

На правах рукописи

ПЕГОВ Сергей Вячеславович

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
(на материале английского языка)

10.02.19 – теория языка

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата филологических наук

Тверь – 2017

Работа выполнена на кафедре иностранных языков ФГБОУ ВО «Юго-западный федеральный университет».

Научный руководитель –

Мягкова Елена Юрьевна – доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет»

Официальные оппоненты:

Рябцева Надежда Константиновна – доктор филологических наук, заведующая сектором прикладного языкознания Института Языкознания РАН

Колосов Сергей Александрович – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры теории языка и перевода ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Ведущая организация – ГАОУ ВО города Москвы «Московский городской педагогический университет»

Защита состоится «___» _____ 2018 года в ___ час. ___ мин. на заседании диссертационного совета Д 212.263.03 в Тверском государственном университете по адресу: Россия, г. Тверь, ул. Желябова, 33, ауд. 206.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Тверского государственного университета по адресу: Россия, г. Тверь, ул. Володарского, 44.

Отзывы можно направлять по адресу: Россия, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33, учёному секретарю диссовета Д 212.263.03.

Автореферат разослан «___» _____ 2017 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета Д 212.263.03
кандидат филологических наук, доцент

М.В. Оборина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Диссертационная работа посвящена исследованию англоязычной терминологической системы атомной энергетики как базовой для международного общения в этой области.

Актуальность исследования и значимая роль англоязычной терминологической системы атомной энергетики для развития и упорядочения аналогичных терминосистем на базе других языков обусловлены следующими факторами.

1. Активно развивающееся международное сотрудничество в области атомной энергетики требует использования его участниками понятного и общего для всех профессионального языка, поскольку терминологическая разобщённость в значительной степени осложняет коммуникативные процессы. В атомной энергетике таким языком международного общения традиционно является английский язык, именно на нём разрабатываются и впервые публикуются руководящие документы МАГАТЭ, ВАО АЭС, АЯЭ ОЭСР, ВЯА и других международных организаций, составляются и подписываются тексты международных конвенций и соглашений, содержащих нормы международного права, применяемые в ядерной отрасли, заключаются и реализуются контракты на строительство и сопровождение эксплуатации АЭС, центров ядерной науки и технологий, оказание услуг в атомной отрасли и пр. В такой ситуации англоязычные термины становятся интернациональными и входят в терминологические словари других языков, упорядочиваясь по терминологическим полям в соответствии с потребностями быстро развивающейся атомной энергетики.

2. Необходимость изучения проблематики формирования терминологии атомной энергетики, её систематизации и стандартизации, тенденций развития обусловлена конкретными задачами коммуникации в этой сфере, а «всякая попытка осмыслить коммуникацию между людьми, понять, что ей мешает и что способствует, важна и оправданна, так как общение – это столп, стержень, основа существования человека» [Томашевская 1998: 9].

Методологической основой работы являются труды О.С. Ахмановой, Ф.М. Березина, Р.А. Будагова, Г.О. Винокура, В.Г. Гака, А.С. Герда, Б.Н. Головина, Г.В. Гринева, В.П. Даниленко, Р.Ю. Кобрина, А.И. Крылова, В.М. Лейчика, Ю.Н. Марчука, А.А. Реформатского, А.И. Смирницкого, А.В. Суперанской, В.А. Татарина и др.

Цель данного исследования – анализ процессов и основных закономерностей формирования англоязычной терминосистемы атомной энергетики, а также её структуры, систематизация и классификация англоязычных терминов атомной энергетики как отрасли знаний и сферы деятельности человека.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи.

1. Выделить корпус англоязычных терминов атомной энергетики на основе изучения имеющихся отраслевых тематических словарей и глоссариев.

2. Определить терминологические поля, микрополя и гнезда англоязычной терминосистемы атомной энергетики.

3. Выявить источники и способы формирования англоязычных терминов атомной энергетики.

4. Систематизировать термины атомной энергетики в соответствии со сферами их функционирования, а также на основе механизмов терминообразования.

Объектом исследования является англоязычная терминосистема атомной энергетики как инструмент международного сотрудничества в названной области. Предмет исследования – структура, особенности формирования, основные тенденции и закономерности развития англоязычной терминосистемы атомной энергетики как эталона для развития аналогичных терминосистем на базе других языков.

Выбор англоязычной терминосистемы атомной энергетики в качестве объекта исследования объясняется также следующим.

1. Атомная энергетика в качестве особой отрасли знаний и сферы деятельности начала формироваться относительно недавно – в 50-х годах XX в. Использование энергии распада атомного ядра – новая технология, поэтому при её применении необходимо соблюдение строгого режима безопасности, который, с учётом масштабов возможных негативных последствий, обеспечивается как на национальном уровне (отдельных государств), так и на уровне международных организаций (МАГАТЭ, ВАО АЭС, ААЭ ОЭСР, Евроатом и др.). Коммуникация на различных уровнях этой сферы (особенно на уровне международных организаций) обеспечивается преимущественно на английском языке или с использованием англоязычных заимствований.

2. В состав терминосистемы атомной энергетики вошли термины множества смежных областей: физики, химии, биологии, права, строительного дела, математики и пр., многие из которых были исходно заимствованы из английского языка, что требует изучения особенностей формирования этой системы.

3. Атомная энергетика в настоящее время является одной из наиболее «международных» сфер деятельности человека. Это связано как с ужесточением международных требований к безопасности атомных установок после аварий на Чернобыльской АЭС в СССР и АЭС «Фукусима-Дайичи» в Японии, так и с намерением всё большего количества стран развивать национальные атомно-энергетические программы. В нашей стране, Китае, Индии, Республике Корея, США, Канаде и Финляндии разрабатываются и реализуются программы интенсивного развития ядерной энергетики. О своих намерениях развивать атомную энергетику заявили также страны, до сих пор не имевшие АЭС: Турция, Белоруссия, Польша, Вьетнам, Индонезия, Марокко и другие [Бородин и др. 2012: 14]. Соответственно, терминология этой быстро развивающейся отрасли требует научного осмысления.

Материалом исследования является массив лексических единиц в количестве 5423 терминов и терминосочетаний, включённых в англоязычные

словари и глоссарии по атомной энергетике, в том числе электронные, доступные на различных информационных ресурсах. Основным материалом исследования – термины, содержащиеся в актуализированном МАГАТЭ в 2007 г. (публикация 1290) «IAEASafetyGlossary» [IAEA 2007], а также в разработанном Московским центром ВАО АЭС и выпущенном в 1997 г. издательством «РЕКОМ» в 1997 г. «Англо-русском ядерно-техническом словаре» [ЯТС], «Терминологическом словаре по аварийным ситуациям в атомной энергетике», изданным Ядерным обществом СССР в 1990 г., Англо-русском словаре сокращений и аббревиатур «Атомная энергетика в терминах» под ред. Б.А. Габараева, и др. Глоссарий МАГАТЭ является на сегодняшний день единственной публикацией, содержащей официально утвержденные и признанные международным сообществом толкования атомно-энергетических терминов, поэтому его использование в качестве основного материала исследования представляется вполне оправданным.

Характер поставленных задач обуславливает использование следующих методов исследования: сравнительно-сопоставительный анализ; лингвостатистический анализ; контекстный анализ; индуктивный анализ; дедуктивный анализ.

Достоверность исследования обеспечивается использованием взаимодополняющих методов, авторитетностью основных источников англоязычных терминов атомной энергетике ([IAEA 2007, ЯТС, АЭТ, ТСАС] и др.), актуальностью информации об англоязычной терминологии и обширным объемом использованного материала, а также его апробацией на научных конференциях и в практической деятельности переводчиков.

В ходе написания работы автор неоднократно консультировался с ведущими специалистами в области атомной энергетике в России – заместителем Генерального директора МАГАТЭ М.В. Чудаковым, Первым заместителем Директора Московского центра ВАО АЭС А.М. Кириченко, д.т.н., проф. В.Г. Асмоловым, экспертом отдела безопасности атомной энергетике АЯЭ ОЭСР М.Н. Андреевой-Андриевской, к.т.н. В.В. Головановым, главным технологом АО «Атомтехэкспорт», специалистами Группы международного сотрудничества АО «Концерн Росэнергоатом»: Н.Ю. Ивановой, С.А. Харлампиевым, Ю.Г. Румянцевой, которым соискатель выражает свою самую искреннюю благодарность.

На защиту выносятся следующие положения.

1. Терминосистема атомной энергетике в основном сформирована, хотя большинство терминов пришло из смежных областей знания. Многие термины, располагавшиеся на периферии других областей знаний, заняли центральное положение в новой сфере и, наоборот, центральные – стали периферийными. Между элементами терминосистемы прослеживаются устойчивые связи, формирующие её поля и гнезда. Необходимо дальнейшее исследование терминосистемы атомной энергетике для её дальнейшей систематизации, унификации и стандартизации.

2. Анализ терминологической системы атомной энергетики позволяет выделить следующие 8 терминологических полей: 1) атомно-энергетическая инфраструктура; 2) атомно-энергетическая технология; 3) атомно-энергетический инжиниринг; 4) ядерный топливный цикл; 5) ядерная и радиационная безопасность; 6) противоаварийная готовность; 7) физическая ядерная безопасность и защита; 8) обращение с радиоактивными отходами на АЭС.

3. Терминосистема атомной энергетики обладает чётко выраженной иерархической структурой, в которой могут быть выделены конструкции разных уровней: гиперполе – макрополе – микрополе – терминогнездо – термин. Английская терминологическая система атомной энергетики представляет собой систему стандартизованных обозначений, основанную на взаимосвязи обозначаемых понятий, используемых в процессе общей коммуникативной деятельности в данной отрасли.

4. С точки зрения словообразования атомно-энергетические термины формируются, в основном, следующими способами: 1) семантическим; 2) морфологическим; 3) синтаксическим; 4) аббревиацией.

Научная новизна работы обусловлена тем, что в ней впервые объектом исследования стала англоязычная терминосистема атомной энергетики, которая до настоящего времени не исследовалась ни отечественными, ни зарубежными учёными. Кроме того, в работе предложена классификация терминов атомной энергетики по принципу выделения терминологических полей, а также проанализированы и выделены основные способы терминообразования в исследуемой области знаний.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что в ней исследованы основные проблемы развивающихся терминосистем, выходящие за рамки английского языка и атомной энергетики в общую теорию языка и общую теорию терминологии; вклад настоящего исследования в общую теорию терминографии, в частности, состоит в упорядочивании терминологии атомной энергетики и её фиксации в специальном словаре.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования её положений для разработки единого подхода к изучению развивающихся терминосистем. Помимо этого, практическую значимость представляет массив англоязычных атомно-энергетических терминов, систематизированных в виде терминологических полей, актуальных для терминологических систем на базе иных языков. Отдельную практическую ценность представляет разработанный автором Русско-английский словарь атомно-энергетических терминов, который может быть использован как в практической работе переводчиков и специалистов-международников, так и при составлении учебных пособий и в практической деятельности атомщиков.

Основные положения исследования прошли апробацию на Международных научно-практических конференциях «Язык для специальных целей: система, функция, среда» в 2010, 2012, 2014 и 2016 г.г., в ходе переводческого сопровождения проектов «Комплексное обследование и

обоснование продления срока службы энергоблоков № 5 и 6 АЭС «Козлодуй» (Болгария), «Передача российской нормативно-технической документации для совершенствования нормативно-правовой базы в области регулирования атомной энергетики Турецкой Республики» в 2014-2015г.г., «Перевод нормативной, нормативно-технической и технической документации для сооружения АЭС «Ханхикиви» в Финляндии» в 2015-2017 г.г., проведения миссий ОСАРТ (МАГАТЭ) на Ростовской, Балаковской и Смоленской АЭС.

Результаты исследования нашли отражение в 9 публикациях общим объёмом 3,1 п. л., в том числе в трёх статьях в рецензируемых научных журналах, включённых в перечень ВАК РФ. Личный вклад автора составляет 2,3 п. л.

Структура диссертации определена её основной целью и задачами. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения и списка используемой литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во *Введении* определяются объект и предмет исследования, обосновываются его теоретическая и практическая значимость, актуальность и научная новизна, формулируются цель и задачи исследования, а также положения, выносимые на защиту.

В *главе 1* рассматриваются основные подходы к понятиям «термин» и «терминосистема», история формирования терминосистемы атомной энергетики и вопросы унификация и стандартизация англоязычной системы терминов атомной энергетики.

В лингвистике существуют различные теоретические подходы к понятиям термин, терминосистема, терминологическое поле и терминогнездо.

В самом общем виде термин – это слово или словосочетание специального (научного, технического и т.п.) языка, создаваемое (принимаемое, заимствуемое и т.п.) для точного выражения специальных понятий и обозначения специальных предметов. Термин обладает рядом характерных свойств: однозначности, содержательной точности, принадлежности к определённой терминосистеме, независимости от контекста, мотивированности, воспроизводимости в речи, стилистической нейтральности и номинативности, которые далеко не всегда проявляются в каждом конкретном термине одновременно. Некоторые свойства термина, такие как системность, точность, однозначность и стилистическая нейтральность могут проявляться только в рамках терминосистемы.

Терминосистема – это языковая модель специальной области знаний и/или деятельности, отражающая логическую систему содержащихся в ней понятий. Элементы терминосистемы взаимосвязаны и взаимозависимы. В структуре терминосистемы, помимо терминов, являющихся её минимальными элементами, выделяют терминополья, микрополья и терминогнезда.

Терминополье представляет собой унифицированную по системному основанию многоуровневую классификационную структуру, объединяющую термины сферы однородной профессиональной деятельности. Под терминологическим микрополем понимаются лексико-семантические подклассы, в которые организуются единицы внутри терминополья.

Терминогнездо – это совокупность терминов, объединенных вокруг общего родового термина, т.е. термины, имеющие наибольшее количество производных от них синтаксическим или морфологическим способом терминов или словосочетаний.

Как и понятие «термин», понятие «терминосистема» не имеет на сегодняшний день однозначного определения, однако, практически все исследователи разделяют точку зрения, согласно которой терминосистема – это искусственное образование, и её основные свойства обусловлены тем, что она отображает соответствующую область знания в рамках определённой теории.

В развитии терминологической системы атомной энергетики выделяется три этапа: на первом, этапе возникновения, происходило выделение атомной энергетики как особой области деятельности человека на стыке различных наук и технологий, соответственно, происходило накопление и обособление её основных понятий и обозначающих их терминов; на втором, этапе формирования, терминосистема атомной энергетики развивалась и разрабатывалась в рамках реализации крупных международных атомно-энергетических проектов, в том числе строительства АЭС за рубежом, расследования причин крупных аварий и разработки корректирующих мероприятий, появились первые проектные словари и глоссарии, началась работа по унификации и стандартизации терминологии; третий, современный этап становления терминосистемы атомной энергетики, характеризуется расширением международного сотрудничества в области атомной энергетики, которое даёт дополнительный стимул развитию отраслевой терминосистемы, в том числе за счёт выполнения многочисленных международных программ, проектов, миссий и интенсивного обмена научно-технической информацией, требующих стандартизации и унификации терминологии. Этапы развития терминосистемы представлены на рис. 1.

Корреляция временных рамок этих этапов с датами создания наиболее авторитетных организаций (ВАО АЭС, МАГАТЭ) и крупными авариями на АЭС (ТриМайлАйлэнд, Чернобыль, Фукусима), свидетельствует о значительном влиянии экстралингвистических факторов на формирование терминосистемы ядерной отрасли (см. рис. 1).

Вопросы унификации и стандартизации терминологии имеют не только академическое, но и прикладное значение, поскольку их своевременное решение позволяет избежать различных проблем, связанных с непониманием или различным толкованием обсуждаемых понятий и концепций у сторон, участвующих в международных контрактных переговорах и в реализации конкретных проектов.

В настоящее время активно идут процессы унификации и стандартизации атомно-энергетической терминологии на проектном, корпоративном, национальном и международном уровнях. Проектная унификация производится в рамках реализации отдельных проектов и программ, в том числе реализуемых несколькими организациями из разных стран, на корпоративном уровне стандартизация терминологии выполняется отдельными организациями для собственных нужд, на национальном – путём публикации специализированных отраслевых словарей, на международном – выпуском авторитетными международными организациями, такими как МАГАТЭ и ВАО АЭС, атомно-энергетических словарей и глоссариев, которые, хотя и имеют рекомендательный характер, как правило, используются в качестве терминологических источников практически во всех международных проектах и программах.

В России на национальном уровне было выпущено три словаря атомно-энергетической терминологии: подготовленный в 1991 г. Ядерным обществом СССР «Терминологический словарь по аварийным ситуациям в ядерной энергетике», в советский период в разное время издавались «Англо-русский словарь по ядерной физике и технике», «Англо-русский ядерный словарь». Наиболее масштабные работы в области стандартизации атомно-энергетических терминов были проделаны МАГАТЭ, выпустившим и периодически актуализирующим «NuclearSafetyGlossary» (8000 терминов), и ВАО АЭС, разработавшим и опубликовавшим «Англо-русский ядерно-технический словарь» (50000 терминов).

В *главе 2* рассмотрены вопросы определения границ, структуры и принципов формирования английской терминосистемы атомной энергетики.

Вопрос определения границ терминологической системы, очевидно, логически связан с вопросом определения границ предметной области, в которой используется данная терминологическая система. Как правило, границы предметной области устанавливаются путём составления перечня образующих её подразделов и определения мест её соприкосновения и взаимопроникновения с внешними объектами и явлениями.

Атомная энергетика родилась на стыке наук и технологий, соответственно, её язык содержит множество терминов, используемых одновременно в других терминосистемах: ядерной физики, математического анализа, энергетической технологии, военного дела, строительства, экологии, химии, материаловедения, медицины, информатики и других отраслей деятельности человека.

Под терминосистемой атомной энергетики в данной работе понимается совокупность терминов, обеспечивающих номинацию основных понятий атомной энергетики, связанных между собой логическими, семантическими и иными отношениями.

Атомно-энергетическая терминосистема отражает процессы и явления, связанные с ядерным островом АЭС, а также их производные. Данная терминосистема имеет чётко выраженную полевую

структуру. Анализ терминологии атомной энергетики даёт возможность выделить следующие основные терминологические поля данной терминосистемы:

- 1) атомно-энергетическая инфраструктура;
- 2) атомно-энергетическая технология;
- 3) атомно-энергетический инжиниринг;
- 4) ядерный топливный цикл;
- 5) ядерная и радиационная безопасность;
- 6) противоаварийная готовность и реагирование;
- 7) обращение с радиоактивными отходами;
- 8) физическая безопасность и защита.

Разумеется, границы между подразделами терминосистемы атомной энергетики не являются жёсткими. Скорее, они находятся в процессе непрерывного взаимопроникновения и динамического взаимодействия.

Терминологическая система атомной энергетики имеет чёткую иерархическую структуру, в её состав входят полевые конструкции разных уровней: гиперполе – макрополе – микрополе – термиnogнездо – термин.

В структуре терминополь «Атомно-энергетическая технология» и «Атомно-энергетический инжиниринг» отчетливо выделяются микрополя, как это показано на рис. 1.



Рис. 1. Структура терминологических полей «Атомно-энергетическая технология» и «Атомно-энергетический инжиниринг»

Примеры логических связей в термиnogнездах атомно-энергетических терминов представлены на рис. 2–3.

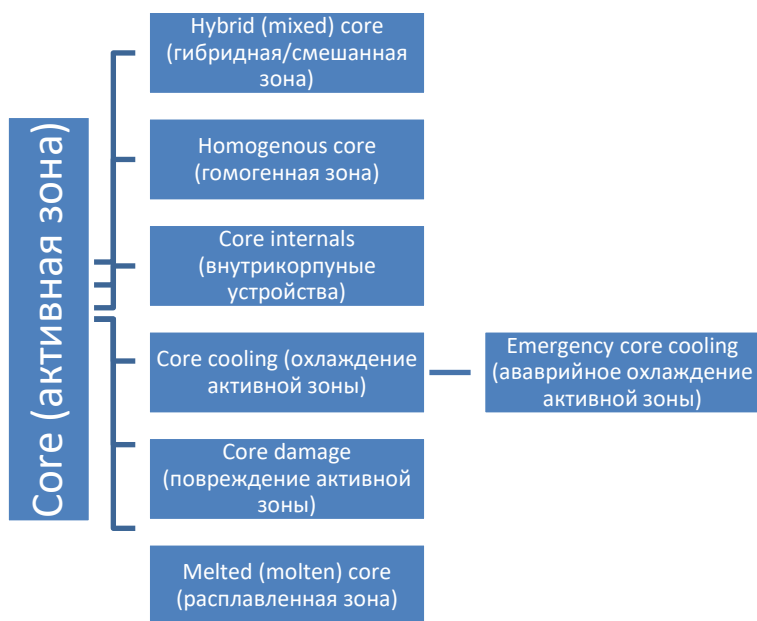


Рис. 2. Логические связи в терминологическом гнезде «Core» (активная зона)

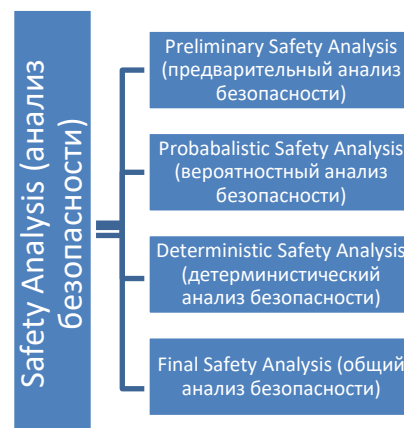


Рис. 3 Логические связи в терминологическом гнезде «SafetyAnalysis» (анализ безопасности)

Несмотря на всю условность количественных оценок, выраженных в абсолютных значениях, поскольку многие термины «мигрируют» между терминопольями, зачастую меняя при этом своё значение, совершенно очевидно, что терминополья «Атомно-энергетическая технология» и «Атомно-энергетический инжиниринг» являются наиболее крупными в составе рассматриваемой терминосистемы. Это, в частности, подтверждается результатами количественного анализа распределения терминов атомной энергетики по терминопольям в Глоссарии NRC, приведенными в табл. 1.

Таблица 1. Количественный анализ распределения терминов атомной энергетики по терминопольям в Глоссарии NRC

№ п/п	Терминополье	Кол-во
1	Атомно-энергетическая инфраструктура	24
2	Атомно-энергетическая технология	143
3	Атомно-энергетический инжиниринг	144
4	Ядерный топливный цикл	35
5	Ядерная и радиационная безопасность	15
6	Противоаварийная готовность и реагирование	14
7	Обращение с радиоактивными отходами	9
8	Физическая безопасность и защита	5

Следует отметить, что терминополье «Атомно-энергетическая инфраструктура» никак не зафиксировано в Глоссарии NRC, выделение его

корпуса терминов, и соответственно, количественная оценка его состава произведены на основе анализа тематических документов МАГАТЭ.

Имея свои специфичные термины в составе «ядра», терминопольтерминосистемы атомной энергетики на периферии активно взаимодействуют друг с другом.

Анализ состава английской терминологии атомной энергетики и обозначаемых ею понятий, системных связей входящих в нее терминологических полей, тематических групп, механизмов их взаимодействия, позволяет сделать вывод, что английская терминологическая система атомной энергетики представляет собой не просто совокупность, ряд или набор терминов, обозначающих понятия атомной отрасли, но систему стандартизованных обозначений, основанную на взаимосвязи обозначаемых понятий, используемых в процессе общей коммуникативной деятельности в данной отрасли. Данный вывод подтверждается также и логической соотнесённостью терминов, их взаимодействием и взаимозависимостью и подчеркивается выделением в рамках основных терминологических полей микрополей, соответствующих основным тематическим направлениям предметной деятельности.

В *главе 3* рассмотрены основные механизмы терминообразования в английской терминосистеме атомной энергетики, к которым относятся следующие: семантический, морфологический, синтаксический, заимствование, неологизация, аббревиация.

Семантический способ терминообразования в терминосистеме атомной энергетики представлен механизмами метафоризации и специализации.

В терминосистеме атомной энергетики используются следующие модели метафорического переноса:

- 1) по форме (*cask, flux, gap*);
- 2) по функции (*half-life, heatup, biological shield*);
- 3) по местоположению (*exclusion area, hot spot, low populated zone*);
- 4) по форме и функции (*dry well, event tree, fuel rod*);
- 5) по местоположению и функции (*external radiation, film badge, high radiation area*);
- 6) по производимому действию (*excursion, dosimeter, fertile material*);
- 7) по сходству эмоциональных впечатлений (*crud, hot, moderator*);
- 8) по сходству формы и эмоциональных впечатлений (*core, loop, nozzle*).

Эта классификация носит достаточно условный характер, поскольку метафора всегда основывается на ассоциативных сопоставлениях, имеет эмоциональную окрашенность, без которой понятия трудно сопоставимы. Основанный на метафоризации метод терминообразования в терминологии атомной энергетики достаточно продуктивен, с его помощью образуется порядка 14 % терминов.

Семантическая специализация в терминосистеме также является достаточно продуктивным способом, с её помощью образовано порядка 22 % терминов атомной энергетики. Это связано с её удобством для терминологии,

кроме того, эта модель терминообразования дает возможность проследить связь терминов и общеупотребительных слов.

Одним из критериев, которым должен соответствовать термин, является точность, что приводит к образованию многокомпонентных терминов. Однако в развитии английской терминосистемы атомной энергетики имеется и другая, в какой-то мере противоположная тенденция – к краткости обозначения. Присутствующий в жизни почти всех людей, особенно занятых в реализации какого-либо масштабного проекта, дефицит времени требует, чтобы термин, по возможности, был кратким. В результате в профессиональной лексике атомной энергетики в процессе терминообразования получила широкое распространение аббревиация – процесс порождения и использования различных сокращений, используемых специалистами для быстрого обмена информацией, например, *PC* – *parametercheckout*, *PARC* – *plutoniumaccident-resistantcontainer*, *INES* – *InternationalEventScale*, *FBR* – *fastbreederreactor*, *MRML* – *mobilerradiologicalmonitoringlaboratory*, *OPEX* – *operatingexperience*, *R&A* – *researchhandanalysis*, *NTD* – *non-destructivetesting*, *QA* – *qualityassurance*, *INSAG* – *InternationalNuclearSafetyAdvisoryGroup* и т.д.

Аббревиация – весьма продуктивный способ терминообразования в терминосистеме атомной энергетики, при этом анализ показал, что доминирующим способом аббревиации в этой терминосистеме является инициальная. Этим способом образовано 89 % аббревиатур, 8 % – результат слоговой аббревиации, и 3% – смешанной. Анализ процессов неологизации английской атомно-энергетической терминологии дал всего восемь терминов-неологизмов. Понятно, что таких терминов, отвечающих общепринятым критериям краткости, однозначности, точности, научности и пр., не может быть много. Хотя количество неологизмов в современной англоязычной терминологии атомной энергетики и невелико, они играют в ней очень важную роль, так как отражают принципиально новые процессы и явления, обозначая основные направления технологического развития и фиксируя их в рамках терминосистемы.

Результаты анализа терминосистемы атомной энергетики показали широкое применение в ней происходящего по общим правилам английского языка морфологического терминообразования: примерно половина проанализированных терминов образовано суффиксально, примерно треть – префиксально, кроме того, достаточно часто встречаются комбинации этих способов.

Продуктивными и весьма частотными в английской атомно-энергетической терминологии являются суффиксы: *-tion*; *-ing*; *-age*, обозначающие действие и процесс, а также суффиксы *-ity* и *-ness*, выражающие понятия состояния предмета, переходящее в его способность и свойство, *-er/-or*, выражающего значения «производителя данного действия», *-able/-ible*; *-al*; *-ive*; *-ic*; *-y*; *-ment*, обозначающие свойства и характеристики процессов и явлений, примеры использования которых приведены в табл. 2.

Таблица 2. Английские атомно-энергетические термины, образованные с помощью суффиксов

№ п/п	Суффикс	Примеры
1.	-tion	<i>contamination, extraction, serialization, activation, separation</i>
2.	-ing	<i>monitoring, commissioning, shielding, localizing, pelletizing</i>
3.	-age	<i>drainage, creepage, shortage, voltage, amperage</i>
4.	-ity	<i>activity, multiplicity, operability, maintainability, precipitability</i>
5.	-ness	<i>awareness, preparedness, hazardousness, heterogeneousness, hyperactiveness</i>
6.	-er/-or	<i>precursor, operator, reactor, preheater, positioner, translator</i>
7.	-able/-ible	<i>practicable, inflammable, penetrable, extractable, fissionable</i>
8.	-al	<i>operational, orbital, occupational, gradual</i>
9.	-ive	<i>radioactive, operative, conservative, proactive, regenerative</i>
10.	-ic	<i>probabilistic, deterministic, atmospheric, realistic, generic</i>
11.	-y	<i>dosimetry, transparency, criticality, capability, risky</i>
12.	-ment	<i>posttreatment, misalignment, containment, confinement, retirement</i>

Наряду с суффиксальной моделью терминообразования, в английской атомно-энергетической терминосистеме отмечается и значительная продуктивность префиксальных моделей, которые составляют чуть менее 30% проанализированных производных терминов, образованных путём аффиксации, в составе Глоссария NRC (121 термин) случайной выборки из 1000 терминов Терминологического словаря по аварийным ситуациям в ядерной энергетике (329 терминов). Наиболее продуктивными префиксами, которые образуют глаголы и производные от них существительные со значением действия являются: *re-*; *dis-*; *-de*; *-over*, *-trans*, *-post*, *-under*, *-un*, примеры употребления которых приведены в табл. 3.

Таблица 3. Английские термины атомной энергетики, образованные с помощью префиксов

№ п/п	Префикс	Примеры
1.	<i>re-</i>	<i>replacement, recirculation, regeneration, recombiner, recondensation</i>
2.	<i>dis-</i>	<i>dissolution, disassembly, dissemination, dissipation, disposition</i>
3.	<i>de-</i>	<i>depressurization, decontamination, destruction, deterioration, deviation</i>
4.	<i>over-</i>	<i>overpressure, overhaul, overdosing, overestimation, overheating</i>
5.	<i>trans-</i>	<i>transuranium, transportable, transposition, transmutation</i>
6.	<i>post-</i>	<i>posttreatment, postirradiation, postcritical, postaccident, postexposure</i>
7.	<i>under-</i>	<i>underpressure, underproduction, underannealing, undersaturation, underutilization</i>
8.	<i>un-</i>	<i>unfissioned, undrainable, unloading, unplugged, unpressurized</i>

Проанализированный материал показывает, что суффиксы и префиксы в составе терминологических единиц в английской атомно-энергетической терминологической системе остаются стабильными в своих категориальных

значениях.

Морфологическая структура термина непосредственно влияет на его качество, так как чем сложнее морфологическая структура термина, тем он более однозначен и точен.

По своему лексемному составу все словосочетания атомной энергетики подразделяются на:

- 1) образованные соединением двух моноксемных терминов, например, *reactorvessel*, *coredamage*, *fuelintegrity*, *emergencypreparedness*, *diffusionhardening* и т.д.;
- 2) образованные соединением моноксемного термина с полилексемным, например, *radioactivityrelease*, *decontaminationarea*, *earthquakehazard*, *head-endconditioning*, *reactivityexcursion* и т.д.

Результаты анализа Глоссария NRC и случайной выборки из 1000 терминов Терминологического словаря по аварийным ситуациям в ядерной энергетике показал, что с точки зрения взаимодействия между частями речи в рамках синтаксического терминообразования наиболее продуктивными являются следующие модели:

- 1) существительное + существительное (31,1 %): *heat exchanger*, *turbine generator*, *neutron flux*, *control rod*, *field operator* и пр.;
- 2) прилагательное + существительное (29,8 %): *ultrasonic flowmeter*, *non-destructive testing*, *selective extraction*, *heavy water*, *occupational exposure* и пр.;
- 3) существительное + существительное + существительное (10,1 %): *control room operator*, *master control panel*, *emergency response system*, *initial pressure controller*, *main circulation pump* и пр.;
- 4) прилагательное + существительное + существительное (10,0): *intergranular corrosion cracking*, *ultimate heat sink*, *maximum vessel pressure*, *emergency cooling system*, *low population area* и пр.

Помимо этих четырех моделей, с достаточно значимой частотностью встречаются следующие:

- 1) существительное + причастие прошедшего времени + существительное (5,1%): *restricted entry area*, *air-operated pump*, *forced power reduction*, *damaged graphite stack*, *perturbated reactor lattice* и т.д.;
- 2) причастие прошедшего времени + существительное (4,2%): *anticipated event*, *identified leakage*, *closed circuit*, *deposited layer*, *absorbed radiation* и т.д.;
- 3) наречие + причастие прошедшего времени + существительное (3,9 %): *symptomatically based procedure*, *hydraulically actuated valve*, *radiologically contaminated area*, *artificially depleted uranium*, *internally pre-stressed concrete* и т.д.;
- 4) числительное + группа существительных (3,1%): *three-circuit design*, *double shell containment*, *double purpose product*, *secondary circuit leakage*, *double suction air duct* и т.д.;
- 5) существительное + предлог + существительное (2,7%): *rate of pressure*

drop, relief valve to atmosphere, scale of melting, somatic effects of radiation, void coefficient of reactivity и т.д.

Другие модели практически не встречаются.

Термины-словосочетания являются преобладающим типом терминологических наименований, они составляют более 75 % исследуемой терминологии. Из этого количества на долю двухкомпонентных и трехкомпонентных терминов приходится порядка 78 %, оставшиеся 22 % – на долю четырех- и более компонентных терминов, при этом термины, состоящие более чем из шести компонентов, отсутствуют.

Теоретически, происходящие в атомной энергетике интенсивные процессы научно-технического обмена должны вести к взаимному проникновению разноязычных терминологий, однако на практике этого не наблюдается, анализ дал всего два заимствования в английскую атомно-энергетическую систему из иностранных языков, это названия типов реакторных установок российских (советских) проектов: VVER (ВВЭР) и RBMK (РБМК). При этом англоязычные термины активно проникают в национальные языки, то есть на современном этапе в атомной энергетике процесс терминологического заимствования имеет практически одностороннюю направленность, от английской терминосистемы атомной энергетике в национальные терминосистемы других стран, т.е. он малопродуктивен с точки зрения терминообразования в английском языке. Данное явление, очевидно, вызвано доминирующим использованием английского языка в международных атомно-энергетических проектах. Примеры такого проникновения англоязычных терминов в национальные терминологические системы атомной энергетике некоторых европейских языков приведены в таблице 4.

Таблица 4. Примеры использования англоязычных терминов в некоторых национальных европейских терминологических системах атомной энергетике

№ п/п	Английский	Французский	Испанский	Немецкий
1.	<i>Contamination</i>	<i>Contamination</i>	<i>Contamination</i>	<i>Contamination</i>
2.	<i>Containment envelope</i>	<i>Enveloppe de containment</i>	<i>Sistema de containment</i>	<i>Containment System</i>
3.	<i>Critical assembly</i>	<i>Assemblage critique</i>	<i>Conjunto crítico</i>	<i>Kritische Kasette</i>
4.	<i>Core</i>	<i>Coeur</i>	<i>Core</i>	<i>Core</i>
5.	<i>Core components</i>	<i>Composants du coeur</i>	<i>Componentes del núcleo</i>	<i>Core Komponente</i>
6.	<i>Fallout</i>	<i>Fallout</i>	<i>Fallout</i>	<i>Fallout</i>
7.	<i>Nuclear accident</i>	<i>Accident nucléaire</i>	<i>Accidente nuclear</i>	<i>Nuklearer Unfall</i>
8.	<i>Pellet</i>	<i>Pellet</i>	<i>Pellet</i>	<i>Pellet</i>
9.	<i>Radiation detriment</i>	<i>Détriment radiologique</i>	<i>Detrimento por radiación</i>	<i>Radioaktive Strahlung</i>

10	<i>Nuclear seismic qualification</i>	<i>Nuclearequalificationantisismique</i>	<i>Nuclearecualificaciónsísmica</i>	<i>SeismischAttestiederNuklearanlag</i>
----	--------------------------------------	--	-------------------------------------	---

Исследование явления полисемии в терминологии атомной энергетики показывает, что полисемия в ней реализуется по четырем каналам: традиционный, перенос наименования на основе метонимии, синекдохи, метафоры. При этом следует отметить, что внутриотраслевая полисемия в терминологии атомной энергетики – достаточно редкое явление, анализ дал менее 1 % полисемичных терминов. Омонимия, как крайний случай проявления полисемии, в терминосистеме атомной энергетики практически не встречается, в процессе анализа не удалось выявить ни одного омонима, не представленного аббревиатурами.

Изучение явления синонимии в терминосистеме атомной энергетики показал, что понятия, имеющие синонимы, составляют 9%. Они представляют собой синонимические ряды в составе не более двух терминов. При этом в английской терминологии атомной энергетики выделяется два типа семантических синонимов: параллельное существование синонимичных терминов и равноправное существование полного и краткого наименования. Тот факт, что почти каждый десятый термин в рассматриваемой терминосистеме имеет синоним, свидетельствует о необходимости централизованной работы по систематизации, унификации и стандартизации атомно-энергетической терминологии.

Данные процессы активно идут на современном этапе становления терминосистемы атомной энергетики, о чем свидетельствует целый ряд словарей и глоссариев, изданных различными национальными и международными организациями на разных уровнях за последние 20 лет, однако единый центр координации и организации такой работы отсутствует, что неизбежно ведет к «рассогласованности» терминологии. Учитывая, что английская терминология атомной энергетики в настоящее время выполняет роль главного инструмента коммуникации между специалистами, вовлеченными в реализацию разнообразных международных проектов в области атомной энергетики (от внедрения современных норм и правил безопасности и физической защищенности до строительства новых энергоблоков АЭС), роль такого центра наиболее логично взять на себя наиболее авторитетным международным организациям в атомной отрасли: МАГАТЭ или ВАО АЭС, возможно также объединение их усилий для выполнения такой работы.

Основные положения диссертационного исследования опубликованы в следующих изданиях.

Публикации в рецензируемых научных журналах

1. Баянкина Е.Г., Пегов С.В. О влиянии требования политкорректности на язык технических документов МАГАТЭ // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Лингвистика и педагогика. – 2012. – №2. – С. 113–117 (личный вклад 0,25 п.л.).
2. Мягкова Е.Ю., Пегов С.В. Основные механизмы терминообразования в атомной энергетике // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Лингвистика и педагогика. – 2014. – №4. – С.21–25 (личный вклад 0,25 п.л.).
3. Пегов С.В. Формирование неологизмов как способ терминообразования в терминосистеме атомной отрасли (на материале английского языка) // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Лингвистика и педагогика. – 2017. – Т.7, №3 (24). – С.69–75.

Другие публикации

4. Баянкина Е.Г., Пегов С.В. Экстралингвистические факторы формирования терминосистемы ядерной отрасли // Сборник научных статей IV Международной научно-практической конференция «Язык для специальных целей: система, функции, среда». – Курск: ЮЗГУ, 2012. – С.18–22 (личный вклад 0,25 п.л.).
5. Баянкина Е.Г., Пегов С.В. Об основных этапах формирования терминосистемы «атомная промышленность» // Научнитрудове на Русенския университет – 2011, том 51, серия 6.3. – Русенски университет «Ангел Кънчев», Русе, 2012. – С. 43–46 (личный вклад 0,25 п.л.).
6. Баянкина Е.Г., Пегов С.В. Сокращение как способ образования новых отраслевых терминов (на примере терминосистемы атомной энергетике) // Сборник научных статей V Международной научно-практической конференции «Язык для специальных целей: система, функции, среда». – Курск: ЮЗГУ. – 2014. – С. 39–45 (личный вклад 0,25 п.л.).
7. Пегов С.В. Определение границ английской терминологической системы атомной энергетике // Сборник научных статей VI Международной научно-практической конференции «Язык для специальных целей: система, функции, среда». – Курск: ЮЗГУ, 2016. – С.274–280.
8. Баянкина Е.Г., Пегов С.В. Профессиональный жаргон в атомной сфере // Научно-методический журнал «На пересечении языков и культур». Актуальные вопросы гуманитарного знания. – Киров, 2016. – №1. – С.23–29 (личный вклад 0,25 п.л.).
9. Пегов С.В. Права переводчика при переводе нормативной и нормативно-технической документации // Сборник научных статей II Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию юридического факультета Юго-Западного государственного университета «Эволюция государства и права: история и современность». – Курск, ЮЗГУ. – 25–27 мая 2017 г. – С. 507-511.