М. Термин и метафора / Л. М. Алексеева. – Пермь : Перм. ун-т, 1998. – 250 с.
6. Алефиренко, Н. Ф. Когнитивная метафора и фраземосемиозис / Н. Ф. Алефиренко, И. А. Аглеев // Когнитивные факторы взаимодействия фразеологии со смежными дисциплинами : сборник научных трудов по итогам III Международной научной конференции, Белгород, 19-21 марта 2013 года / ответственный редактор Н. Ф. Алефиренко. – Белгород : Издат. Дом «Белгород», 2013. – С. 29-32.
7. Алефиренко, Н. Ф. Медиадискурс и его коммуникативно-прагматическая сущность / Н. Ф. Алефиренко // Медиалингвистика. – 2016. – № 1 (11). – С. 49-57.
8. Арнольд, И. В. Лексикология современного английского языка : учебное пособие / И. В. Арнольд. – 4-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 376 с.
9. Арутюнова, Н. Д. Дискурс / Н. Д. Арутюнова // Лингвистический энциклопедический словарь / главный редактор В. Н. Ярцева. – URL: <http://rus-yaz.niv.ru/doc/dictionary/linguistic-encyclopedic/articles/405/diskurs.htm> (дата обращения: 16.08.2021).

10. Арутюнова, Н. Д. Метафора / Н. Д. Арутюнова // Лингвистический энциклопедический словарь / главный редактор В. Н. Ярцева. – URL: <http://rus-yaz.niv.ru/doc/dictionary/linguistic-encyclopedic/articles/578/metafora.htm?ysclid=lhnuomvz5a863855437> (дата обращения: 14.05.2023).
11. Арутюнова, Н. Д. Метафора и дискурс / Н. Д. Арутюнова // Теория метафоры : сборник / перевод под редакцией Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной. – Москва : Прогресс, 1990. – С. 5-32.
12. Арутюнова, Н. Д. Язык и мир человека / Н. Д. Арутюнова. – 2-е изд., испр. – Москва : Языки русской культуры, 1999. – 896 с.
13. Арутюнова, Т. С. Терминологическая деривация как основной механизм формирования терминологии предметной области «Социология семьи» в английском языке / Т. С. Арутюнова // Известия Южного федерального университета. Филологические науки. – 2020. – № 3. – С. 76-83.
14. Багана, Ж. Роль тематической классификации в терминологических исследованиях / Ж. Багана, Е. Н. Таранова // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер.: Лингвистика. – 2010. – № 3. – С. 46-49.
15. Багиян, А. Ю. Детерминологизация как результат размытости границ между специальной и общеупотребительной лексикой / А. Ю. Багиян // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов, 2014. – № 7-2 (37). – С. 28-33.
16. Баранов, А. Н. Введение в прикладную лингвистику : учебное пособие / А. Н. Баранов. – Москва : Едиториал УРСС, 2001. – 360 с.
17. Баранов, А. Н. Очерк когнитивной теории метафоры / А. Н. Баранов, Ю. Н. Караулов // Русская политическая метафора : материалы к словарю. – Москва : Институт русского языка АН СССР, 1991. – С. 184-193.
18. Бейлинсон, Л. С. Профессиональный дискурс как предмет лингвистического изучения / Л. С. Бейлинсон // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 2: Языкознание. – 2009. – № 1 (9). – С. 145-149.

19. Бейлинсон, Л. С. Профессиональный дискурс: признаки, функции, нормы: на материале коммуникативной практики логопедов : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук : 10.02.19 / Бейлинсон Любовь Семеновна. – Волгоград, 2009. – 39 с.
20. Бейлинсон, Л. С. Профессиональный дискурс: профильные признаки / Л. С. Бейлинсон // Гуманитарные и социальные науки. – 2016. – № 6. – С. 179-182.
21. Бенвенист, Э. Общая лингвистика / Э. Бенвенист ; под редакцией, с вступительной статьей и комментарием Ю. С. Степанова. – Москва : Прогресс, 1974. – 446 с.
22. Богуславский, Э. И. Освоение тепловой энергии недр : монография / Э. И. Богуславский. – Санкт-Петербург : Научно-технические технологии, 2020. – 435 с. – URL: <https://publishing.intelgr.com/archive/osvoenie-teplovoy-energii-nedr.pdf> (дата обращения: 15.03.2021).
23. Болдырев, Н. Н. Когнитивная семантика: курс лекций по английской филологии : учебное пособие / Н. Н. Болдырев. – 5-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 163 с.
24. Болдырев, Н. Н. Концептуальное пространство когнитивной лингвистики / Н. Н. Болдырев // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2004. – № 1 (001). – С. 18-36.
25. Болдырев, Н. Н. Язык и система знаний. Когнитивная теория языка / Н. Н. Болдырев. – Москва : ЯСК, 2018. – 480 с.
26. Борботько, В. Г. Элементы теории дискурса / В. Г. Борботько. – Грозный : Чечено-Ингуш. гос. ун-т, 1981. – 113 с.
27. Борисова, Т. Г. Когнитивные механизмы деривации: деривационная категория вещественности в современном русском языке : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук : 10.02.01 / Борисова Татьяна Григорьевна. – Краснодар, 2009. – 49 с.

28. Борисова, Т. Г. Терминодеривация как глобальный процесс языкового развития: функциональный аспект / Т. Г. Борисова // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. – 2010. – № 12. – С. 245-249.
29. Будаев, Э. В. Становление когнитивной теории метафоры / Э. В. Будаев // Лингвокультурология. – 2007. – № 1. – С. 16-32.
30. Буянова, Л. Ю. Научный текст как лингвосоциальный прагматический конструкт / Л. Ю. Буянова, Сути Ян // Лингвистика будущего: новые тенденции и перспективы : материалы Международной научной конференции, 1-2 ноября 2019 года / главный редактор З. Р. Хачмафова. – Майкоп : АГУ, 2019 – С. 199-202.
31. Буянова, Л. Ю. Термин как единица логоса / Л. Ю. Буянова. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 218 с.
32. Буянова, Л. Ю. Терминологическая деривация в языке науки: когнитивность, семиотичность, функциональность : монография / Л. Ю. Буянова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Флинта : Наука, 2014. – 256 с.
33. Буянова, Л. Ю. Терминологическая деривация в языке науки: когнитивность, семиотичность, функциональность : монография / Л. Ю. Буянова. – 5-е изд. – Москва : Флинта, 2021. – 390 с.
34. Быстрицкий, Г. Ф. Основы энергетике : учебник / Г. Ф. Быстрицкий. – 3-е изд. – Москва : КНОРУС, 2012. – 352 с.
35. Васильев, Л. М. Современная лингвистическая семантика : учебное пособие для вузов / Л. М. Васильев. – Москва : Высш. шк., 1990. – 176 с.
36. Вежбицкая, А. Язык. Культура. Познание : перевод с английского / А. Вежбицкая ; ответственный редактор М. А. Кронгауз ; вступительная статья Е. В. Падучевой. – Москва : Русские словари, 1996. – 416 с.
37. Веселовский, О. Н. Энергетическая техника и ее развитие : учебное пособие для энергетических и электротехнических специальностей вузов / О. Н. Веселовский, Я. А. Шнейберг. – Москва : Высш. шк., 1976. – 304 с.

38. Виноградов, В. А. Термин в научном дискурсе / В. А. Виноградов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 2-1. – С. 368-372.
39. Винокур, Г. О. Избранные работы по русскому языку / Г. О. Винокур. – Москва : Учпедгиз, 1959. – 492 с.
40. Винокур, Г. О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии / Г. О. Винокур // Труды Московского института истории, философии и литературы. Филологический факультет. – 1939. – Т. V : Сборник статей по языковедению – С. 3-54.
41. Возобновляемые источники электроэнергии : монография / О. В. Григораш, Ю. П. Степура, Р. А. Сулейманов [и др.] ; под общей редакцией О. В. Григораш. – Краснодар : КубГАУ, 2012, – 272 с.
42. Володина, М. Н. Знание сквозь призму терминологической информации / М. Н. Володина // Вестник Московского университета. Сер. 9: Филология. – 2011. – № 3. – С. 136-145.
43. Володина, М. Н. Когнитивно-информационная природа термина : на материале терминологии средств массовой информации / М. Н. Володина. – Москва : МГУ, 2000. – 128 с.
44. Володина, М. Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук : 10.02.04 / Володина Майя Никитична. – Москва, 1998. – 59 с.
45. Гак, В. Г. Метафора : универсальное и специфическое / В. Г. Гак // Метафора в языке и тексте / ответственный редактор В. Н. Телия. – Москва : Наука, 1988. – С. 11-26.
46. Гаспаров, Б. М. Язык, память, образ: лингвистика языкового существования / Б. М. Гаспаров. – Москва : Нов. лит. обозрение, 1996. – 352 с.
47. Гвишиани, Н. Б. Рец. на кн.: Understanding the lexicon. Meaning, sense and world knowledge in lexical semantics / Н. Б. Гвишиани // Вопросы языкознания. – 1991. – Вып. 5. – С. 139-144.

48. Гвишиани, Н. Б. Язык научного общения: вопросы методологии : монография / Н. Б. Гвишиани. – Москва : Высш. шк., 1986. – 280 с.
49. Герд, А. С. Языки науки и техники как объект лингвистического изучения / А. С. Герд // Герд А. С. Прикладная лингвистика. – Санкт-Петербург : СПб. ун-т, 2005. – С. 12-21.
50. Голованова, Е. И. Базовые когнитивные понятия и развитие терминоведения / Е. И. Голованова // Вестник Удмуртского университета. Сер.: История и филология. – 2010. – Вып. 2. – С. 85-91.
51. Голованова, Е. И. Введение в когнитивное терминоведение : учебное пособие / Е. И. Голованова. – 3-е изд. – Москва : Флинта, 2017. – 224 с.
52. Голованова, Е. И. Лингвистическая интерпретация термина: когнитивно-коммуникативный подход / Е. И. Голованова // Известия Уральского государственного университета. Сер. 2: Гуманитарные науки. – 2004. – № 33. – С. 18-25.
53. Голованова, Е. И. Профессиональный дискурс, субдискурс, жанр профессиональной коммуникации: соотношение понятий / Е. И. Голованова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 1 (292). – С. 32-35.
54. Головин, Б. Н. Лингвистические основы учения о терминах / Б. Н. Головин, Р. Ю. Кобрин. – Москва : Высш. шк., 1987. – 104 с.
55. Головин, Б. Н. Лингвистические термины и лингвистические идеи / Б. Н. Головин // Вопросы языкознания. – 1976. – № 3. – С. 20-34.
56. Головин, Б. Н. Терминология / Б. Н. Головин // Березин Ф. М. Общее языкознание : учебное пособие / Ф. М. Березин, Б. Н. Головин. – Москва : Просвещение, 1979. – С. 264-278.
57. Горбунова, Н. Н. Современная англоязычная терминосистема сферы менеджмента: структурно-семантическая и когнитивно-фреймовая характеристика : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.04 / Горбунова Наталья Николаевна. – Пятигорск, 2014. – 247 с.

58. ГОСТ Р 53905-2010. Энергосбережение. Термины и определения = Energy conservation. Terms and definitions : национальный стандарт Российской федерации : утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2010 г. № 350-ст : дата введения 2011-01-07 // ИПС Гарант. – Москва, 2021.
59. Гринев, С. В. Исторический систематизированный словарь терминов терминоведения : учебное пособие / С. В. Гринев. – Москва : Моск. пед. ун-т, 1998. – 96 с.
60. Гринев, С. В. Терминоведение на пороге третьего тысячелетия / С. В. Гринев // Научно-техническая терминология : научно-технический реферативный сборник. – Москва, 2000. – Вып. 1. – С. 31-34.
61. Гринев-Гриневиц, С. В. Терминоведение : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Гринев-Гриневиц. – Москва : Академия, 2008. – 304 с.
62. Гуло, Д. Д. Из истории учения о движении энергии / Д. Д. Гуло // История и методология естественных наук. – Москва : МГУ, 1963. – Вып. 2. Физика. – С. 308-318.
63. Даниленко, В. П. Русская терминология : опыт лингвистического описания / В. П. Даниленко. – Москва : Наука, 1977. – 246 с.
64. Дейк, Т. А. ван. Язык. Познание. Коммуникация / Т. А. ван Дейк. – Благовещенск : БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 2000. – 308 с.
65. Денк, С. О. Возобновляемые источники энергии. На берегу энергетического океана / С. О. Денк. – Пермь : Перм. гос. техн. ун-т, 2008. – 288 с.
66. Дискурс как новая лингвофилософская парадигма : учебное пособие / составитель А. Г. Горбунов. – Ижевск : Удмуртский гос. университет, 2013. – 56 с.
67. Евразийская энергетическая цивилизация: к вопросу об «энергии будущего» / В. В. Бушуев, А. М. Мастепанов, В. В. Первухин, Ю. К. Шафраник. – Москва : Энергия, 2017. – 208 с.

68. Ефремов, А. А. Когнитивные и структурно-семантические особенности метафорических терминов : на материале терминологии американской нефтегазовой отрасли : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.19 / Ефремов Александр Александрович. – Майкоп, 2013. – 211 с.
69. Зяблова, О. А. К пониманию природы термина с когнитивной точки зрения / О. А. Зяблова // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2004. – № 2-3. – С. 41-46.
70. Ивина, Л. В. Лингво-когнитивные основы анализа отраслевых терминосистем : на примере англоязычной терминологии венчурного финансирования / Л. В. Ивина. – Москва : Академический проект, 2003. – 304 с.
71. Канделаки, Т. Л. Семантика и мотивированность терминов / Т. Л. Канделаки. – Москва : Наука, 1977. – 168 с.
72. Канке, В. А. Первая наука / В. А. Канке // Философия науки : краткий энциклопедический словарь. – Москва : Омега-Л, 2008. – 328 с.
73. Карасик, В. И. Дискурсология как направление коммуникативной лингвистики / В. И. Карасик // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. – 2016. – № 1 (21). – С. 17-34.
74. Карасик, В. И. Речевая коммуникация: дискурсивный аспект / В. И. Карасик // Грани познания : электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ. – 2013. – №1 (21). – С. 23-33.
75. Карасик, В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В. И. Карасик. – Волгоград : Перемена, 2002. – 477 с.
76. Караулов, Ю. Н. От грамматики текста к когнитивной теории дискурса / Ю. Н. Караулов, В. В. Петров // Дейк Т. А. ван. Язык. Познание. Коммуникация / Т. А. ван Дейк. – Благовещенск : БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 2000. – С. 5-11.
77. Квитко, И. С. Термин в научном документе / И. С. Квитко. – Львов : Вища шк., 1976. – 126 с.

78. Кибрик, А. А. Модус, жанры и другие параметры классификации дискурсов / А. А. Кибрик // Вопросы языкознания. – 2009. – № 2. – С. 3-21.
79. Кибрик, А. А. Функционализм / А. А. Кибрик, В. А. Плунгян // Современная американская лингвистика: фундаментальные направления : сборник обзоров / под редакцией А. А. Кибрика [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : УРСС, 2002. – С. 276-339.
80. Козловская, Н. В. Язык русской религиозной философии: от текста к термину и от термина к тексту : монография / Н. В. Козловская. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2018. – 462 с.
81. Комарова, З. И. Проблемы языка науки / З. И. Комарова // Актуальные проблемы германистики, романистики и русистики : материалы Международной научной конференции, 5-6 февраля 2010 г. – Екатеринбург, 2010. – Ч. 1. – С. 7-24.
82. Кочарян, Ю. Г. Языковая природа военного термина / Ю. Г. Кочарян // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 2: Филология и искусствоведение. – 2012. – Вып. 1. – С. 206-210.
83. Кравцов, С. М. Конверсия в словообразовании: узус и окказиональность : монография / С. М. Кравцов, А. Ю. Голубева. – Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. – 170 с.
84. Кубрякова, Е. С. В поисках сущности языка / Е. С. Кубрякова // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2009. – № 1. – С. 5-12.
85. Кубрякова, Е. С. В поисках сущности языка : когнитивные исследования / Е. С. Кубрякова. – Москва : Знак, 2012. – 208 с.
86. Кубрякова, Е. С. Виды пространств текста и дискурса / Е. С. Кубрякова, О. В. Александрова // Категоризация мира: пространство и время : материалы научной конференции, Москва, 01-03 июня 1997 года / под редакцией Е. С. Кубряковой, О. В. Александровой. – Москва : Диалог-МГУ, 1997. – С. 15-25.
87. Кубрякова, Е. С. О понятиях дискурса и дискурсивного анализа в современной лингвистике : обзор / Е. С. Кубрякова // Дискурс, речь, речевая деятельность: функциональные и структурные аспекты : сборник обзоров /

ответственный редактор С. А. Ромашко. – Москва : Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2000. – С. 5-13.

88. Кубрякова, Е. С. Язык и знание: на пути получения знаний о языке. Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира / Е. С. Кубрякова. – Москва : Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.

89. Кубрякова, Е. С. Роль словообразования в формировании языковой картины мира / Е. С. Кубрякова // Роль человеческого фактора в языке: язык и картина мира : сборник научных статей / Б. А. Серебренников, Е. С. Кубрякова, В. И. Постовалова [и др.]. – Москва : Наука, 1988. – С. 141-172.

90. Кузык, Б. Н. Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва / Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец. – 2-е изд., доп. – Москва : Экономика, 2005. – 624 с.

91. Куликова, И. С. Введение в металингвистику: системный, лексикографический и коммуникативно-прагматический аспекты лингвистической терминологии / И. С. Куликова, Д. В. Салмина. – Санкт-Петербург : САГА, 2002. – 352 с.

92. Лакофф, Дж. Метафоры, которыми мы живем / Дж. Лакофф, М. Джонсон ; перевод с английского А. Н. Баранова, А. В. Морозовой. – Москва : Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.

93. Лакофф, Дж. Мышление в зеркале классификаторов / Дж. Лакофф // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XXIII : Когнитивные аспекты языка. – Москва : Прогресс, 1988. – С. 12-51.

94. Лапиня, Э. А. Метафора в терминологии микроэлектроники : на материале английского языка / Э. А. Лапиня // Метафора в языке и тексте / ответственный редактор В. Н. Телия. – Москва : Наука, 1988. – С. 134-145.

95. Лату, М. Н. Англоязычная военная терминология в ее историческом развитии: структурно-семантический и когнитивно-фреймовый аспекты : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.04 / Лату Максим Николаевич. – Пятигорск, 2009. – 222 с.

96. Левенкова, А. Ю. Структурно-функциональная модель терминологического словосочетания солнечной энергетики и ее

лексикографическое описание : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.21 / Левенкова Анна Юрьевна. – Тюмень, 2016. – 26 с.

97. Лейчик, В. М. Когнитивное терминоведение – пятый этап развития терминоведения как ведущей научной дисциплины рубежа XX – XXI веков / В. М. Лейчик // Когнитивная лингвистика: новые проблемы познания : сборник научных трудов. – Москва, 2007. – Вып. 5. – С. 121-133.

98. Лейчик, В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура / В. М. Лейчик. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2009. – 256 с.

99. Лингвистические проблемы научно-технической терминологии : материалы совещания, проведенного АН СССР в Ленинграде 30 мая – 2 июня 1967 г. / ответственный редактор С. Г. Бархударов. – Москва : Наука, 1970. – 229 с.

100. Лотте, Д. С. Краткие формы научно-технических терминов / Д. С. Лотте. – Москва : Наука, 1971. – 82 с.

101. Лотте, Д. С. Основы построения научно-технической и другой терминологии: вопросы теории и методики / Д. С. Лотте. – Москва : АН СССР, 1961. – 161 с.

102. Лурия, А. Р. Основные проблемы нейролингвистики / А. Р. Лурия. – 3-е изд. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2009. – 256 с.

103. Мазур, И. И. Глобальная энергетическая безопасность / И. И. Мазур // Век глобализации. – 2008. – № 1. – С. 57-69.

104. Макаров, А. А. Энергетика в XXI веке / А. А. Макаров // Экология и жизнь. Экономика и управление. – 2009. – № 5(90). – С. 16-23.

105. Макаров, М. Л. Основы теории дискурса / М. Л. Макаров. – Москва : Гнозис, 2003. – 280 с.

106. Маккормак, Э. Когнитивная теория метафоры / Э. Маккормак // Теория метафоры : сборник / перевод под редакцией Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной. – Москва : Прогресс, 1990. – С. 358-386.

107. Максимова, Н. В. Современная электроэнергетическая терминология: структурный и семантический аспекты : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.20 / Максимова Наталья Владимировна. – Мытищи, 2020. – 182 с.
108. Манерко, Л. А. Истоки и основания когнитивно-коммуникативного терминоведения / Л. А. Манерко // Лексикология. Терминоведение. Стилистика : сборник научных трудов, посвященных юбилею В. М. Лейчика. – Москва ; Рязань : Пресса, 2003. – С. 120-126.
109. Манерко, Л. А. Понятие «терминосистема» в современном терминоведении / Л. А. Манерко // Современные тенденции в лексикологии, терминологии и теории LSP : сборник научных трудов. – Москва : МГОУ, 2009. – С. 207-220.
110. Мезит, А. Э. Подъязык и профессиональная языковая картина мира работников гидроэнергетической отрасли: функциональный и лексикографический аспекты : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.01 / Мезит Анна Эдуардовна. – Красноярск, 2018. – 248 с.
111. Метафора в языке и тексте / ответственный редактор В. Н. Телия. – Москва : Наука, 1988. – 176 с.
112. Минский, М. Остроумие и логика когнитивного и бессознательного / М. Минский // Новое в зарубежной лингвистике. – Москва : Прогресс, 1988. – Вып. XXIII : Когнитивные аспекты языка – С. 281-309.
113. Минский, М. Структура для представления знания / М. Минский // Психология машинного зрения / Б. Хорн, М. Минский, Й Сираи [и др.]. – Москва : Мир, 1978. – С. 249-338.
114. Минский, М. Фреймы для представления знаний / М. Минский. – Москва : Энергия, 1979. – 152 с.
115. Мишланова, С. Л. Терминоведение XXI века: история, направления, перспективы / С. Л. Мишланова // Филологические науки. – 2003. – № 2. – С. 94-102.

116. Морозов, В. В. Основы экологической безопасности : учебное пособие / В. В. Морозов, Г. Ф. Несолонов. – Самара : Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2003. – 365 с.
117. Мулуд, Н. Современный структурализм: размышления о методе и философии точных наук / Н. Мулуд. – Москва : Прогресс, 1973. – 375 с.
118. Мэй, Чан Мьей Зо Семантическая структура и функционирование терминов энергетической отрасли в современном русском языке : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 5.9.5 / Мэй Чан Мьей Зо. – Архангельск, 2024. – 17 с.
119. Некрасов, В. Л. Индустриальная модернизация и энергетический переход. Исторические закономерности. Мировые тенденции. Опыт России / В. Л. Некрасов. – Майкоп : Качество, 2008. – 235 с.
120. Нелюбин, Л. Л. Введение в технику перевода: когнитивный теоретико-прагматический аспект : учебное пособие / Л. Л. Нелюбин. – 7-е изд. – Москва : Флинта, 2022. – 216 с.
121. Нечаева, Н. А. Информационно-понятийная структура терминологии / Н. А. Нечаева // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2010. – № 1 (22). – С. 112-115.
122. Никитин, М. В. Курс лингвистической семантики : учебное пособие / М. В. Никитин. – 2-е изд., доп. и испр. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 819 с.
123. Никитина, С. Е. Семантический анализ языка науки: на материале лингвистики / С. Е. Никитина. – Москва : Наука, 1987. – 143 с.
124. Новодранова, В. Ф. Когнитивные науки и терминология / В. Ф. Новодранова // Научно-техническая терминология : научно-технический реферативный сборник. – Москва : ВНИИКИ, 2000. – Вып. 2. – С. 68-70.
125. Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XXIII : Когнитивные аспекты языка : перевод с английского / составители, редакторы В. В. Петров, В. И. Герасимов. – Москва : Прогресс, 1988. – 320 с.

126. Ола, Дж. Метанол и энергетика будущего: когда закончатся нефть и газ : перевод с английского / Дж. Ола, А. Гепперт, С. Пракаш. – Москва : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2009. – 416 с.
127. Ортега-и-Гассет, Х. Две великие метафоры / Х. Ортега-и-Гассет // Теория метафоры : сборник / перевод под редакцией Н. Д. Арутюновой, М. А. Журинской. – Москва : Прогресс, 1990. – С. 68-81.
128. Петушков, В. И. Лингвистика и терминоведение / В. И. Петушков // Терминология и норма: о языке терминологических стандартов : сборник статей / ответственный редактор В. П. Даниленко. – Москва : Наука, 1972. – С. 102-116.
129. Попель, О. С. Возобновляемые источники энергии: роль и место в современной и перспективной энергетике / О. С. Попель // Российский химический журнал. – 2008. – Т. 52, № 6. – С. 95-106.
130. Попова, З. Д. Когнитивная лингвистика / З. Д. Попова, И. А. Стернин. – Москва : АСТ : Восток-Запад, 2007. – 314 с.
131. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / под редакцией А. А. Макарова, Т. А. Митровой, В. А. Кулагина ; ИНЭИ РАН – Московская школа управления СКОЛКОВО. – Москва, 2019. – 210 с.
132. Прохорова, В. Н. Русская терминология: лексико-семантическое образование / В. Н. Прохорова. – Москва : МГУ, Филологический факультет, 1996. – 125 с.
133. Пугач, Л. И. Нетрадиционная энергетика – возобновляемые источники, использование биомассы, термохимическая подготовка, экологическая безопасность : учебное пособие / Л. И. Пугач, Ф. А. Серант, Д. Ф. Серант. – Новосибирск : НГТУ, 2006 – 347 с.
134. Реймерс, Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. – Москва : Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
135. Реформатский, А. А. Введение в языкознание : учебник для вузов / А. А. Реформатский ; под редакцией В. А. Виноградова. – 5-е изд., испр. – Москва : Аспект пресс, 2022. – 536 с.

136. Рикёр, П. Метафорический процесс как познание, воображение и ощущение / П. Рикёр // Теория метафоры : сборник / перевод под редакцией Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной. – Москва : Прогресс, 1990. – С. 416-434.
137. Роль человеческого фактора в языке: язык и картина мира / Б. А. Серебрянников, Е. С. Кубрякова, В. И. Поставалова [и др.]. – Москва : Наука, 1988. – 216 с.
138. Русский язык и советское общество : социолого-лингвистическое исследование : в 4 книгах. Кн. 1 : Лексика современного русского литературного языка. – Москва : Наука, 1968. – 184 с.
139. Рябцева, Н. К. Язык и естественный интеллект / Н. К. Рябцева ; РАН, Институт языкознания. – Москва : Academia, 2005. – 640 с.
140. Сапир, Ж. Энергобезопасность как всеобщее благо / Ж. Сапир // Россия в глобальной политике. – URL: <https://www.globalaffairs.ru/articles/energobezopasnost-kak-vseobshhee-bлаго/> (дата обращения: 10.03.2023).
141. Серио, П. Как читают тексты во Франции / П. Серио // Квадратура смысла: французская школа анализа дискурса : перевод с французского и португальского. – Москва : Прогресс, 1999. – С. 14-53.
142. Сливко, В. М. Энергетические аспекты развития Древних цивилизаций (Египет, Месопотамия, Индия, Китай) / В. М. Сливко ; под редакцией Е. А. Медведевой. – Москва : Газоил пресс, 1999. – 112 с.
143. Социально-экономическая география зарубежного мира : учебник для студентов вузов / под редакцией В. В. Вольского. – 2-е изд., испр. – Москва : Дрофа, 2003. – 560 с.
144. Суперанская, А. В. Общая терминология: вопросы теории / А. В. Суперанская, Н. В. Подольская, Н. В. Васильева ; ответственный редактор Т. Л. Канделаки. – 6-е изд. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2012 – 248 с.
145. Татаринов, В. А. История отечественного терминоведения : в 3 томах. Т. 2 : Направления и методы терминологических исследований : очерк и хрестоматия / В. А. Татаринов. – Москва : Московский Лицей, 1999. – 312 с.

146. Татаринов, В. А. История отечественного терминоведения : в 3 томах. Т. 3 : Аспекты и отрасли терминологических исследований (1973-1993) : хрестоматия / В. А. Татаринов. – Москва : Московский Лицей, 2003. – 400 с.
147. Татаринов, В. А. Теория терминоведения : в 3 томах. Т. 1 : Теория термина: история и современное состояние / В. А. Татаринов. – Москва : Московский Лицей, 1996. – 311 с.
148. Телия, В. Н. Метафора как модель смыслопроизводства и ее экспрессивно-оценочная функция / В. Н. Телия // Метафора в языке и тексте / ответственный редактор В. Н. Телия. – Москва : Наука, 1988. – С. 26-52.
149. Телия, В. Н. Метафоризация и её роль в создании языковой картины мира / В. Н. Телия // Роль человеческого фактора в языке : сборник научных статей. – Москва, 1988. – С. 173-204.
150. Теория метафоры : сборник : перевод с английского, французского, немецкого, испанского, польского языков / перевод под редакцией Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной. – Москва : Прогресс, 1990. – 512 с.
151. Термин и слово : межвузовский сборник. – Горький : ГГУ им. Н.И. Лобачевского, 1981. – 151 с.
152. Тихонова, И. Б. Когнитивное моделирование профессиональной терминосистемы: на материале английской терминологии нефтепереработки : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.04 / Тихонова Ирина Борисовна. – Омск, 2010. – 221 с.
153. Толмачев, В. Д. Гносеологический аспект понятия «Энергетическая безопасность» / В. Д. Толмачев // Энергобезопасность и энергосбережение. – 2013. – № 4. – С. 26-28.
154. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – Москва : АСТ, 1999. – 784 с.
155. Туманян, Р. Г. Метафоризация как способ образования терминов предметной области «Энергетика»: на материале английского и русского языков / Р. Г. Туманян // Гуманитарные и социальные науки. – 2022. – № 3. – С. 112-118.

156. Туманян, Р. Г. Особенности морфологического способа образования терминологических единиц предметной области «Энергетика»: на материале английского и русского языков / Р. Г. Туманян // Русский лингвистический бюллетень. – 2022. – № 6 (34). – С. 1-6.
157. Туманян, Р. Г. Особенности становления и развития терминологии предметной области «Энергетика»: экстралингвистический и диахронический аспекты: на материале английского и русского языков / Р. Г. Туманян // Актуальные проблемы лингвистики, языкознания, психологии : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции / под научной редакцией С. С. Пашковской. – Пенза, 2022. – С. 72-76.
158. Туманян, Р. Г. Особенности формирования терминологии предметной области «Энергетика» в английском и русском языках: когнитивно-семиотические и экстралингвистические аспекты / Р. Г. Туманян // Актуальные проблемы лингвистики и переводоведения : сборник научных трудов / под редакцией А. В. Гороховой, Л. Э. Уафа. – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2022. – С. 123-127.
159. Туманян, Р. Г. Синтаксические модели образования терминов предметной области «Энергетика»: на материале английского и русского языков / Р. Г. Туманян // Актуальные аспекты развития науки и общества в эпоху цифровой трансформации : сборник материалов II Международной научно-практической конференции, 28 октября 2022 г. – Москва, 2022. – С. 147-152.
160. Туманян, Р. Г. Структурные особенности терминов предметной области «Энергетика» в английском и русском языках / Р. Г. Туманян // Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки : сборник материалов II Международной научно-практической конференции, 26 сентября 2022 г. – Москва, 2022. – С. 139-144.
161. Туманян, Р. Г. Тематическая стратификация терминологии предметной области «Энергетика»: на материале английского и русского языков / Р. Г.

- Туманян, З. Р. Хачмафова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2024. – Т. 17, вып. 10. – С. 3612-3618.
162. Туманян, Р. Г. Типологическая спецификация дискурса сферы энергетики / Р. Г. Туманян // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов : сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, 02 июня 2022 г. / редактор Л. К. Гуриева. – Москва, 2022. – С. 49-53.
163. Туманян, Р. Г. Фреймовое моделирование терминологии предметной области «Энергетика» как способ представления специальных знаний: на материале английского и русского языков / Р. Г. Туманян // Современный ученый. – 2022. – № 1. – С. 114-118.
164. Уэвелль, В. История индуктивных наук от древнейшего и до настоящего времени : в 3 томах. Т. 3 / В. Уэвелль ; перевод с 3-го английского издания М. А. Антоновича, А. Н. Пыпина. – Санкт-Петербург : Рус. кн. торговля, 1869. – 912 с.
165. Филлмор, Ч. Фреймы и семантика понимания / Ч. Филлмор // Новое в зарубежной лингвистике. – 1988. – Вып. 23. – С. 52-93.
166. Флоренский, П. А. У водоразделов мысли : [Т. 2] / П. А. Флоренский. – Москва : Правда, 1990. – 446 с.
167. Фролов, И. О. Терминосистема атомной энергетики и ее отражение в специализированных справочниках: на материале английского языка : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.02.04 / Фролов Илья Олегович. – Нижний Новгород, 2019. – 22 с.
168. Фуко, М. Археология знания / М. Фуко ; перевод с французского М. Б. Раковой, А. Ю. Серебрянниковой. – Санкт-Петербург : Гуманитарная Академия : Университетская книга, 2004. – 416 с.
169. Харламова, Т. Е. История науки и техники. Электроэнергетика : учебное пособие / Т. Е. Харламова. – Санкт-Петербург : СЗТУ, 2006. – 126 с.

170. Хачмафова, З.Р. Системно-структурные особенности терминов предметной области «Автомобиль»: на материале английского языка / З. Р. Хачмафова, И. В. Науменко // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 2: Филология и искусствоведение. – 2019. – Вып. 3 (242). – С. 73-78.
171. Хаютин, А. Д. Термин, терминология, номенклатура : учебное пособие / А. Д. Хаютин. – Самарканд : Самарканд. гос. ун-т им. А. Навои, 1972. – 129 с.
172. Хижняк, С. П. Когнитивная проблематика в общей теории термина : монография / С. П. Хижняк. – Саратов : Наука, 2016. – 172 с.
173. Цзин, Го Типы и функции энергетических терминов в современном русском языке: на материале электронных и печатных СМИ : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 5.9.5 / Цзин Го. – Москва, 2024. – 21 с.
174. Чернышова, Л. А. Отраслевая терминология в свете антропоцентрической парадигмы : монография / Л. А. Чернышова. – Москва : МГОУ, 2010. – 206 с.
175. Чернявская, В. Е. Дискурс / В. Е. Чернявская // Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под редакцией М. Н. Кожинной. – Москва : Флинта : Наука, 2003. – 696 с.
176. Чернявская, В. Е. Дискурс / В. Е. Чернявская // Эффективное речевое общение: базовые компетенции : словарь-справочник. – Красноярск, 2014. – С. 134-135.
177. Чернявская, В. Е. Дискурс как объект лингвистических исследований / В. Е. Чернявская // Текст и дискурс. Проблемы экономического дискурса : сборник научных статей. – Санкт-Петербург : СПбГУЭФ, 2001. – С. 11-22.
178. Чернявская, В. Е. Операционализация контекста в дискурсивном анализе / В. Е. Чернявская // Вестник пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2017. – Т. 9, вып. 4. – С. 83-93.
179. Чудинов, А. П. Когнитивно-дискурсивное исследование политической метафоры / А. П. Чудинов // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2004. – № 1 (001). – С. 91-105.

180. Чудинов, А. П. Метафорическая мозаика в современной политической коммуникации : монография / А. П. Чудинов. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2003. – 248 с.
181. Чудинов, А. П. Очерки по современной политической метафорологии : монография / А. П. Чудинов. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2013. – 176 с.
182. Чудинов, А. П. Становление и эволюция когнитивного подхода к метафоре / А. П. Чудинов, Э. В. Будаев // Новый филологический вестник. – 2007. – № 1 (4). – С. 8-27.
183. Шевчук, В. Н. Военно-терминологическая система в статике и динамике : диссертация на соискание ученой степени доктора филологических наук : 10.02.19 / Шевчук Валентин Никитич. – Москва, 1985. – 488 с.
184. Шмелев, Д. Н. Введение / Д. Н. Шмелев // Способы номинации в современном русском языке / Д. Н. Шмелев, А. Ф. Журавлев, О. П. Ермакова [и др.] ; ответственный редактор Д. Н. Шмелев. – Москва : Наука, 1982. – С. 4-5.
185. Шмелев, Д. Н. Проблемы семантического анализа лексики / Д. Н. Шмелев. – Москва : Наука, 1973. – 280 с.
186. Щепанский, И. С. Энергетическая безопасность как составляющая национальной безопасности России / И. С. Щепанский // LEX RUSSICA (РУССКИЙ ЗАКОН). – 2012. – № 4. – С. 754-765.
187. Эволюция мировых энергетических рынков и ее последствия для России / под редакцией А. А. Макарова, Л. М. Григорьева, Т. А. Митровой. – Москва : ИНЭИ РАН-АЦ при Правительстве РФ, 2015. – 400 с.
188. Энгельс, Ф. Анти-Дюринг. Переворот в науке, произведенный г. Евгением Дюрингом / Ф. Энгельс ; под редакцией и с введением Д. Рязанова. – Москва : Государственное издательство, 1928. – 537 с.
189. Юдаев, И. В. История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие. Ч. I / И. В. Юдаев, И. В. Глушко, Т. М.

Зуева. – зерноград : Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО
Донской ГАУ, 2018. – 201 с.

190. Bourdieu, P. Language and Symbolic Power / P. Bourdieu ; Edited and
introduced by J. B. Thompson ; Translated by G. Raymond, M. Adamson. –
Cambridge : Polity Press, 1991. – IX, 302 p.

191. Boyd, R. Metaphor and Theory Change: What is “Metaphor” a Metaphor for?
/ R. Boyd // Metaphor and Thought. – Cambridge : Cambridge University Press,
1993. – P. 481-532.

192. Busse, D. Ist Diskurs ein sprachwissenschaftliches Objekt? Zur
Methodenfrage der historischen Semantik / D. Busse, W. Teubert //
Begriffsgeschichte und Diskursgeschichte. Methodenfragen und
Forschungsergebnisse der historischen Semantik / ed. by D. Busse [et al.]. –
Opladen, 1994. – S. 10-28.

193. Cruden, G. The Lucent Library of Science and Technology : Energy
Alternatives / G. Cruden. – San Diego : Lucent Books, 2004. – 112 p.

194. Drew, P. Analyzing talk at work: An introduction / P. Drew, J. Heritage //
Talk at work: Interaction in institutional settings. – New York : Cambridge
University Press, 1992. – P. 3-65.

195. Dyer, J. The discursive construction of professional self through narratives of
personal experience / J. Dyer, D. Keller-Cohen // Discourse Studies. – 2000. – N
2(3). – P. 283-304.

196. Estopa, R. Les unites de signification specialisees: elargissant l ‘objet du
travail en terminologie / R. Estopa // Terminology (Amsterdam/Philadelphia). –
2001. – N 7(2). – P. 217-237.

197. Fillmore, C. J. Frame Semantics and the Nature of Language / C. J. Fillmore
// Annals of the New York Academy of Sciences: Conference on the Origin and
Development of Language and Speech. – New York : New York Academy of
Sciences, 1976. – P. 20-32.

198. Lakoff, G. Metaphors we live by / G. Lakoff, M. Johnson. – Chicago : Chicago
University Press, 1980.

199. Lakoff, G. The Contemporary Theory of Metaphor / G. Lakoff // Metaphor and Thought / edited by A. Ortony. – Second edition. – Cambridge : Cambridge University Press, 1993. – P. 202-251.
200. Laurén, Ch. Vergleich der terminologischen Schulen / Ch. Lauren, H. Picht // Ausgewählte Texte zur Terminologie / edited by Ch. Laurén, H. Picht. – Wien : TermNet, 1993. – P. 493-539.
201. Maas, U. Als der Geist der Gemeinschaft eine Sprache fand: Sprache im Nationalsozialismus. Versuch einer historischen Argumentationsanalyse / U. Maas. – Opladen : Westdeutscher Verlag, 1984. – 261 S.
202. Plag, I. Word-Formation in English. Cambridge Textbooks in Linguistics / I. Plag. – Cambridge : Cambridge University Press, 2003. – 240 p.
203. Rogers, M. Terms as dynamic entities: problems and solutions in translation / M. Rogers // Synaps: Fagsprak. Kommunikasjon. Kulturkunnskap. – 2003. – № 13. – P. 35-54.
204. Spitzmüller, J. Diskurslinguistik. Eine Einführung in Theorien und Methoden der transtextuellen Sprachanalyse / J. Spitzmüller, I. Warnke. – Hague : W. de Gruyter, 2011. – 236 S.
205. Stubbs, M. Discourse Analysis: The Sociolinguistic Analysis of Natural Language / M. Stubbs. – Oxford : Blackwell, 1983. – 272 p.
206. The United States Department of Energy. – URL: <https://www.energy.gov> (date of access: 24.09.2022).
207. Warnke, I. Methoden und Methodologie der Diskurslinguistik / I. Warnke, J. Spitzmüller. – Berlin ; New York : W. de Gruyter, 2008. – P. 3-54.
208. Wüster, E. Einföhrung in die Allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexicographie / E. Wüster. – Wien ; New York, 1979. Bd. 1-2.

Справочники, словари, энциклопедии

209. Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова. – Москва : Советская энциклопедия, 1966. – 608 с.
210. Большой толковый словарь русского языка / составитель и главный редактор С. А. Кузнецов. – Санкт-Петербург : Норинт, 2000. – 1536 с.

211. Большой энциклопедический словарь / главный редактор А. М. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия ; Санкт-Петербург : Фонд «Ленинградская галерея», 1993. – 1628 с.
212. География. Современная энциклопедия. – Режим доступа: https://gufo.me/dict/geography_modernenc/энергетика (дата обращения: 26.06.2021).
213. Гольдберг, А. С. Англо-русский энергетический словарь = English-Russian Dictionary of Energy : в 2 томах : около 70 000 терминов и 12 000 сокращений. Т. 1 : А-О / А. С. Гольдберг. – Москва : РУССО, 2006. – 577 с.
214. Гольдберг, А. С. Англо-русский энергетический словарь = English-Russian Dictionary of Energy : в 2 томах : около 70 000 терминов и 12 000 сокращений. Т. 2 : Р-Z / А. С. Гольдберг. – Москва : РУССО, 2006. – 587 с.
215. Жеребило, Т.В. Словарь лингвистических терминов / Т. В. Жеребило. – 5-е изд., испр. и доп. – Назрань : Пилигрим, 2010. – 486 с.
216. Краткий словарь когнитивных терминов / Е. С. Кубрякова, В. З. Демьянков, Ю. Г. Панкрац, Л. Г. Лузина. – Москва : Филол. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 1996. – 245 с.
217. Малый академический словарь. – URL: <https://gufo.me/dict/mas> (дата обращения: 18.06.2021).
218. Нелюбин, Л. Л. Толковый переводоведческий словарь / Л. Л. Нелюбин. – 3-е изд., перераб. – Москва : Флинта : Наука, 2003. – 320 с.
219. Николаева, Т. М. Краткий словарь терминов лингвистики текста / Т. М. Николаева // Новое в зарубежной лингвистике. – 1978. – Вып. 8. – С. 467-472.
220. Новая философская энциклопедия : в 4 томах. Т. 4. Т-Я / Ин-т философии РАН, Нац. обществ.-науч. Фонд ; научно-редакционный совет: В. С. Степин [и др.]. – Москва : Мысль, 2010. – 736 с.
221. Новый дипломатический словарь. – URL: <http://diplomaticdictionary.com/dictionary/> (дата обращения: 23.03.2023).
222. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; Российская

- академия наук, Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – Москва : А ТЕМП, 2004. – 944 с.
223. Реймерс, Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – Москва : Мысль, 1990. – 637 с.
224. Рыбкин, В. М. Англо-русский политехнический словарь по энергетике и ядерной безопасности: проектирование, строительство, эксплуатация : в 2 томах. Т. 1 : А-М / В. М. Рыбкин, О. В. Рыбкина. – Москва : МЭИ, 2015. – 690 с.
225. Рыбкин, В. М. Англо-русский политехнический словарь по энергетике и ядерной безопасности: проектирование, строительство, эксплуатация : в 2 томах. Т. 2 : N-Z / В. М. Рыбкин, О. В. Рыбкина. – Москва : МЭИ, 2015. – 722 с.
226. Толковый словарь Ефремовой. – URL: <https://gufo.me/dict/efremova/> (дата обращения: 18.06.2021).
227. Толковый словарь Кузнецова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/kuznetsov/> (дата обращения: 23.06.2021).
228. Ушаков, Д. Н. Толковый словарь современного русского языка / Д. Н. Ушаков ; под редакцией Н. Ф. Татьянченко. – Москва : Альта-Пресс, 2005. – 1216 с.
229. Философская энциклопедия : в 5 томах. Т. 5 : Сигнальные системы – Яшты / главный редактор Ф. В. Константинов. – Москва : Сов. Энциклопедия, 1970. – 740 с.
230. Философский энциклопедический словарь / главная редакция Л. Ф. Ильичев [и др.]. – Москва : Сов. Энциклопедия, 1983. – 840 с.
231. Философский энциклопедический словарь / редакторы-составители Е. Ф. Губский [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 1998. – 576 с.
232. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. – URL: <https://dictionary.cambridge.org> (date of access: 15.06.2021).
233. Collins English Dictionary. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/us/dictionary> (date of access: 15.06.2021).
234. Lexico Dictionary. – URL: <https://www.lexico.com> (date of access: 15.06.2021).

235. Macmillan Dictionary. – URL: <https://www.macmillandictionary.com/dictionary> (date of access: 15.06.2021).
236. Merriam-Webster Dictionary. – URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary> (date of access: 17.03.2021).
237. Online Etymology Dictionary. – URL: <https://www.etymonline.com> (date of access: 13.08.2021).
238. Oxford Learner's Dictionary of Academic English. – URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com> (date of access: 19.03.2023).

Периодические издания энергетической отрасли

239. Альтернативная энергетика и экология (ISJAEЕ). – URL: <https://www.isjaee.com/jour/issue/archive> (дата обращения: 24.09.2022).
240. Энергетика и промышленность России. – URL: <https://www.eprussia.ru/eng/> (дата обращения: 24.09.2022).
241. Энергетическая политика : общественно-деловой научный журнал. – URL: <https://energypolicy.ru/category/energetika/> (дата обращения: 24.09.2022).
242. Applied Thermal Engineering. – URL: <https://www.journals.elsevier.com/applied-thermal-engineering> (date of access: 14.06.2023).
243. Biotechnology for Biofuels and Bioproducts. – URL: <https://biotechnologyforbiofuels.biomedcentral.com> (date of access: 10.06.2023).
244. Energy Sector Glossary. – URL: <https://erranet.org/download/energy-sector-glossary/?wpdmdl=119865&refresh=632edd4b4e0931664015691> (date of access: 24.09.2022).
245. Glossary (The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine). – URL: <http://needtoknow.nas.edu/energy/glossary/> (date of access: 24.09.2022).
246. Glossary (U.S. Energy Information Administration). – URL: <https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php?id=A> (date of access: 24.09.2022).
247. International Energy Forum. – URL: <https://www.ief.org/ief-news/ief-tv#1396> (date of access: 26.04.2022).

248. Scientific American (Energy). – URL: <https://www.scientificamerican.com/energy/> (date of access: 24.09.2022).
249. The Energy Intelligence. – URL: <https://theenergyintelligence.com> (date of access: 24.09.2022).
250. The Energy Journal (IAEE). – Access mode: <https://www.iaee.org/en/publications/journal.aspx> (date of access: 14.06.2023).
251. Today in Energy (U.S. Energy Information Administration). – URL: <https://www.eia.gov/todayinenergy/archive.php?my=all> (date of access: 24.09.2022).