

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

Институт социально-гуманитарных технологий
Специальность 45.05.01 «Перевод и переводоведение»
Кафедра ИЯСГТ ИСГТ

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
Особенности структуры и перевода терминов сферы нанотехнологий (на материале английского и русского языков)

УДК 811.111'276.6:620.3'255.2:6

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12420	Попцова Елизавета Николаевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Потанина Ольга Сергеевна	Канд. филол. наук		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИЯСГТ ИСГТ	Солодовникова Ольга Владимировна	Канд. философ. наук		

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

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

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

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки (специальность) 45.05.01 «Перевод и переводоведение»
Кафедра ИЯСГТ ИСГТ

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИЯСГТ
_____ 26.05.2017 О.В. Солодовникова
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

Студенту:

Группа	ФИО
12420	Попцова Елизавета Николаевна

Тема работы:

Особенности структуры и перевода терминов сферы нанотехнологий (на материале английского и русского языков)

Утверждена приказом директора (дата, номер)

от 26.05.2017 г. № 3771/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

1 июня 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).

Объект исследования: морфлогическое и синтаксическое терминообразование в сфере нанотехнологий в английском и русском языках.

Предмет исследования: структурные типы терминов сферы нанотехнологий и особенности их перевода с английского на русский язык.

Материал исследования: два учебника и их официальные переводы, словарь сферы нанотехнологий.

Использованные в работе методы и приёмы: научного описания, сплошной выборки,

	сопоставительного и контекстуального анализа, количественного подсчёта.
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>1. Сбор и систематизация эмпирического материала на основе анализа англоязычных научных текстов сферы нанотехнологий и их переводов на русский язык, методом сплошной выборки отбор единиц для анализа.</p> <p>2. Рассмотрение основных морфосинтаксических способов терминообразования в английском и русском языках в области нанотехнологий и путем сопоставительного анализа выявление их специфики.</p> <p>3. Описание способов перевода терминологических единиц в исследуемой научной области с английского языка на русский.</p> <p>4. Определение связи между структурой термина и способом его перевода.</p>
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	Нет

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
<i>(если необходимо, с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.03.2017 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Потанина Ольга Сергеевна	Канд. филол. наук		26.05.2017

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12420	Попцова Елизавета Николаевна		26.05.2017

Реферат

Выпускная квалификационная работа: 94 страницы, 61 источник, 13 таблиц, 1 диаграмма, 1 приложение.

Ключевые слова: терминоведение, термин, терминообразование, способ перевода, нанотехнологии.

Объектом исследования является морфологическое и синтаксическое терминообразование в сфере нанотехнологий в английском и русском языках.

Цель работы – выявление структурных типов англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий и описание корреляции между структурным типом термина и способом его перевода с английского на русский язык.

В процессе исследования был произведён сбор и систематизация эмпирического материала на основе анализа англоязычных научно-технических текстов сферы нанотехнологий и их переводов на русский язык, методом сплошной выборки отобраны единицы анализа; рассмотрены основные морфосинтаксические способы терминообразования в английском и русском языках в области нанотехнологий и выявлена их специфика; выявлены особенности перевода терминологических единиц в исследуемой области с английского языка на русский; определена связь между структурой термина и способом его перевода.

Результаты исследования: самыми репрезентативными группами в обоих языках являются однокомпонентные и двухкомпонентные термины, которые чаще всего переводятся методом калькирования и соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования.

Степень внедрения/ апробация работы: по тематике данного исследования было опубликовано 2 научные статьи – «Особенности перевода терминов нефтегазовой отрасли (на материале английского и русского языков)» и «Способы перевода английских терминов сферы нанотехнологий на русский язык».

Область применения: возможность использования материалов в теории и практике перевода текстов в области нанотехнологий в качестве вспомогательного пособия.

В будущем планируется дальнейшее изучение процессов терминообразования и способов перевода терминологических единиц сферы нанотехнологий.

Abstract

Graduation Thesis: 94 pages, 61 sources, 13 tables, 1 diagram, 1 appendix.

Key words: terminology studies, term, term formation, translation technique, nanotechnology.

The research object is morphological and syntactic term formation in the nanotechnology sphere in English and Russian languages.

The purpose of the research is to specify structural types of English and Russian terms in the nanotechnology sphere and describe the correlation between the structural type of the term and its translation technique from English into Russian.

The following tasks were performed: the empiric material based on the analysis of English scientific and technical texts in nanotechnology sphere and their translations into Russian were collected and systematized; the main morphosyntactic methods of term formation in English and Russian languages in nanotechnologies were examined and their specificity was revealed; the features of terminological units translation in study area from English into Russian were revealed; the correlation between the structure and the translation technique was defined.

Research results: the most representative groups in both languages are one-component and two-component terms, which are typically translated with the method of calquing and the method of combining transliteration, transcription and calquing.

Degree of implementation/ work approbation: on the topic of the thesis two articles were published – «Peculiarities of Terms Translation in Oil and Gas Industry» and «Translation Methods of English Terms into Russian in Nanotechnology».

Field of application: the possibility of using materials in the theory and practice of translating texts in the nanotechnology sphere as a secondary benefit.

In the future it is planned to further studying of the term formation processes and translation techniques of terminological units in nanotechnology sphere .

Содержание

Введение	9
Глава 1. Современное состояние исследований в области терминоведения	14
1.1 Терминоведение как самостоятельная научная дисциплина	14
1.2 Понятие термина	19
1.3 Подходы к изучению семантики термина	23
1.4 Подходы к изучению структуры термина	27
1.5 Проблемы перевода терминов	33
1.6 Основные способы перевода терминов	36
Выводы по первой главе	42
Глава 2. Структурная классификация англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий	44
2.1 Формальные типы англоязычных терминов сферы нанотехнологий	44
2.2 Формальные типы русскоязычных терминов сферы нанотехнологий	46
2.3 Особенности терминообразования англоязычных терминов сферы нанотехнологий	49
2.4 Особенности терминообразования русскоязычных терминов сферы нанотехнологий	54
Выводы по второй главе	61
Глава 3. Особенности перевода терминов с английского языка на русский язык в области нанотехнологий	63
3.1 Способы перевода англоязычных терминов сферы нанотехнологий на русский язык	63
3.2 Связь структуры англоязычных терминов с выбором способа их перевода на русский язык	76
Выводы по третьей главе	81
Заключение	84
Список публикаций	86
Список использованной литературы и источников	88
Приложение А	95

Введение

Настоящая работа отражает результаты сопоставительного исследования структурных типов англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий и особенностей перевода англоязычных терминов данной научной области на русский язык. Для анализа нами была выбрана терминология нанотехнологий, поскольку научная терминология является одной из самых сложных систем организации лексики, требующих детального изучения, в частности, когда исследование касается такой молодой науки как нанотехнологии.

Нанотехнологии – это современная междисциплинарная область деятельности, основанная на достижениях классических наук, исследующих процессы, происходящие в атомном и молекулярном масштабе. Исследование нанотехнологий является перспективным направлением, так как данная область науки и техники находится на начальной стадии своего развития и активно изучается по всему миру. Мы можем говорить о том, что развитие нанотехнологий ведёт к существенному прогрессу всех сторон человеческого общества. Как следствие, появляется всё большее количество новых терминов и материалов для перевода, однако, терминосистема сферы нанотехнологий ещё слабо изучена. Важность проведения её систематизации и стандартизации, выявления особенностей структуры и перевода терминов обусловили выбор темы данного исследования.

Актуальность исследования мотивирована высокой значимостью нанотехнологий в развитии отечественной и зарубежной науки, бурным развитием международного взаимодействия в области исследования и применения нанотехнологий, необходимостью систематизации научного знания данной отрасли и стандартизации терминосистем, отсутствием достаточного количества исследований в области структурных типов терминоединиц сферы нанотехнологий, а также необходимостью выявления

универсальных способов их перевода с английского языка, как языка международного научного общения, на русский язык.

Новизна работы заключается в том, что впервые выполняется сопоставительный анализ структурных моделей образования терминов сферы нанотехнологий на материале английского и русского языков в аспекте описания корреляций между структурными типами терминов и способами их перевода. Более того, в настоящей работе впервые проанализирован материал, не вводившийся ранее в научный оборот.

Объектом исследования является морфологическое и синтаксическое терминообразование в сфере нанотехнологий в английском и русском языках.

Предметом исследования выступают структурные типы терминов сферы нанотехнологий и особенности их перевода с английского на русский язык.

Цель настоящей работы – выявить структурные типы англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий и описать корреляции между структурным типом термина и способом его перевода с английского языка на русский язык.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

1. Произвести сбор и систематизацию эмпирического материала на основе анализа англоязычных научных текстов сферы нанотехнологий и их переводов на русский язык, методом сплошной выборки отобрать единицы анализа.

2. Рассмотреть основные морфосинтаксические способы терминообразования в английском и русском языках в области нанотехнологий и путем сопоставительного анализа выявить их специфику.

3. Описать способы перевода терминологических единиц в исследуемой научной области с английского языка на русский.

4. Определить связь между структурой термина и способом его перевода.

Для решения поставленных задач в работе были использованы следующие **методы**: научного описания, сплошной выборки, сопоставительного и контекстуального анализа, прием количественного подсчёта.

Теоретическую базу настоящей работы составили научные труды следующих ученых:

1. По вопросам исследования терминологии и терминообразования: С. В. Гринёв-Гриневиц, Д. С. Лотте, В. М. Лейчик, А. А. Реформатский, С. Д. Шелов.

2. По вопросам исследования способов перевода терминологических единиц: Л. С. Бархударов, В. Н. Комиссаров, В. В. Виноградов, А. Я. Коваленко, Л. М. Алексеева.

Общее количество проанализированного **материала** составляет 769 единиц для английского языка, 769 единиц для русского языка, из которых для выявления структурных типов были отобраны 769 англоязычных и 769 русскоязычных терминов. Для описания способов перевода были проанализированы 411 единиц английского языка и их переводы на русский язык:

1. Charles P. Poole, Jr., and Frank J. Owens. Introduction to Nanotechnology. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003, 400 pp.

2. Пул Ч., Оуэнс Ф. Нанотехнологии. – М.: Техносфера, 2004. – 324 с.

3. J. M. Matinez-Duart, R. J. Martin-Palma, F. Agullo-Rueda. Nanotechnology for Microelectronics and Optoelectronics. Elsevier, 2006, 301 p.

4. Мартинес-Дуарт Дж. М., Мартин-Палма Р. Дж., Агулло-Руеда Ф. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники. Издание 2-е, дополненное. – М.: Техносфера, 2009. – 368 с.

5. Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов/ Под. ред. Калюжного. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 528 с.

Структура работы обоснована изложенной целью и задачами. Настоящая ВКР состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы и приложения в виде таблицы со списком проанализированных терминов.

Во **введении** обосновывается выбор темы данного исследования, заявляется актуальность и новизна исследования, раскрывается цель, определяются задачи, а также кратко описывается содержание основных частей работы.

В **первой главе** делается обзор современного состояния исследований в терминоведении, определяется понятие термина, рассматриваются подходы к изучению семантики и структуры термина, анализируются основные проблемы и особенности перевода терминов.

Вторая глава посвящена сопоставительному исследованию особенностей терминообразования англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий и выделению морфосинтаксических структурных типов терминологических единиц в рассматриваемых языках.

В **третьей главе** проводится детальный анализ способов перевода англоязычных терминов на русский язык в области нанотехнологий с целью выявления корреляций между структурным типом термина и способом его перевода.

В **заключении** излагаются основные результаты проведённого исследования, намечаются перспективы дальнейшего изучения терминосистемы нанотехнологий.

Практическая значимость данной работы определяется возможностью использования её материалов в теории и практике перевода текстов сферы нанотехнологий в качестве вспомогательного пособия. Кроме того, настоящее исследование может послужить основой для дальнейшего изучения процессов терминообразования и способов перевода терминологических единиц в данной области научного знания.

Что касается **реализации и апробации работы**, то отдельные её аспекты отражены в следующих научных статьях:

1. Попцова Е. Н. Особенности перевода терминов нефтегазовой отрасли (на материале английского и русского языков). – «Международный журнал гуманитарных и естественных наук». – 2017. – №1. – С. 74—77.

2. Попцова Е. Н. Способы перевода английских терминов сферы нанотехнологий на русский язык. – «Международный журнал гуманитарных и естественных наук». – 2017. – №3 (2). – С. 80—82.

Глава 1. Современное состояние исследований в области терминоведения

1.1 Терминоведение как самостоятельная научная дисциплина

Терминоведение прошло долгий путь в своём развитии. Последнее время терминоведческая работа осуществляется в широких масштабах, однако до сих пор нет точных ответов на ряд ключевых вопросов.

Создание в России первых терминосистем связано с именем М. В. Ломоносова. В процессе исследования таких наук как: физика, химия, механика и астрономия, учёный создаёт и нормализует терминологию. Позднее, идеи Ломоносова были развиты рядом учёных – Н. Г. Кургановым, А. А. Барсовым, И. С. Рижским и другими [1, с. 25]. Кроме того, существенный вклад в формирование терминологий внесли переводчики, которые создавали частные коллекции терминов в области науки, техники, политики и т.д.

В 19 веке внимание лингвистов привлекают различные общетеоретические проблемы: историческое развитие русского языка, взаимоотношение языка и мышления, знаковый характер языка и другие. Вместе с тем, вопросы, касающиеся семантической природы терминов, места терминологии в системе языка оставались в стороне от рассмотрения.

К формированию терминологической школы в СССР подтолкнул бурный технический прогресс, развитие социалистической индустрии, создание новых отраслей науки и техники [1, с. 28], что положительным образом сказалось на терминологической системе русского языка. С 1930-х годов в мире существует два крупных терминологических центра, в Австрии и России, которые положили начало терминоведению. Первые опубликованные труды связаны с именами австрийских и русских учёных Ойгена Вюстера [2] и Дмитрия Семёновича Лотте [3]. Также большой вклад в развитие терминоведения внесли: Т. Л. Канделаки, Г. О. Винокур, О. С. Ахматова, В. В.

Виноградов, А. А. Реформатский и другие лингвисты. Специфика терминологической работы в СССР диктовалась многонациональным населением страны, наличием хорошо терминологически развитых языков и языков, не имеющих разработанных терминологических систем [4, с. 4]. К сожалению, перевод отдельных русских терминов на языки народов СССР часто оказывался неудачным.

Немного позднее в Канаде и Чехии также возникли национальные школы, занимающиеся разработкой теоретических проблем терминоведения. Сравнивая Венскую, Советскую, Пражскую, Канадскую, Немецкую и Скандинавскую терминоведческие школы, Герберт Питч сделал вывод о том, что все школы имели схожие взгляды на теорию терминоведения, их существенное отличие заключалось лишь в том, что они были написаны на разных языках и применены к разным отраслям науки [5, р. 431]. Однако в то время большинство учёных выделяло объектом исследования терминологию, а не термин, то есть совокупность терминов определённой отрасли знания. В дальнейшей работе мы будем заниматься только изучением термина, а не терминологии в целом.

В 1970-80х годах терминологические проблемы исследовались по четырём основным направлениям:

- 1) Лингвистическое описание природы термина и организации терминологий.
- 2) Автоматизированные методы анализа терминологий.
- 3) Анализ терминологий с целью конструирования языков для современных информационных систем.
- 4) Стандартизация научно-технической терминологии [1, с. 29];

Большое внимание уделялось культуре речи в технических и научных документах, особое значение приобрела проблема создания максимально полного собрания терминов всех отраслей знания в рамках разрабатываемого

машинного фонда русского языка, однако, в то же время, центральным оставался вопрос о природе и семантико-грамматической организации термина.

По мнению В. А. Татарина, об изучении термина целесообразно говорить, начиная с 1972 года, когда произошла институционализация терминоведения как самостоятельной научной дисциплины [6, с. 2].

Научное определение терминоведения звучит так – «наука, изучающая специальную лексику с точки зрения ее типологии, происхождения, формы, содержания (значения) и функционирования, а также использования, упорядочения и создания. Это комплексная дисциплина, изучающая термины, терминосистемы, а также различные аспекты языка для специальных целей (как в лингвистическом, так и в практическом плане)» [7, с. 473].

Терминоведение является наукой, поэтому в ней можно выделить структуру, предмет и собственные методы исследования.

В работе С. В. Гринёва-Гриневича [8, с. 13] представлена следующая структура терминоведения:

- 1) Теоретическое терминоведение – исследование закономерности развития и употребления терминов.
- 2) Прикладное терминоведение – создание, перевод, описание, редактирование, оценка, упорядочивание и введение в употребление терминологических единиц.
- 3) Общее терминоведение – выделение свойств, закономерностей, проблем и процессов, связанных с терминами и терминосистемами.
- 4) Отраслевое терминоведение – изучение специальной лексики отдельных отраслей наук и деятельности.
- 5) Типологическое терминоведение – выделение типов специальных языков, сравнение особенностей отдельных терминологий.
- 6) Сопоставительное терминоведение – сравнение общих свойств и особенностей специальной лексики разных языков.

7) Семасиологическое терминоведение – исследование проблем, связанных со значением специальных лексем, и всевозможными семантическими явлениями.

8) Ономасиологическое терминоведение – изучение структурных форм специальных лексем, процесс наименования специальных понятий и выбор оптимальных форм наименований.

9) Историческое терминоведение – изучение истории терминологий.

10) Функциональное терминоведение – анализ функций термина в различных текстах и ситуациях профессионального общения.

11) Когнитивное терминоведение – изучение роли терминов в научном познании и мышлении.

Проведённое нами исследование находится на стыке общего, отраслевого и сопоставительного терминоведения, так как в рамках данной работы были выделены и сопоставлены свойства и закономерности структурного образования, а также перевода специальных лексических единиц сферы нанотехнологий.

В. М. Лейчик выделяет терминосистемы, как предмет терминоведения, так как в процессе научной деятельности создаются теоретические системы, состоящие из набора «абстракций». Каждая из этих «абстракций» означает какое-то определенное понятие, которое целесообразно рассматривать только в рамках некоторой теории [8, с. 98].

На сегодняшний день в терминоведении выделяют три группы методов:

1) Методы базовых наук, из которых сложилось терминоведение (лингвистические методы): историко-описательный, компонентный анализ, метод семантических множителей, дифиниционный анализ, дистрибутивный анализ и метод построения формальных парадигм единиц, входящих в одну терминологию.

2) Методы смежных наук (философия, гносеология, логика, теория классификации, семиотика, математика, информатика, теория кодирования, теория стандартизации).

3) Собственные методы терминоведения: методы унификации терминов, методы нормализации и гармонизации терминов и терминосистем, методы терминографии, методы терминологического обслуживания [9, с. 141-174].

В рамках данного исследования мы будем использовать некоторые из лингвистических методов. Однако стоит отметить, что в работе были применены не все из них, так как выбор метода определяется не только существующими классификациями, но и исследовательскими задачами.

Кроме того, Лейчик объединяет проблемы терминоведения в следующие группы:

- 1) Проблемы термина.
- 2) Проблемы терминосистемы.
- 3) Комплексные проблемы объектов терминоведения.
- 4) Проблемы терминоведения как научно-практической дисциплины [9, с. 176].

В последнее время происходят значительные изменения во взгляде на общую теорию терминоведения, можно наблюдать смену научной парадигмы в языкознании на когнитивную лингвистику, что способствовало появлению новых концепций. На данный момент эта наука сочетает в себе фрагменты логики, лингвистики, философии, концептологии, информатики и семиотики.

В конце 20 века в современной зарубежной лингвистике появляются новые подходы в изучении науки терминоведения: социотерминоведение, коммуникативная теория терминоведения и социокогнитивное терминоведение.

Социотерминоведением и коммуникативной теорией терминоведения занимались такие учёные как Боулангер, Геспин, Гаудин, а также Тиммерман [10, с. 22]. Их теории основывались на описании терминологических единиц в дискурсе. Учёные обращают внимание на вариации значений терминов, в

зависимости от контекста. Коммуникативной теорией терминоведения занимается испанский учёный Тереза Кабре, утверждающая, что необходимо разработать единую методологическую структуру для изучения терминологических систем различных областей. Термины многомерны так же, как и прочие слова, в них заложены когнитивный, лингвистический и социокоммуникативный компоненты [10, с. 22-26].

Одним из последних подходов изучения терминоведения является фреймовое терминоведение под руководством учёного Фабера [11, 2009]. По его мнению, специализированные тексты больше всего подходят для изучения терминологии.

Среди отечественных учёных в рамках когнитивной лингвистики и лингвоконцептологии работает Л. Ю. Буянова [12, 2013], она решает проблему позиции науки терминоведения в современной системе языкознания.

В процессе анализа научной литературы было выяснено, что терминоведение как наука существует уже более 50 лет. Терминоведение прошло большое количество стадий развития от методов и подходов изучения термина в теории общего языкознания до когнитивной лингвистики. Содержание ключевого понятия «термин» непрерывно дополняется и расширяется, однако, до сих пор, ни одно определение нельзя назвать универсальным.

1.2 Понятие термина

Термины занимают важное место в нашей жизни, помогают обеспечить ясность и понимание научной мысли. Однако, несмотря на глубокое изучение данной темы, учёные до сих пор не пришли к единому мнению об определении понятия «термин».

Основоположниками терминоведения в России являются Д. С. Лотее, Г. О. Винокур и А. А. Реформатский, который определяет термины, как «слова

специальные, ограниченные своим особым назначением; слова, стремящиеся быть однозначными как точное выражение понятий и называние вещей» [13, с. 115]. Г. О. Винокур придерживался интересной и отличной от других точки зрения, он утверждал, что «термины — это не особые слова, а только слова в особой функции» [14, с. 56]. С ним согласна и Е. Н. Колодкина, для неё термин – «это особое качество слова, приобретаемое или теряемое в речи» [15, с. 69]. После смены исследовательской парадигмы в языкознании в сторону антропоцентризма, изменился и взгляд на терминоведение. Последователи когнитивного терминоведения выделяют отличные от структуралистов понятия термина, например, Е. И. Голованова определяет термин, как «вербализованный результат профессионального мышления, значимое лингво-когнитивное средство ориентации в профессиональной сфере и важнейший элемент профессиональной коммуникации» [16, с. 20]. Л. М. Алексеева и С. Л. Мишланова утверждают, что термин есть ни что иное, как «компонент динамической модели языка, диалектически сочетающий в себе стабильную знаковую систему и её постоянное переосмысление» [17, с. 15]. Учёный С. Д. Шелов [18, 2010] произвёл достаточно полный обзор 31 определения понятия «термин» преимущественно 1980-1990-х гг. и начала XXI века, ставя своей целью уточнить природу термина, сравнить и оценить различные взгляды на это базовое для всего терминоведения понятие. После проделанной работы автор пришёл к выводу, что ни одно определение не отображает полной сути интересующего нас понятия «термин».

Из приведенных выше определений можно сделать вывод о том, что в лингвистике принято выделять два подхода к определению понятия термина. Сторонники первого подхода сходятся во мнении, что термин – это специальное слово, сторонники другой точки зрения утверждают, что термин – это, в первую очередь, функция.

Термин может существовать только в определённой терминологии, так как слово в языке, обычно, многозначно, однако, попадая в определённую

терминологию, оно приобретает точный смысл, становится однозначным. Важно учитывать, что один и тот же термин может принадлежать разным терминологиям в языке, также может употребляться и как термин и как обычное слово (не термин) [19, с. 1137]. Довольно часто бывает трудно отличить термин от обычного слова, в связи с этим к терминологической единице предъявляются определённые требования.

Учёный Д. С. Лотте [3, с. 88] обосновал эти важнейшие критерии выделения термина:

1) Термин является членом определенной терминологической системы, относящейся к той или иной области науки, техники, производства.

2) Термин имеет свою дефиницию (точное научное определение).

3) Термин однозначен.

4) Термин лишён экспрессии.

5) Термин не должен иметь синонимов.

6) Термин должен быть семантически прозрачен, быть кратким, удобным для запоминания.

7) Термин должен быть систематичным.

8) Термин не должен зависеть от контекста.

Помимо требований к значению термина, существуют требования к его форме [8, с. 32-34]:

1) Соответствие нормам языка (профессиональные жаргонизмы не могут считаться терминами). Также недопустимы отклонения от фонетических и грамматических норм при использовании того или иного термина.

2) Краткость.

3) Деривационная способность термина. Возможность образовывать от формы термина новые слова.

4) Неизменность формы термина.

5) Систематичность термина.

Кроме того, учёный выделил требования к парадигме термина [8, с. 36]:

1) Общепринятость термина определенным кругом специалистов или научным сообществом.

2) Интернациональность термина. Близость по форме и содержанию того или иного термина в разных странах.

3) Современность или актуальность термина.

4) Благозвучность. Удобство произношения термина.

5) Эзотеричность, то есть понятность термина только специалистам определённой области.

Вышеперечисленные критерии описывают «идеальные» термины, которые редко можно встретить на практике. Данные свойства реализуются только внутри терминологического поля. За его пределами термин теряет свои дефинитивные и системные характеристики – детерминологизируется, напротив, общеупотребительная лексика может попадать в терминологии реализуя процесс терминологизации. Данная мобильность терминологической и нетерминологической лексики указывает на взаимодействие терминологий с общеупотребительными языковыми единицами.

Ранее учёными считалось, что термины могут обозначать только технические понятия, однако их дефиниции расширялись и дополнялись. Следует отметить, что термин – это многофункциональное понятие, без которого не может состояться научная коммуникация. Несмотря на то, что понятие термина уже многие годы тщательно изучается рядом учёных, до сих пор остаётся много открытых вопросов, среди которых самым актуальным считается разработка единого определения, совмещающего в себе все достижения современной науки терминоведения.

Позиция В. М. Лейчика кажется нам более точной: учёный описывал термин как «лексическую единицу языка для специальных целей, обозначающую общее – конкретное или абстрактное – понятие теории определенной специальной области знаний или деятельности» [9, с. 31].

1.3 Подходы к изучению семантики термина

Рассматривая термин как лексическую единицу, мы можем выделить его содержательную и формальную стороны. Под содержательной стороной термина понимается его семантическое значение, то есть смысловая сторона языковой единицы [20, с. 318].

Проанализировав всё многообразие терминов, можно распределить их на несколько типов. Выделяются термины категорий, общенаучные и общетехнические, межотраслевые, а также специальные термины [21, с. 69].

Термины категорий – это самые общие понятия материи, которые носят названия категорий, например, «время», «количество», «качество», «мера» и другие.

К общенаучным и общетехническим можно отнести те термины, которые употребляются почти во всех отраслевых терминологиях (наука, техника). Например, «метод», «теория», «машина», «устройство».

Межотраслевые термины – это термины, которые используются в родственных и (или) отдалённых областях науки (социальные, естественные науки и другие). Например, «аналитический метод».

Главная особенность общенаучных, общетехнических и межотраслевых терминов заключается в общем внутреннем содержании, которое позволяет применять их в разных отраслях, добавляя к уже имеющемуся смыслу конкретные признаки.

Специальные термины – это термины, именующие специфические для каждой отрасли знания реалии, понятия, категории. Например, «диэлектрическая проницаемость».

Классификация терминов по объекту названия, авторству и нормативности внутри отдельных областей знания является наиболее подробной классификацией терминов.

Кроме того, классификация по содержательной структуре позволяет выделить термины однозначные и многозначные. Под многозначными терминами понимаются термины, имеющие два или более значений в рамках одной терминосистемы [22, с. 156-159].

Терминологические единицы имеют внутреннюю семантическую организацию, поэтому существует два подхода к изучению значения термина – семасиологический и ономасиологический.

1. Семасиологический подход – изучение внутренней стороны языковых единиц, то есть их содержания.

Исходя из того факта, что семантика термина – это комплекс взаимодействующих между собой лексического (внутренней формы) и понятийного значений, то главная проблема семасиологического терминоведения заключается в соответствии терминов соотносимым с ними понятиям.

Лексическое и понятийное значения термина не всегда совпадают. С. В. Гринёв-Гриневич [8] выделил несколько вариантов их соотношения:

1. Правильноориентирующие термины, то есть термины, у которых лексическое значение может полностью совпадать с понятийным. Например: *водосток, каменщик* и другие.

2. Немотивированные и семантически нейтральные – термины, у которых в результате заимствования или утраты первоначального значения

слова может отсутствовать собственное лексическое значение. Например, *цемент, долото*.

3. Ложноориентирующие и тавтологические. Термины, где наблюдается несоответствие лексического значения и соответствующего понятия. Например: *железобетон, осадочный шов, визуальный осмотр, жилые дома* и так далее.

Одной из важнейших терминологических проблем является полисемия и омонимия терминов, так как они встречаются практически во всех областях знания и приводят к многозначности и неточности значения [23].

Полисемия – многозначность термина, то есть когда одной лексической единицей называется несколько понятий. Например, термин *колонна*, который используется как в строительстве, так и в архитектуре.

Омонимия – звуковое совпадение двух или нескольких языковых единиц, различных по значению [24, <http://www.gumer.info/>]. Например, *лук* – огородное растение созвучно с *луком*, который обозначает оружие для метания стрел.

Полисемия отличается от омонимии наличием общего семантического признака. Если в результате расщепления значения термина в семантической структуре полученных терминов сохраняется общая сема, и расходятся второстепенные – это явление многозначности, если же происходит наоборот, то образуется семантическая омонимия.

Второй не менее важной проблемой является синонимия терминов, то есть использования нескольких лексических единиц для обозначения одного понятия. Например: *форсунка = распылитель, ливневая канализация = водосток, тоннель = туннель*.

Источниками этого явления могут быть: варьирование форм термина, использование в номинации различных аспектов одного объекта,

заимствование термина с последующим появлением аналога на родном языке и другие причины.

Для обозначения синонимичных и эквивалентных друг другу терминов, учёные выделяют «равнозначные термины», то есть термины, с одинаковым значением, используемые для обозначения одного понятия. равнозначные термины можно разделить на термины-синонимы (равнозначные термины одного языка) и эквиваленты (разноязычные равнозначные термины). Кроме того, выделяют абсолютные (синонимы с тождественным значением) и условные синонимы – синонимы с подобным значением, которые могут быть использованы в определённых условиях в качестве абсолютных синонимов. Абсолютные синонимы подразделяются на варианты (абсолютные синонимы, полученные вариацией формы термина) и дуплеты – абсолютные синонимы с различной формой [25, с. 44].

Именно поэтому при дефинировании термина должны учитываться определённые семантические требования, предъявляемые к термину, как к особой единице языка.

К семантическим требованиям относятся [26, с. 27]:

- 1) Непротиворечивость (соответствие термина понятию).
- 2) Однозначность.
- 3) Полнозначность (содержание в термине минимального количества признаков, достаточного для идентификации обозначаемого им понятия).
- 4) Отсутствие синонимов.

Кроме того, для классификации терминов по способам их семантического образования Гринёв-Гриневиц С. В. [8] приводит сводную классификационную схему, которая используется для анализа специальной лексики многих областей.

Семантическими способами терминообразования являются:

- 1) Терминологизация общеупотребительного значения слова.
- 2) Расширение значения общеупотребительного слова.
- 3) Метафоризация значения общеупотребительного слова.
- 4) Метонимический перенос значения общеупотребительного слова.
- 5) Специализация значения общеупотребительного слова.
- 6) Межсистемное заимствование лексем.
- 7) Заимствование иноязычных лексем и терминоэлементов.

Изучив содержательную сторону термина, можно утверждать, что семантика языка системно организована. Семантические модели объединяют термины по наиболее общему семному признаку на основе общности значения [27, с. 219-221]. Однако всегда стоит учитывать факт того, что лексическое и понятийное значения термина не всегда совпадают. Для более углубленного изучения термина необходимо обратиться к его формальной структуре.

1.4 Подходы к изучению структуры термина

Для изучения форм существующих специальных лексем следует обратиться к ономаσιологическому терминоведению [8, с. 121].

В настоящее время существует огромное множество способов терминообразования, что вызывает большую трудность в их упорядочивании.

Классификация терминов по формальной структуре является дробной. Подробную классификацию предлагает Б. Н. Головин. Он полагает, что общую классификацию терминов следует проводить исходя из их морфолого-

синтаксической структуры. Учёный выделяет два типа терминов: термины-слова и термины-словосочетания [1, с.70].

Термины-слова – это термины, состоящие из одного компонента. [28, <http://tl-ic.kursksu.ru/>]. Термины-словосочетания, напротив, создаются путём добавления к термину, обозначающему родовое понятие, конкретизирующих признаков с целью получить видовые понятия, непосредственно связанные с исходным. Такие термины фактически представляют собой свёрнутые определения, подводящие данное понятие под более общее и одновременно указывающее его специфический признак [29, <http://www.pglu.ru/>].

Классификация терминов-слов осуществляется в соответствии с их морфемной структурой, а именно:

- 1) Непроизводные (*модель, образ, свет*).
- 2) Производные. Например, *лингвистика, механика*.
- 3) Сложные: *терминоведение, атмосфера, словосочетание*.
- 4) Аббревиатуры (*ФСБ, НИИ, ООН*).

С. В. Гринёв-Гриневиц [8, с. 123] также выделяет подробную классификацию способов морфологического словообразования, в которую входят:

1) Суффиксальное образование терминов, то есть образование новых терминов при помощи терминообразующих суффиксов. Стоит отметить, что в русском языке определённые суффиксы закреплены за отдельными категориями понятий. Также они выделяются в группы суффиксов, выражающих категории лица, орудия, процесс, качественность.

2) Префиксальное образование терминов. В русском языке существует тенденция использования заимствованных (в основном из латинского языка) префиксов (*ре-, де-, поли-, суб-, нео-* и т.д.), хотя достаточно активно

используются и национальные префиксы (над-, под-, не-, против-, сверх- и т.д.) [30, с. 41].

3) Префиксально-суффиксальное образование терминов – создание новых слов путём одновременного присоединения к основе производящего слова приставки и суффикса. Данный способ аффиксации встречается только в русской терминологии, благодаря этому способу можно отразить категориальную принадлежность термина.

4) Конверсия, то есть переход одной части речи в другую. Слова образуются путём изменения состава форм слова – его парадигмы [20, с. 161].

5) Фонетико-морфологическое образование терминов.

6) Усечение. Сложные слова и словосочетания очень неудобны и громоздки при использовании в речи, поэтому новые слова образуются путём усечения существующих слов или словосочетаний.

О. Д. Мешков предложил использовать общее название «сокращение» для обозначения многочисленных и разнородных процессов, общим для которых является то, что слова становятся короче [31]. По структуре научно-технические сокращения можно разделить на буквенные, слоговые, букву и слово, букву и слоги и буквенно-цифровые [32].

От сокращённых слов, возникших в русском языке, следует отличать сокращённые слова, пережившие процесс сокращения в языке-источнике.

Из морфолого-синтаксических способов С. В. Гринёв-Гриневиц выделяет два способа терминообразования: эллипсис – опущение одного из слов терминологического словосочетания с концентрацией значения всего словосочетания на оставшемся слове, словосложение (соединение двух или более основ) и аббревиацию, то есть объединение сокращённых элементов слов в одно сочетание.

Морфологическая структура терминов может быть разной, Б. Н. Головин разделяет термины на термины существительные, глаголы, прилагательные и наречия [1, с. 70].

О. С. Ахманова [7, с. 13] и Г. О. Винокур акцентировали внимание на именном характере научно-технического стиля. Г. О. Винокур подчёркивал, что «глагольность», как грамматическая категория действия, в технической терминологии выступает не в форме самих глаголов, а в форме отвлечённых существительных, сохраняющих значение действия, но сочетающих его с значением абстрактной предметности [14, с. 13].

Глаголы, прилагательные и наречия также являются неотъемлемой частью терминообразования, однако, стоит учитывать, что они могут употребляться как самостоятельно, так и в составе терминологических словосочетаний.

В настоящее время в терминологиях разных областей большой объём занимают многокомпонентные термины. Данная тенденция вызвана необходимостью обозначать более сложные предметы и явления, уточнять профессиональные объекты и понятия по мере познания их сущности и открытия новых сторон изучаемых явлений [33, с. 96].

Термины, состоящие из нескольких лексических единиц, называют по-разному: терминами-цепочками [34, с.114], многословными терминами [Гринёв, 1993, с. 212], многочленными терминами [35, с. 16], многокомпонентными терминологическими сочетаниями [36, с. 17], многокомпонентными терминами [37, с. 210].

Термины-словосочетания квалифицируются в соответствии с типом структуры [1, с. 72]. Б. Н. Головин выделяет:

1) Простые словосочетания, то есть состоящие из двух знаменательных слов, одно из которых является главным, а другое зависимым.

2) Сложные. Словосочетания, в которых зависимые слова определяют различные аспекты значения главного слова.

По морфологическому типу главного слова термины-словосочетания разделяются на:

1) Субстантивированные словосочетания, то есть словосочетания с существительным в главной роли.

В данном случае зависимым словом может выступать другое имя существительное, имя прилагательное, порядковое числительное, причастие.

2) Адъективные словосочетания (главное слово – имя прилагательное или причастие).

Зависимым словом может являться имя существительное и наречие.

3) Глагольные словосочетания, образующие связь с именем существительным.

Модели терминологических словосочетаний могут быть образованы по четырём типам:

1) Модели линейной структуры без предлогов.

2) Модели линейной структуры с предлогами.

3) Модели нелинейной структуры без предлогов.

4) Модели нелинейной структуры с предлогами.

По мнению А. Я Коваленко [38, с. 257] термины-словосочетания делятся на три типа:

1) Термины-словосочетания, оба компонента которых являются словами специального словаря. Данные термины самостоятельны и могут употребляться вне данного сочетания, сохраняя своё первоначальное значение.

2) Термины-словосочетания, в которых только один компонент является техническим термином, а второй относится к словам общеупотребительной лексики. Компонентами данного типа могут выступать два имени существительных либо имя прилагательное и имя существительное.

Кроме того, к этому типу относятся термины-словосочетания, второй компонент которых употребляется в основном значении, однако, в сочетании с первым компонентом является термином, специфичным для определённой области техники.

3) Термины-словосочетания, оба компонента которых представляют собой слова общеупотребительной лексики, однако только сочетание этих слов является термином. Термины третьего типа терминологически неразложимы, поэтому связь между компонентами наиболее тесная.

Терминологические словосочетания, по мнению В. А. Судовцева, представляют собой семантически целостные словосочетания (свободные или устойчивые) двух или более слов, связанных между собой предлогом или путём примыкания [39, с. 62].

Достаточно сложным выглядит вопрос разделения двух понятий – простых терминов, состоящих из нескольких слов и терминов-словосочетаний. В целом, различие состоит в том, что простые термины можно разбить на компоненты или, наоборот, сложить их. Терминологическое словосочетание является неразделимой лексической единицей [9, с. 49].

С. В. Гринёв-Гриневиц [8] считает, что, помимо терминов-словосочетаний, также существуют термины, в состав которых входит большее количество компонентов. Учёный выделяет трёхкомпонентные, четырёхкомпонентные, пятикомпонентные и даже шести компонентные термины, называя их многокомпонентными терминами.

В своей работе Т. А. Кудинова [40] разделяет термины на двухкомпонентные и многокомпонентные, то есть термины, состоящие из трёх,

четырёх, пяти и шести компонентов, указывая на то, что они полностью покрывают понятийное поле изучаемой лексической системы.

Рассмотрев различные подходы к изучению формы термина, становится очевидным разнообразие их грамматических структур. Однако важно иметь в виду, что идеальная структура термина – та, которая отвечает его содержанию. Кроме того, следует учитывать тот факт, что формальная структура оказывает большое влияние на выбор способа перевода термина.

1.5 Проблемы перевода терминов

Термин «перевод» рассматривается лингвистами по-разному. Однако все определения одновременно вбирают в себя как понятие процесса, так и понятие результата данной деятельности. В связи с этим были образованы две исследовательские позиции, первая – анализ соотношения перевода с оригиналом (лингвистический подход), вторая – исследование процесса перевода, попытка его моделирования и прогнозирования (психолингвистический подход) [41, с. 8-11]. Например, А. В. Фёдоров рассматривает перевод прежде всего как «речевое произведение в его соотношении с оригиналом и в связи с особенностями двух языков и с принадлежностью материала к тем или иным жанровым категориям» [42, с. 10]. Л. С. Бархударов, наоборот, делает акцент на изучении перевода как процесса, в своей книге «Язык и перевод» он пишет, что перевод – это «преобразование текста на одном языке в эквивалентный ему текст на другом языке» [43, с. 5]. В. С. Виноградов, сторонник современного подхода, в своём исследовании объединяет процесс и результат перевода, для него переводом является «вызванный общественной необходимостью процесс и результат передачи информации (содержания), выраженных в письменном или устном тексте на одном языке, посредством эквивалентного текста на другом языке» [21, с. 7].

Вопрос о специфике терминов и проблемах их перевода всегда занимал особое место. Если задача перевода – обеспечение эквивалентности как общности содержания текстов оригинала и перевода, то при переводе специальных текстов терминам следует уделять особое внимание, так как именно они определяют его информационное содержание.

На данный момент одним из самых проблемных вопросов теории перевода является определение единицы перевода. Единицей является минимальная самостоятельная структура, несущая основную информацию. Переводческая практика показала, что единицы языковых уровней не могут быть минимальными единицами, так как их дословный перевод искажает смысл целого высказывания. В этом случае необходимо обратиться к первостепенной задаче перевода – передаче содержащейся в тексте информации. Становится очевидным, что именно единица информации является единицей перевода [44, с. 510].

Следует заметить, что перевод – это один из источников пополнения терминологического корпуса любой науки, однако, в данной ситуации проблемой выступает явление лакунарности, то есть отсутствие определённого термина в одном языке при наличии этого термина в другом. Данное явление пока не имеет однозначной дефиниции в отечественной лингвистике [45, с. 24].

Также сложность перевода термина заключается в его многозначности. Один и тот же термин можно применить в различных областях науки и техники, однако его перевод будет зависеть от области, в которой он используется в данный момент [46, с. 2].

Вместе с тем, необходимо учитывать, что быстрый темп развития технологий вызывает образование большого количества новых специальных понятий и соответствующих им терминов, то есть неологизмов. Известно, что их перевод является довольно сложным для переводчика, так как новые лексические единицы, как правило, не зарегистрированы в двуязычных

словарях, поэтому специалисты приходится самостоятельно устанавливать их значение [47, с. 124].

Довольно часто в научно-технических текстах можно встретить составные термины. Иногда несколько общеупотребительных слов общей лексики в сочетании друг с другом образуют очень специфический термин, который используется в научном тексте, что также вызывает затруднения при переводе.

Также следует отметить, что причиной трудностей при переводе научно-технических текстов является различие терминосистем ИЯ и ПЯ. Переводчику не следует забывать про лингвокультурные особенности, которые непосредственно влияют на процесс перевода [46, с. 5].

Учёные, занимавшиеся проблемами перевода терминов, имели разные точки зрения по данному вопросу. К примеру, Д. С. Лотте [3] высказывал сомнения в полезности калькирования как способе перевода, так как калькированный термин, если он ещё не вошёл в научный обиход, может быть неверно истолкован. Учёный рекомендовал избегать буквального перевода и транслитерации иностранных слов, а, наоборот, использовать описательный перевод.

Кроме того, огромный вклад в становление и развитие отечественной теории перевода внесли труды Г. О. Винокура, А. А. Реформатского, П. А. Флоренского и других выдающихся учёных [6, с. 49].

На данный момент для достижения адекватности перевода прибегают к помощи различных переводческих классификаций, однако, это не может полностью избавить от трудностей, с которыми сталкивается переводчик во время работы над текстом.

1.6 Основные способы перевода терминов

Технический перевод – это перевод, используемый для обмена специальной научно-технической информацией. В сфере технического перевода проблема перевода терминологии особенно актуальна. Для того чтобы преодолеть терминологические трудности, связанные с неоднозначностью толкования технической лексики, разрабатываются специальные терминологические словари и базы данных, проводятся лингвистические исследования – всё это помогает обеспечить унификацию, используемой терминологии.

Помимо правильного перевода терминов, также необходимо учитывать особенности научного стиля речи, с помощью которого написан текст.

В настоящее время вопрос о разграничении научного, научно-технического и технического текста, как в плане содержания, так и в плане перевода, остаётся открытым. Во многих работах научно-технический текст отождествляется с научным или техническим, то же происходит и на уровне перевода [48, с. 522].

Л. М. Алексеева [49, с. 17] понимает научный текст как текст:

1) Обусловленный научным типом коммуникации, выполняющий, в первую очередь, коммуникативную функцию.

2) Характеризующийся наличием в нём «концептуального барьера» и «имплицитных ментальных моделей, выраженных эксплицитно в виде метафор».

3) Обеспечивающий развитие научного знания.

Такие учёные, как Р. Барт [50, с. 424] и Р. И. Павиленис [51, с. 116] полагают, что главная проблема понимания научного текста – преодоление концептуального барьера, то есть осмысление концептов, на которых строятся

данного вида тексты. Таким образом, понимание научного текста во многом обусловлено умением переводчика интерпретировать основополагающие концепты, устанавливать дискурсивные связи между ними, смотреть на текст с позиции когнитивной лингвистики.

Мы придерживаемся точки зрения В. Н. Комиссарова [52, с. 228-233], который выделяет, по крайней мере, пять нормативных требований перевода:

- 1) Норма эквивалентности перевода.
- 2) Жанрово-стилистическая норма перевода.
- 3) Норма переводческой речи, то есть взаимодействие правил нормы и узуса в языке.
- 4) Конвенциональная норма перевода – максимальная близость перевода к оригиналу.
- 5) Прагматическая норма перевода (обеспечение прагматической ценности перевода).

В результате переводческой деятельности должен возникнуть текст, соответствующий типу коммуникации, выполняющий все функции исходного текста. Данный текст должен демонстрировать научное знание оригинала и отражать собственную научную специфику [53, с. 310].

Именно поэтому выбору классификации перевода терминов отводится важная роль, так как эквивалентный перевод технических терминов – основа любого текста. Некорректный перевод терминологии может привести к серьёзным последствиям.

Одной из самых распространённых является классификация В. Н. Комиссарова [52, с. 170]. Учёный разделяет переводческие трансформации на лексические, грамматические и лексико-грамматические, при которых преобразования затрагивают одновременно оба уровня языковой единицы.

К лексическим трансформациям относятся:

- 1) Транскрибирование и транслитерация.
- 2) Калькирование.
- 3) Лексико-семантические замены (конкретизация, генерализация, модуляция).

К грамматическим трансформациям относятся:

- 1) Дословный перевод.
- 2) Членение.
- 3) Объединение.
- 4) Грамматические замены (форма слова, часть речи).

К лексико-грамматическим трансформациям В. Н. Комиссаров относит:

- 1) Антонимический перевод.
- 2) Описательный перевод.
- 3) Компенсация.

Взяв за основу классификацию, разработанную В. Н. Комиссаровым, В. М. Лейчик создал собственную классификацию перевода терминов. По его мнению, наиболее частотными способами перевода являются:

- 1) Выявление эквивалента в языке перевода.

Данный способ применим только в том случае, если термин в языке оригинала строго зафиксирован в языке перевода равнозначным эквивалентом.

- 2) Расширение семантического поля.

Этот способ перевода заключается в создании нового термина в языке перевода путем придания уже существующему слову нового значения.

3) Калькирование, то есть буквальный перевод лексической единицы.

4) Заимствование.

Процесс перехода лексической единицы из языка оригинала в язык перевода с сохранением всех своих признаков;

5) Описательная конструкция.

Данная конструкция используется, когда в языке перевода отсутствует эквивалент, а вышеперечисленные способы не могут точно передать смысл понятия.

А. В. Фёдоров в своей переводческой классификации ограничился всего 3 пунктами [42, с.301]:

1) Заимствования, так как они помогают обеспечить сохранение главных характеристик термина.

2) Описательный перевод.

Обычно используется для передачи термина, не имеющего эквивалента в языке перевода.

3) Калькирование, то есть воспроизведение внутренней структуры термина.

Л. С. Бархударов [43, с. 96] выделяет следующие способы передачи безэквивалентной лексики:

1) Переводческая транслитерация и транскрипция.

2) Калькирование, то есть замена составных частей термина (морфем или слов) их прямыми лексическими соответствиями.

3) Описательный («разъяснительный») перевод – это раскрытие значения лексической единицы при помощи развёрнутого словосочетания, то есть её дефиниции на ПЯ.

4) Приближенный перевод (перевод при помощи «аналога»). При данном способе перевода подбирается ближайшее по значению соответствие лексической единицы, не имеющих точных соответствий.

5) Трансформационный перевод.

В ряде случаев переводчику приходится прибегать к перестройке синтаксической структуры предложения, лексическим заменам с полным изменением значения исходного слова и другим операциям. В общем, учёный выделяет четыре типа трансформаций, а именно: перестановку, замену, добавление и опущение.

Коваленко А. Я. [38, с. 260] выделяет следующие виды перевода:

1) Описательный приём, то есть передача значения слова при помощи распространённого объяснения. Данный приём необходим, если в языке перевода по тем или иным причинам отсутствует соответствующее понятие. Например:

2) Перевод с помощью использования родительного падежа. Данный перевод используется, когда компонентами термина-словосочетания являются существительные.

3) Калькирование, или дословный перевод.

Данный способ перевода допустим, если для большинства переводимых слов имеются эквиваленты, а также, если структура предложения полностью совпадает.

4) Транслитерация, что представляет собой передачу буквами русского письма букв английского письма, английское произношение при этом не учитывается.

Данный приём обычно используется тогда, когда английское звучание вызывает твёрдо укрепившиеся ассоциации в русском языке.

5) Транскрибирование. В отличие от транслитерации, это передача фонетического облика слова. Транскрибирование чаще всего используется для перевода имён, названий и неологизмов.

6) Перевод с помощью использования разных предлогов.

Однако следует учитывать, что при переводе многокомпонентных терминов возникает ряд трудностей с выбором способа перевода, так как в английском языке компоненты терминов связаны между собой позиционно, а в русском языке – как позиционно, так и морфологически, то есть при помощи окончаний слова.

Михайлова В.И. выделяет следующие способы перевода МКТ [54, с.42-64]:

1) Пословный перевод.

Каждый препозитивный компонент, который считается определяющим к базовому компоненту, переводится последовательно с сохранением структуры МКТ.

2) Перевод при помощи русского термина похожей модели.

Все определяющие термины, вне зависимости к какой части речи принадлежат, переводятся определением.

3) Генитивная модель перевода.

Определяющее существительное переводится постпозитивным существительным в родительном падеже. В других косвенных падежах постпозитивному определяющему существительному в русском языке предшествуют разнообразные предлоги.

4). Перевод с помощью причастного или деепричастного оборота.

5). Описание.

Перевода английских многокомпонентных терминов, не имеющих словарных эквивалентов в русском языке.

Схожую классификацию предлагает Пронина Р.Ф. [55, с.21]:

- 1) Калькирование.
- 2) Перевод с использованием родительного падежа.
- 3) Перевод с использованием различных предлогов.
- 4) Перевод одного из компонентов группой поясняющих слов.
- 5) Перевод с изменением порядка слов атрибутивной группы.

Таким образом, были рассмотрены основные классификации способов перевода терминов-слов и терминов-словосочетаний. Данные классификации имеют как общие, так и отличные друг от друга черты.

Благодаря рассмотренным выше структурным и переводческим классификациям мы сможем решить основные задачи нашего исследования, а именно выявить структурные типы англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий и особенности их перевода.

Выводы по первой главе

Терминоведение изучает термины, занимающие важное место не только в науке, но и в повседневной жизни, однако среди учёных до сих пор нет единого мнения по ряду ключевых вопросов. Существуют разные точки зрения по поводу определения понятия термина, но все они сводятся к тому, что термин может существовать только в определённой терминологии, иначе его будет трудно отличить от общеупотребительного слова (не термина). Все термины делятся по типам, а также формальной и семантической структурам. Следуя определению, предложенному В. М. Лейчиком, в нашей работе под

термином понимается «лексическая единица языка для специальных целей, обозначающая общее – конкретное или абстрактное – понятие теории определенной специальной области знаний или деятельности» [9, с. 31]

Существуют два подхода к изучению значения термина – семасиологический и ономасиологический. Семасиологический подход – это изучение внутренней стороны языковых единиц, то есть их содержания. Ономасиологический подход, напротив, исследует структурные формы специальных лексем и процессы их наименования. Благодаря изучению термина с двух разных позиций удаётся установить наиболее продуктивные способы их перевода. В данном исследовании был использован ономасиологический подход, так как было необходимо отделить однокомпонентные термины от многокомпонентных. Кроме того, благодаря ономасиологическому методу анализа удаётся отследить процесс наименования терминов.

Термин «перевод» рассматривается лингвистами по-разному. Однако все определения одновременно вбирают в себя как понятие процесса, так и понятие результата данной деятельности. В связи с этим были образованы две исследовательские позиции, первая – анализ соотношения перевода с оригиналом (лингвистический подход), вторая – исследование процесса перевода, попытка его моделирования и прогнозирования (психолингвистический подход). В данном исследовании мы придерживаемся первой позиции, так как работа осуществляется в рамках структурной лингвистики. В настоящий момент существует большое количество сложностей при переводе научно-технических терминов, поэтому в процессе перевода используют различные способы и классификации.

Глава 2. Структурная классификация англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий

2.1 Формальные типы англоязычных терминов сферы нанотехнологий

В настоящей работе были проанализированы 769 английских терминов сферы нанотехнологий. Англоязычные термины были извлечены методом сплошной выборки из двух учебников-монографий, посвящённых изучению нанотехнологий, а также словаря нанотехнологических терминов [56; 57; 58]. Выделенные термины различаются по типам формальной структуры и семантической классификации, однако для дальнейшего анализа терминообразования, в первую очередь, важно обратить внимание на количество компонентов в термине, так как однокомпонентные и многокомпонентные термины образуются по-разному.

Следуя за С. В. Гринёвым-Гриневичем [8], мы разделили отобранный материал на однокомпонентные и многокомпонентные термины, которые в свою очередь делятся на двухкомпонентные, трёхкомпонентные, четырёхкомпонентные и даже пятикомпонентные термины.

К однокомпонентным терминам относятся термины-слова, в английском языке они составляют 31% (247 терминов) от всех представленных. Например, «*nanoparticle*», «*surfactant*», «*nanowire*», «*superlattice*», «*phonon*» и другие.

Многокомпонентные термины в английском языке составляют 69% (521 термин) от всех представленных. К терминам-словосочетаниям относятся 70% (366 терминов) от всех многокомпонентных, что составляет 47% от общей суммы терминов. К ним относятся, «*quantum dot*», «*quantum well*», «*molecular switch*», «*blue shift*», «*photonic crystal*» и другие.

Трёхкомпонентные термины составляют 22% от всех многокомпонентных терминов и 15% (115 терминов) от общего количества терминов, представленных для анализа: «*scanning tunneling microscope*», «*atomic force microscope*», «*transmission electron microscopy*», «*field ion microscopy*», «*nuclear magnetic resonance*» и так далее.

При анализе собранного материала также были выделены четырёхкомпонентные термины, которые составляют 6% (32 термина) от общей суммы многокомпонентных терминов, что равняется 4% от всех выбранных нами терминов, например, «*Fourier transform infrared spectrum*», «*chill block melt spinning*», «*pillared inorganic layered compound*», «*ultra large scale integration*», «*modulation-doped field effect transistor*».

Пяти и семикомпонентные термины оказались самыми немногочисленными группами среди английских терминов, к ним относятся только 8 терминов (2%) и 1 термин (1%) соответственно: «*metal organic chemical vapour deposition*», «*vertical cavity surface emitting laser*», «*Franck-Van der Merwe growth mode*».

Среди отобранных англоязычных терминов не было обнаружено терминов, состоящих из шести компонентов.

В ходе анализа собранного материала было подсчитано количественное и процентное соотношение компонентов в терминах английского языка. Полученные результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Количественное и процентное соотношение компонентов в терминах английского языка сферы нанотехнологий

	КОЛИЧЕСТВО КОМПОНЕНТОВ											
	1		2		3		4		5		7	
	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%
Англ. яз.	247	31	366	47	115	15	32	4	8	2	1	1

Проанализировав количество компонентов в составе англоязычных терминов сферы нанотехнологий, можно сделать вывод о том, что самыми частотными группами являются однокомпонентные и двухкомпонентные термины, что говорит об уже достаточно сформировавшейся терминосистеме данной области научного знания, её стремлении к выбору наиболее простых и прозрачных по своей мотивированности терминов.

2.2 Формальные типы русскоязычных терминов сферы нанотехнологий

Для анализа структуры русскоязычных терминов также были взяты 769 терминоединиц, отобранных методом сплошной выборки из учебников-монографий, посвящённых изучению нанотехнологий и единственного в России русско-английского нанотехнологического словаря [58; 59; 60]. Русскоязычные термины данной области научного знания также разделяются на однокомпонентные и многокомпонентные.

Термины-слова составляют 33% (255 терминов) от всех проанализированных на русском языке. Например, «адсорбция», «гипертермия», «дислокация», «кластер», «микроскопия» и т.д.

Количество многокомпонентных терминов равно 67% (515 терминов) от общей суммы отобранного материала, при анализе которого нами были обнаружены термины, состоящие из двух, трёх, четырёх, пяти и семи компонентов.

К терминам-словосочетаниям относится 46% (364 термина) от общего количества, это составляет 70% от всех многокомпонентных терминов на русском языке. К ним относятся: «атлас износа», «голубой сдвиг», «зонная пластинка», «матричная изоляция», «морфология наноструктур» и другие.

Трёхкомпонентные термины составляют 21% от всех многокомпонентных терминов и 15% (115 терминов) от общего количества терминов, представленных для анализа: *«активный каталитический компонент»*, *«бактериальная магнитная наночастица»*, *«векторы на основе наноматериалов»*, *«двойной электрический слой»*, *«сканирующий туннельный микроскоп»*.

В ходе анализа отобранного материала также были выделены четырёхкомпонентные термины, их количество равно 5% (24 термина) от общей суммы многокомпонентных терминов, что составляет 3% от всего изученного нами материала, например, *«адресная доставка лекарственных веществ»*, *«дифракция электронов низкой энергии»*, *«лазер с распределительной обратной связью»*, *«материалы с регулируемым сроком эксплуатации»*, *«метод динамического рассеяния света»*.

Что касается пятикомпонентных терминов, то они оказались одной из самых немногочисленных групп среди русскоязычных терминов, которые составляют 2% (6 терминов) от общего количества многокомпонентных терминов, а также 1.5% от всех терминов представленных для структурного анализа. Например, *«флуоресцентная микроскопия полного внутреннего отражения»*, *«газовый синтез с конденсацией паров»*, *«спектроскопия характеристических потерь энергии электронами»*.

Шестикомпонентные и семикомпонентные термины представлены 1% (4 термина) и 0.5% (2 термина) от общего числа проанализированных терминов соответственно: *«протяжённая тонкая структура рентгеновского спектра поглощения»*, *«дифракционное определение среднего размера областей когерентного рассеяния»*.

В ходе анализа собранного материала было подсчитано количественное и процентное соотношение компонентов в терминах русского языка. Полученные результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Количественное и процентное соотношение компонентов в терминах русского языка сферы нанотехнологий

	КОЛИЧЕСТВО КОМПОНЕНТОВ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%
Русс. яз.	255	33	364	46	115	15	24	3	6	1.5	3	1	2	0.5

Изученный материал, отражающий формальную структуру англоязычных и русскоязычных терминов, был собран в сводную Таблицу 3.

Таблица 3 – Количественное и процентное соотношение компонентов в терминах английского и русского языка сферы нанотехнологий

	КОЛИЧЕСТВО КОМПОНЕНТОВ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%
Англ. яз.	247	31	366	47	115	15	32	4	8	2	–	–	1	1
Рус. яз.	255	33	364	46	115	15	24	3	6	1.5	3	1	2	0.5

Проведя сравнительный анализ данных общей таблицы для англоязычных и русскоязычных терминов, было выяснено, что количество компонентов в терминах обоих языков практически всегда совпадает, что говорит об общей тенденции развития терминосистемы нанотехнологий в английском и русском языках, а также о зависимости способов терминообразования русскоязычных терминов от англоязычных.

2.3 Особенности терминообразования англоязычных терминов сферы нанотехнологий

Далее следует подробнее рассмотреть анализ структурных форм терминов. В данном исследовании мы придерживаемся классификации С. В. Гринёва-Гриневича [8], который выделяет не только самые продуктивные способы терминообразования, но и частотные структурные модели многокомпонентных терминов, как для английского, так и русского языков.

Однокомпонентные термины можно классифицировать по способу словообразования. Проанализировав ранее представленные английские однокомпонентные термины (247 терминов), можно выделить несколько продуктивных приёмов, а именно: аффиксация (суффиксация, префиксация), сложение, заимствование и усечение. В ходе исследования было выявлено, что самым репрезентативным способом терминообразования является префиксация, к которому относится 103 однокомпонентных термина, что составляет 42%. Например, «*superconductivity*», «*nanonetr*», «*supermagnetism*», «*surface*», «*copolymer*».

Далее по частотности употребления следует суффиксальный способ терминообразования, к нему относятся 87 терминов – 36% от общей суммы однокомпонентных англоязычных терминов: «*phonon*», «*acceptor*», «*boson*», «*chirality*», «*cluster*».

Словосложение и заимствование составляют по 26 терминов, то есть по 10% от всех английских однокомпонентных терминов. Например, «*donor*», «*substrate*», «*plasmon*», «*micelle*», «*genome*», а также «*self-assembly*» (self + electron), «*photoelectron*» (photo + electron), «*bandgap*» (band + gap), «*cantilever*» (cant + lever). Все заимствованные термины имеют латинское или греческое происхождение. Кроме того, заимствования могут быть результатом перехода термина из бытовой сферы или смежных наук.

К усечению, как способу терминопобразования, относятся 5 терминов (2%): «*phospholipid*» (phosphorus + lipid), «*positron*» (positive + electron), «*surfactant*» (surface + active agent), «*hydrosol*» (hydrogen + solution), «*spintronics*» (spin + electronics). Вышеперечисленные термины состоят из сокращения и последующего соединения частей двух-трёх терминов. Данный способ терминопобразования становится всё популярнее, так как английский язык стремится к сокращению и упрощению.

Анализ однокомпонентных английских терминов представлен в Таблице 4.

Таблица 4 – Способы терминопобразования англоязычных однокомпонентных терминов сферы нанотехнологий

Способ словообразования	Количество	Процент
Префиксация	103	42
Суффиксация	87	36
Словосложение	26	10
Заимствование	26	10
Усечение	5	2

Проанализировав самую репрезентативную группу, то есть английские двухкомпонентные термины (366 терминов), мы сделали вывод о том, что самыми частотными моделями являются N+N и A+N. Среди английских терминов структурная схема N+N составляет 52% (191 термин) «*quantum well*», «*quantum wire*», «*absorption edge*», «*photoelectron spectrometer*», «*mass spectrometer*». Модель A+N равна 36% (132 термина): «*molecular switch*», «*blue shift*», «*atomic manipulation*», «*photonic crystal*», «*giant magnetoresistance*». Также было выделено ещё несколько структурных моделей английских двухкомпонентных терминов: N's+N «*Moore's law*», Ving+N «*scanning*

microscopy», Ved+N «*self-assembled monolayer*», N+of+N «*density of states*», Adv+N «*bottom-up nanotechnology*», N+prep+N «*crazing in polimers*». Все указанные выше структурные модели представлены в Таблице 5.

Таблица 5 – Модели построения англоязычных МКТ-2 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Процент
N+N	191	52
A+N	132	36
N's+N	3	1
Ving+N	10	3
Ved+N	15	4
N+of+N	8	2
Adv+N	2	0.5
N+prep+N	5	1.5

Самый разнообразный структурный состав имеют трёхкомпонентные англоязычные термины. Главная модель построения среди английских терминов – N+N+N: «*transmission electron microscope*», «*field ion microscopy*», «*electron spin resonance*», «*quantum conductance oscillations*», «*quantum well laser*», что составляет 38% (46 термина). Кроме того, достаточно часто можно встретить модель A+N+N – 24% (28 терминов), например, «*molecular beam epitaxy*», «*magnetic tunnel junction*», «*multiple quantum well*», «*hot electron transistor*», «*double heterostructure laser*». Также английские трёхкомпонентные термины строятся по следующим схемам: Ving+Ving+N «*scanning tunneling microscope*», A+A+N «*nuclear magnetic resonance*», Adv+Ved+N «*symmetrically hydrogen-bonded water*», A+N+of+N «*normal mode of vibration*», N+A+N «*heterojunction bipolar transistor*», Ved+A+N «*disordered nanostructured solid*», N+N+of+N «*quantum unit of conductance*», A+Ved+N «*optoelectronic integrated circuit*», N+of+N+N «*condition of charge neutrality*», N+Ving+N «*zone folding effect*», Ved+N+N «*modulation-doped quantum heterostructure*», A+Ving+N

«*resonant tunneling diode*», N+Ved+N «*X-ray computed tomography*». Все структурные модели англоязычных МКТ-3 представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Модели построения англоязычных МКТ-3 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Проценты
Ving+Ving+N	2	2
A+N+N	28	24
N+N+N	46	38
A+A+N	13	10
Adv+Ved+N	2	2
A+N+of+N	5	5
N+A+N	4	4
Ved+A+N	3	3
N+N+of+N	2	2
A+Ved+N	2	2
N+of+N+N	2	2
N+Ving+N	1	1
Ved+N+N	3	3
A+Ving+N	1	1
N+Ved+N	1	1

Если говорить о МКТ-4 в английском языке, то самой репрезентативной моделью является N+N+N+N, что составляет 21% (8 терминов). Например, «*Fourier transform infrared spectroscopy*», «*reflection high-energy electron diffraction*», «*chill block melt spinning*». Кроме того, среди терминов английского языка были выделены следующие структурные схемы: N+N+A+N «*Fourier transform infrared spectrum*», Ved+N+Ved+N «*pillared inorganic layered compound*», Adv+A+N+N «*nearly free electron model*», A+A+N+N «*ultra large scale integration*», Ved+N+N+N «*modulation-doped field effect transistor*», A+N+N+N «*high electron mobility transistor*», N+Ved+N+N «*quantum confined*

Stark effect», A+N+prep+A+N «*magnetic nanoparticles for therapeutic use*», Ved+A+N+N «*plasma-enhanced chemical vapour deposition*», A+N+A+N «*equal channel angular pressing*», A+A+Ving+N «*organic light emitting diode*», A+N+prep+N+N «*gas-phase synthesis with vapour condensation*», Ving+A+N+N «*self-propagating high temperature synthesis*», N+N+Ved+N «*carbon fibre reinforced plastics*». Полный перечень структурных моделей МКТ-4 представлен в Таблице 7.

Таблица 7 – Модели построения англоязычных МКТ-4 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Проценты
N+N+A+N	3	9
N+N+N+N	8	21
Ved+A+Ved+N	1	4
Adv+A+N+N	1	4
A+A+N+N	2	6
Ved+N+N+N	1	4
A+N+N+N	7	18
N+Ved+N+N	1	4
A+N+prep+A+N	1	4
Ved+A+N+N	1	4
A+N+A+N	2	6
A+A+Ving+N	1	4
A+N+prep+N+N	1	4
Ving+A+N+N	1	4
N+N+Ved+N	1	4

Рассмотренные нами пятикомпонентные термины строятся по 8 моделям, каждая из которых представлена одним термином (по 12.5%): N+N+N+N+N «*Franck-Van der Merwe growth mode*», N+A+A+N+N «*metal*

organic chemical vapour deposition», A+N+N+Ving+N «*vertical cavity surface emitting laser*», N+N+conj+N+N+N «*laser desorbtion and ionization mass spectrometry*», A+A+N+N+N «*total internal reflection fluorecence microscopy*», N+N+A+N+N «*X-ray absorption near edge structure*», Ved+N+N+A+N «*extended X-ray absorption fine structure*», A+N+N+N+N «*high-resolution electron energy loss spectroscopy*».

Английские семикомпонентные термины сферы нанотехнологий являются самой малочисленной группой, представленной только 1 термином: «*diffraction determination of mean size of coherent scattering regions*» (N+N+prep+A+N+prep+A+A+N).

2.4 Особенности терминообразования русскоязычных терминов сферы нанотехнологий

Проанализировав ранее представленные однокомпонентные русские термины в сфере нанотехнологий (255 терминов), можно выделить несколько продуктивных способов словообразования, а именно: аффиксация (приставочный, суффиксальный и приставочно-суффиксальный методы), сложение и заимствование. Также встречаются производящие слова, которые употребляются как термины в данной области.

Слова, относящиеся к аффиксации, составляют 124 термина, то есть 48% из всех рассмотренных русскоязычных однокомпонентных терминов, из них 56 терминов образованы с помощью префиксального способа, что равно 22% от общего количества однокомпонентных терминов. Например, «нанотехнология», «наночастица», «микроскопия», «нанопора», «антитело». Следует обратить особое внимание, что 50% терминов данной категории образовано при помощи приставки «нано»: «наноалмаз», «нановесы», «нановолокно», «нанопора», «нанокристалл» и другие, что показывает их прямое отношение к сфере нанотехнологий.

К суффиксальному способу образования относится 31 термин – 12% среди русскоязычных однокомпонентных терминов. Примеры: «амплификация», «анодирование», «белок», «кристаллит», «люминесценция».

К приставочно-суффиксальному способу относятся 37 терминов, 14% от представленных однокомпонентных терминов, например: «диамагнетизм», «диэлектрик», «иммобилизация», «квазичастица», «наночастица». Среди терминов данной категории в 30% случаев также можно встретить приставку «нано»: «наноэлектроника», «нанофотоника», «наноструктурированный».

К словосложению относятся 37 терминов, что составляет 14% от общего количества русскоязычных однокомпонентных терминов. Например, «биоинженерия» (био + инженерия), «вискозиметрия» (вискоз + метр), «гипертермия» (гипер + термия), «зародышеобразование» (зародыш + образование), «криохимия» (крио + химия).

Достаточно большой блок составляют заимствованные термины (91 термин), 37% от всех русскоязычных однокомпонентных терминов. Примеры: «актуатор», «гало», «геном», «графан», «акцептор». Данные термины были заимствованы из английского языка.

Среди проанализированных русских однокомпонентных терминов также встретилось несколько слов, не являющиеся производными или заимствованными от других, подобные слова называют производящими: «решётка», «зерно», «зонд» (1% от общего количества проанализированных русскоязычных однокомпонентных терминов).

Анализ однокомпонентных русских терминов представлен в Таблице 8.

Таблица 8 – Способы терминообразования русскоязычных однокомпонентных терминов сферы нанотехнологий

Способ словообразования	Количество	Процент
Префиксация	56	22
Суффиксация	31	12
Префиксально-суффиксальный способ	37	14
Словосложение	37	14
Заемствование	91	37
Производящее слово	3	1

Двухкомпонентные термины являются самой репрезентативной группой среди русскоязычных многокомпонентных терминов. Данные термины строятся по определённым структурным моделям, самая частотная из которых – A+N, составляющая 70% (257 терминов) из общего количества двухкомпонентных терминов. Например, *«аморфное кольцо»*, *«атомные весы»*, *«межмолекулярное воздействие»*, *«непрерывные волокна»*, *«гидрофобный эффект»*. Кроме того, в научных текстах, посвящённых изучению нанотехнологий, довольно часто можно встретить структурную схему N+N – 22% (82 термина) среди русскоязычных двухкомпонентных терминов данной области знания: *«атлас износа»*, *«вирус бактерий»*, *«деструкция полимеров»*, *«карта трения»*, *«конфигурация макромолекулы»*. Также было выделено ещё три структурные модели: Ving + N, которая равна 5% (18 терминов) среди всего количества двухкомпонентных терминов, например, *«биофункционализируемые наноматериалы»*, *«наноструктурированный материал»*, *«биodeградируемые полимеры»*. Самыми немногочисленными оказалась схемы N+prep+N, которая составила 2% (5 терминов) от анализируемой группы терминов: *«диффузия в кристалле»*, *«индентирование при ползучести»*, *«кручение под давлением»* и N+Adv: *«нанотехнология снизу-вверх»* (2 термина равны 1% рассмотренного

материала). Все указанные выше структурные модели представлены в Таблице 9.

Таблица 9 – Модели построения русскоязычных МКТ-2 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Процент
A+N	257	70
N+N	82	22
Ving+N	18	5
N+prep+N	5	2
N+Adv	2	1

Среди русскоязычных МКТ-3 наиболее частотной моделью является A+A+N, равная 36% (41 термин) из всех отобранных терминов данной группы. Например, *«активный каталитический компонент»*, *«внехромосомный генетический элемент»*, *«двойной электрический слой»*, *«импульсное лазерное напыление»*, *«квантовое вычислительное устройство»*. Кроме того, сравнительно репрезентативной схемой можно считать N+A+N равной 13% (15 терминов). К схеме относятся такие термины, как: *«метод полимерных комплексов»*, *«метод островкового роста»*, *«микросхемы полного анализа»*, *«микроскопия медленных электронов»*, *«абберации оптических систем»*. Схема A+N+N представлена следующими терминами: *«механические свойства волокон»*, *«индуктивно-резонансный перенос энергии»*, *«активный центр катализатора»*, *«активная каталитическая фаза»*, *«комбинационное рассеяние света»*. В общей сложности к ней относятся 17 терминов, что равно 15% из всего количества МКТ-3. Также достаточно большим количеством терминов выделяется модель N+prep+A+N, составляющая 14% (16 терминов) среди всех русскоязычных трёхкомпонентных терминов, например, *«композиты с керамической матрицей»*, *«кручение под квазигидростатическим давлением»*, *«лазер с распределительной обратной связью»*. По частотности употребления за ней следует схема N+N+N –

«константа равновесия реакции», «край полосы поглощения», «механизм послынного роста» равная 10% (12 терминов). Модель Ving+A+N представлена 9 терминами (7%): «сканирующая туннельная микроскопия», «просвечивающий электронный микроскоп», «обращённая фотоэмиссионная спектроскопия». Самыми малочисленными оказались схемы: A+Ving+N («электронный сканирующий микроскоп»), A+N+prep+N («липидная мембрана на подложке»), N+prep+N+N («векторы на основе наноматериалов»). Анализируя русскоязычные трёхкомпонентные термины мы заметили, что в их структурных моделях присутствуют предлоги (*в, на, с*) и союзы (*и*), что указывает на наличие категории падежа имён существительных. Все структурные модели русскоязычных МКТ-3 представлены в Таблице 10.

Таблица 10 – Модели построения русскоязычных МКТ-3 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Проценты
N+A+N	15	13
N+prep+A+N	16	14
Ving+A+N	9	7
A+A+N	41	36
A+N+N	17	15
N+N+N	12	10
A+Ving+N	2	2
A+N+prep+N	2	2
N+prep+N+N	1	1

Самый разнообразный структурный состав имеют русскоязычные четырёхкомпонентные термины. Главной моделью построения является N+N+N+N. Данная схема составляет 22% (5 терминов) среди всех терминов данной группы. Например, «спектроскопия потерь энергии электронами», «сила Ван дер Ваальса», «длина волны де Бройля» и другие. Также достаточно

частотной является модель A+A+N+N – 13% (3 термина): «*дробный квантовый эффект Холла*», «*целочисленный квантовый эффект Холла*», «*средний свободный пробег электрона*». За ней следует схема N+N+A+N – «*эффект всплеска дрейфовой скорости*» «*спектроскопия поглощения рентгеновского излучения*», которая равна 13% (3 термина). Также мы можем выделить модель A+N+prep+A+N «*плазменно-химическое осаждение из газовой фазы*» – 2 термина (8%). Кроме того, к русскоязычным трёхкомпонентным терминам относятся следующие структурные модели: N+prep+N+N+N «*рассеяние на шероховатостях границы раздела*», N+Adv+A+N «*модель почти свободных электронов*», A+N+prep+Ving+N «*электронная дифракция от ограниченной области*», N+prep+A+A+N «*вода с симметричными водородными связями*», Ving+Ving+A+N «*разупорядоченное наноструктурированное твёрдое тело*», A+N+prep+N+N «*инфракрасная спектроскопия с преобразованиями Фурье*», A+A+A+N «*столбчатые неорганические слоистые соединения*», N+prep+N+A+N «*фотодетектор с использованием кристаллических сверхрешёток*», A+N+A+N «*пространственный перенос горячих электронов*», A+N+prep+N+N «*инфракрасная спектроскопия с преобразованиями Фурье*», N+prep+A+N+conj+N «*масс-спектрометрия с лазерной десорбцией и ионизацией*». Все они представлены по 1 термину, каждый из которых составляет 4% от общего числа анализируемых терминов данной группы. Мы также можем наблюдать добавление предлогов в структурные схемы терминов. Все модели русскоязычных МКТ-4 представлены в Таблице 11.

Таблица 11 – Модели построения русскоязычных МКТ-4 сферы нанотехнологий

Модель	Количество	Проценты
N+N+N+N	5	22
A+A+N+N	3	13
N+N+A+N	3	13
N+prep+N+N+N	1	4

Продолжение Таблицы 11

N+Adv+A+N	1	4
A+N+prep+Ving+N	1	4
N+prep+A+A+N	1	4
Ving+Ving+A+N	1	4
A+N+prep+N+N	1	4
A+A+A+N	1	4
N+prep+N+A+N	1	4
A+N+A+N	1	4
A+N+prep+A+N	2	8
A+N+prep+N+N	1	4
N+prep+A+N+conj+N	1	4

Пятикомпонентные термины строятся по шести разным моделям, каждая из которых представлена 1 термином (16.5%): N+A+N+prep+Ving+N «дифракция высокоэнергичных электронов под скользящими углами», N+N+N+N+N «режим роста Франка-Ван дер Мерва», A+N+prep+A+N+N «полевой транзистор с высокой подвижностью электронов», A+N+prep+N+A+N «газофазная эпитаксия на основе металлоорганических соединений», N+A+N+N+N «спектроскопия характеристических потерь энергии электронами», A+N+A+A+N «флуоресцентная микроскопия полного внутреннего отражения».

В ходе анализа русскоязычных многокомпонентных терминов также были выявлены МКТ-6 и МКТ-7. Шестикомпонентные термины представлены 3 структурными моделями: A+N+N+N+A+N «тонкая структура спектров поглощения рентгеновских лучей» (50%), A+A+N+A+N+N «околопороговая тонкая структура рентгеновского спектра поглощения» (25%), Ving+N+prep+A+N+prep+A+N «поверхностно-излучающий лазер с вертикальным резонатором на квантовых ямах» (25%). Среди

семикомпонентных терминов преобладают две схемы: N+A+N+A+N+N+N «поверхностно-излучающий лазер с вертикальным резонатором на квантовых ямах», A+N+A+N+N+N+N «дифракционное определение среднего размера областей когерентного рассеяния».

Полный список проанализированных терминов сферы нанотехнологий представлен в Таблице А.1 (Приложение А).

Выводы по второй главе

В ходе исследования способов терминообразования в области нанотехнологий было выявлено, что рассматриваемые языки характеризуются как общностью способов формирования терминологических единиц сферы нанотехнологий, так и различиями.

В сфере нанотехнологий большой объём занимают МКТ, состоящие из двух компонентов, как в английском (47%), так и в русском (46%) языках. Данный факт можно объяснить тем, что подобные терминологические словосочетания являются прозрачными по своей мотивированности, то есть называют сложные процессы и явления, однако, не затрудняют их понимания.

Было доказано, что среди англоязычных однокомпонентных терминов самым продуктивным способом образования является префиксация (42%), в то время как среди русскоязычных терминов большее количество занимают заимствованные термины (37%). Можно сделать вывод, что терминосистема нанотехнологий русского языка характеризуется стремлением к интернационализации, что проявляется в интенсивном заимствовании англоязычной терминологической лексики.

Были классифицированы основные формально-структурные модели построения МКТ как в английском, так и в русском языках. Для английских МКТ-2 главной репрезентативной моделью является N+N (52%), для русских

МКТ-2 – A+N (70%). Основная модель английских МКТ-3 – N+N+N (38%), среди русских МКТ-3 – A+A+N (36%). Среди МКТ-4 английского и русского языков чаще всего использовалась структурная модель N+N+N+N – 21% и 22% соответственно. Для пятикомпонентных терминов английского и русского языков не удалось выделить самые частотные модели, так как среди данных многокомпонентных терминов были выявлены восемь и шесть различных схем соответственно. В англоязычной терминосистеме нанотехнологий не было обнаружено терминов, состоящих из шести компонентов. Среди русскоязычных МКТ-6 чаще в других (в 50%) была использована структурная модель A+N+N+N+A+N. Семикомпонентные термины в обоих языках являются самой малочисленной группой. В английской терминологии она была представлена схемой N+N+prep+A+N+prep+A+A+N, в русской двумя схемами – N+A+N+A+N+N+N и A+N+A+N+N+N+N.

Структурные типы многокомпонентных терминов показывают, что подавляющее число терминологических компонентов выражено именем существительным или именем прилагательным. В русскоязычных терминах, в большинстве случаев, было изменено положение базового компонента, падежные формы, части речи. Данные изменения можно объяснить разными типами языков, то есть флективностью русского языка и аналитичностью английского.

В следующей главе, посвящённой способам перевода англоязычных терминов сферы нанотехнологий, мы попытаемся доказать, что знание механизма терминообразования влияет на выбор способа перевода и позволяет обеспечить его высокое качество.

Глава 3. Особенности перевода терминов с английского языка на русский язык в области нанотехнологий

3.1 Способы перевода англоязычных терминов сферы нанотехнологий на русский язык

Технический перевод – это перевод, используемый для обмена специальной научно-технической информацией. В сфере технического перевода проблема перевода терминологии особенно актуальна. Правильный перевод технических терминов – основа любого текста. Некорректный перевод терминологии может привести к серьёзным последствиям. Чтобы преодолеть терминологические трудности, связанные с неоднозначностью толкования технической лексики, разрабатываются специальные терминологические словари и базы данных, проводятся лингвистические исследования – всё это помогает обеспечить унификацию, используемой терминологии.

Нанотехнологии являются инновационной и достаточно молодой наукой, изучением которой занимаются учёные, как нашей страны, так и всего мира, именно поэтому в данной области развивается активное международное сотрудничество, выполняется большое количество переводов научно-технической документации.

От переводчика технических текстов в области нанотехнологий требуется понимание специфики терминологии, как в английском, так и в русском языках. Специалист должен не просто знать перевод терминов, но и разбираться в данной сфере. Перевод текстов этой отрасли также осложняется тем, что нанонаука вбирает в себя термины из разных областей знаний, таких как химия, физика, биология, электроника и другие.

Для достижения цели настоящей работы, мы, используя метод сплошной выборки, отобрали 412 англоязычных термина и их переводы на русский язык

из двух учебников-монографий [56; 57; 59; 60], посвящённых изучению нанотехнологий.

Для анализа способов перевода были отобраны однокомпонентные и многокомпонентные термины, так как данная сфера научного знания является достаточно молодой, следовательно, её терминологический аппарат нуждается в подробном изучении. Кроме того, в настоящее время существует только один русско-английский словарь нанотехнологических терминов, содержащий всего 566 терминоедениц, что говорит об актуальности исследования переводческого аспекта.

На данный момент в литературе, посвящённой проблеме перевода научно-технических терминов, можно найти разного рода классификации по способу их перевода. На наш взгляд наиболее оптимальной для двух исследуемых языков является классификация, предложенная Л. С. Бархударовым [43], так как учёный, помимо общепринятых способов, выделяет трансформационный перевод, являющийся достаточно частотным при переводе технических терминов.

1. Переводческая транслитерация и транскрипция.

Транслитерация и транскрибирование являются достаточно продуктивными способами перевода заимствованной лексики. Л. С. Бархударов объединяет эти два приёма, поскольку в любой терминосистеме достаточно часто встречаются термины, при переводе которых данные типы переводческих преобразований использовались в комбинации в силу несовпадения языковых систем.

Анализ собранного материала показал, что приёмы переводческой транслитерации и транскрипции использовались при переводе 8% единиц, то есть 35 терминов.

Another approach that has enabled the formation of latticelike structures of nanoparticles is to incorporate them into <i>zeolites</i> .	Другой подход, дающий возможность формирования похожих на решётку структур наночастиц, состоит во введении их в <i>цеолиты</i> .
Usually the created electron and hole move independently of each other, but in some cases, due to the Coulomb interaction between them, the electron and hole can remain together forming a new neutral particle called <i>exciton</i> .	Обычно возникающие электрон и дырка дальше двигаются независимо друг от друга, однако в некоторых случаях благодаря кулоновскому взаимодействию между ними электрон и дырка могут оставаться «вместе», формируя новую электрически нейтральную квазичастицу, которую называют <i>экситоном</i> .
This process of the settling out of a <i>colloid</i> is called flocculation.	Этот процесс осаждения <i>коллоида</i> называют флокуляцией.

На примере мы видим, что термины «*zeolite*» и «*exciton*» были переведены побуквенно, то есть «*цеолит*» и «*экситон*», в английском языке они имеют другой вариант чтения. Термин «*cluster*», напротив, и в языке оригинала и в переводном варианте («*кластер*») читается одинаково. К данным способам перевода также относятся: «*phonon*» (фонон), «*donor*» (донор), «*acceptor*» (акцептор), «*positron*» (позитрон), «*fullerene*» (фуллерен), «*plasmon*» (плазмон), «*piezoelectric*» (пьезоэлектрик), «*boson*» (бозон), «*hysteresis*» (гистерезис), «*spin*» (спин), «*colloid*» (коллоид), «*emitter*» (эмиттер) и другие.

2. Калькирование.

Калькирование является самым распространённым способом перевода, так как большинство англоязычных однокомпонентных терминов данной области знания имеют чёткую и хорошо различимую морфологическую

структуру, а у слов, составляющих многокомпонентные термины, уже есть исторически установившиеся эквиваленты.

Среди терминов, представленных для анализа, способом калькирования переведено 60% (247 терминов). Среди них встречаются однокомпонентные, двухкомпонентные, трёхкомпонентные и даже четырёхкомпонентные термины.

<p>The shells represent a natural demonstration that a structure fabricated from <i>nanoparticles</i> can be much stronger.</p>	<p>Раковины являются природной демонстрацией того, что структуры, сформированные из <i>наночастиц</i>, могут быть намного прочнее материала, однородного в объёме.</p>
<p>The work was the beginning of the development of the zero-dimensional <i>quantum dot</i>, which is now one of the more mature nanotechnologies with commercial applications.</p>	<p>Эта работа положила начало развитию промышленных методов получения нуль-мерных <i>квантовых точек</i>, которые в настоящее время развились в коммерческую технологию.</p>
<p>In a <i>transmission electron microscope</i> (TEM) the electrons from a source such as an electron gun enter the sample, are scattered as they pass through it, are focused by an objective lens, are amplified by a magnifying (projector) lens, and finally produce the desired image, in the manner reading from left to right (STEM direction) in Fig 3.10.</p>	<p>В <i>просвечивающем электронном микроскопе</i> электроны из некоторого источника, например, электронной пушки, попадают на образец, рассеиваются при прохождении сквозь него, фокусируются объективной линзой, проходят через увеличительную (проекторную) линзу и, наконец, создают искомое изображение. Эту последовательность можно увидеть на рис. 3.10 при рассмотрении слева направо.</p>

These materials are called <i>pillared inorganic layered compounds</i> (PILCs).	Такие материалы называют <i>столбчатыми неорганическими слоистыми соединениями</i> (PILCs).
---	---

В представленных выше примерах все англоязычные термины переведены методом калькирования. Однокомпонентный термин «*nanoparticle*» (наночастица) можно разделить на две составные части: приставку «*nano-*» (нано-) и слово «*particle*» (частица). Двухкомпонентный термин «*quantum dot*» (квантовая точка) состоит из двух слов «*quantum*» + «*dot*». Трёхкомпонентный термин «*transmission electron microscope*» (просвечивающий электронный микроскоп) также был переведён дословно: «*transmission*» (просвечивающий) + «*electron*» (электронный) + «*microscope*» (микроскоп). Тот же приём был использован при переводе четырёхкомпонентного термина «*pillared inorganic layered compounds*» (столбчатое неорганическое слоистое соединение).

Калькирование, как способ перевода, также был использован: «*nanostructure*» (наноструктура), «*self-assembly*» (самосборка), «*superlattice*» (сверхрешётка), «*antibody*» (антитело), «*quantum well*» (квантовая яма), «*carbon nanotube*» (углеродная нанотрубка), «*molecular switch*» (молекулярный переключатель), «*bulk nanostructured material*» (объёмный наноструктурированный материал), «*critical micellar concentration*» (критическая мицеллярная концентрация), «*atomic force microscope*» (атомный силовой микроскоп) и так далее.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что терминосистема нанотехнологий русского языка несамостоятельна, она практически полностью зависит от английской терминосистемы данной области знания.

3. Сочетание способов транслитерации, транскрибирования и калькирования.

В ходе исследования было выяснено, что помимо традиционных способов перевода, таких как транслитерация, транскрибирование и калькирование, существует гибридный способ, сочетающий в себе все три способа перевода терминологических единиц. К нему относятся 19% всех исследуемых терминов (79 терминоединиц). Данным способом переводятся многокомпонентные термины, в составе которых есть эпонимы, то есть имена учёных, открывших описываемое явление или внёсших значительный вклад в его исследование. При этом элементы термина, как правило, меняют свои позиции.

This is known as <i>Lennard-Jones potential</i> , and it is used to calculate the structure of inert gas clusters.	Этот потенциал, известный как <i>потенциал Леннарда-Джонса</i> , используется при вычислении структуры кластеров инертных газов.
Another important contributor to the spectroscopy of semiconductors is the presence in the material of weakly bound excitons called <i>Mott-Wannier excitons</i> .	Другой важный вклад в спектроскопию полупроводников вносит присутствие в материале слабосвязанных состояний, называемых <i>экситонами Ванье-Мотта</i> .

Также к данной группе терминов относятся: «Langmuir-Blodgett film» (плёнка Ленгмюра-Блоджетт), «*Gibbs free-energy*» (свободная энергия Гиббса), «*De Broglie wavelength*» (длина волны де Бройля), «*Van der Waals potential*» (потенциал Ван дер Ваальса), «*Fourier transform infrared spectroscopy*» (инфракрасная спектроскопия с преобразованиями Фурье).

В некоторых случаях при переводе к эпонимическому элементу термина добавляются русскоязычные суффиксы (-ев, -ов, -ск), в результате чего формируются относительные прилагательные. Например, «*Bragg angle*» (брэгговский угол), «*Raman spectroscopy*» (рамановская спектроскопия),

«*Brillouin spectroscopy*» (бриллюэновская спектроскопия), «*Coulomb Staircase*» (кулоновские ступеньки), «*Bragg Reflection*» (брэгговское отражение).

<p>At the same time T. A. Fulton and G. J. Dolan of Bell Laboratories made a single-electron transistor and observed the <i>Coulomb blockade</i>, which is explained in Chapter 9.</p>	<p>В то же время Т. А. Фултон и Г. Дж. Долан из Bell Laboratories создали первый одноэлектронный транзистор и наблюдали <i>кулоновскую блокаду</i>, что обсуждается в главе 9.</p>
<p>The widths of <i>Bragg peaks</i> of the X-ray scan of Fig. 3.4 can be analyzed to provide information on the average grain size of the TiN the same.</p>	<p>Ширина <i>брэгговских пиков</i> на угловой зависимости амплитуды, представленной на рис. 3.4, содержит информацию о среднем размере зерна в образце TiN.</p>

Проанализированные примеры свидетельствуют о том, что транслитерация, транскрибирование и калькирование являются одними из главных способов перевода терминологической лексики сферы нанотехнологий на русский язык. Следует отметить, что благодаря данным способам перевода активно формируется и дополняется терминосистема, связанная с нанотехнологиями.

4. Описательный перевод.

Данный способ перевода является эффективным, когда в терминосистеме языка-реципиента отсутствует подходящий эквивалент, поэтому переводчик вынужден передавать значение термина при помощи распространённого объяснения.

Было выяснено, что способом описания переведено 4% (15 терминов) из общего количества, представленного для анализа.

In this case the molecules of the solvent may be bonded to the surface of the nanoparticle, or a <i>surfactant</i> (uch as oleic acid can be added to the solution.	В таком случае с поверхностью наночастицы могут связываться молекулы растворителя, или может быть добавлено <i>поверхностно активное вещество</i> , такое как олеиновая кислота.
---	--

Термин «*surfactant*» (поверхностно активное вещество) переведён методом описания. Если разобрать структуру англоязычного термина, мы увидим, что он образован при помощи усечения, то есть состоит из трёх сокращённых слов: «*surface*» (поверхность) + «*active agent*» (активный агент/вещество). В связи с тем, что в русском языке отсутствовал однокомпонентный эквивалент данного термина, переводчик прибегнул к переводу с помощью описания, раскрыл структуру англоязычного термина, а затем передал её средствами русского языка.

Специалист также достаточно подробно описывает термины, связанные с производственными процессами и приборами, так как подобный перевод помогает лучше разобраться в сложных технических операциях, выполнить надлежащие действия. Например:

Finally, Chapter 10 is dedicated to advanced optoelectronic and photonic devices based on quantum heterostructures: quantum well and quantum dot lasers, <i>superlattice photodetectors</i> , high-speed optical modulators, etc.	В главе 10 описываются оптоэлектронные и фотонные приборы с квантовыми гетероструктурами (лазеры на квантовых ямах и квантовых точках, <i>фотодетекторы с использованием кристаллических сверхрешёток</i> , высокоскоростные оптические модуляторы и т. д.
---	--

Another type of quantum well laser considered in Section 10.4 is the <i>vertical cavity surface emitting laser</i> .	В разделе 10.4 описаны <i>поверхностно-излучающие лазеры с вертикальным резонатором на квантовых ямах</i> .
--	---

Помимо примеров, представленных выше, методом описательного перевода были переведены следующие термины: «*reflection high-energy electron diffraction*» (дифракция высокоэнергичных электронов под скользящими углами), «*reactivity*» (реакционная способность), «*real-space transfer*» (пространственный перенос горячих электронов), «*velocity-overshoot effect*» (эффект всплеска дрейфовой скорости), «*quantum of flux*» (квант магнитного потока) и другие.

Проведя анализ собранного материала, мы можем сделать вывод о том, что описательные конструкции активно используются при переводе текстов, предназначенных для широкого круга лиц, связанных с научно-технической деятельностью, обеспечивая тем самым их лучшее понимание.

5. Перевод при помощи эквивалента.

Нами было выяснено, что терминологию сферы нанотехнологий можно переводить с применением поиска эквивалентного термина на русском языке. Среди переводов отобранного материала данному способу соответствует 10 терминов, то есть 3%.

Например, «*lattice*» (решётка), «*mobility*» (подвижность), «*probe*» (зонд), «*protein*» (белок), «*doping*» (легирование), «*carrier*» (носитель). Термины-эквиваленты являются равнозначными соответствиями, которые для определённого времени и места уже не зависят от контекста [61, с. 157]. Среди терминов, отобранных для анализа, подбором эквивалента были переведены только однокомпонентные термины, так как они имеют простую словообразовательную структуру, а также устоялись как самостоятельные слова в языке-реципиенте.

6. Трансформационный перевод.

Было установлено, что среди отобранных нами терминов, способом трансформационного перевода было передано 26 терминов (6%).

Воспользуемся определением Л. С. Бархударова [43], «переводческие трансформации – это межъязыковые преобразования, перестройка элементов исходного текста, перефразирование с целью достижения переводческого эквивалента». Учёный также разделил переводческие трансформации на перестановки, добавления, замены, опущения. Перестановками называются изменения расположения (порядка следования) языковых элементов в тексте перевода по сравнению с текстом оригинала. Под заменами имеются в виду как изменения при переводе слов, частей речи, членов предложения, типов синтаксической связи, так и лексические замены (конкретизация, генерализация, антонимический перевод, компенсация). Добавления подразумевают использование в переводе дополнительных слов, не имеющих соответствий в оригинале. Под опущением имеется в виду опущение тех или иных слов при переводе.

1) Перестановка.

С помощью перестановки было переведено 2 термина – 8% от переведённых при помощи трансформаций и 0.5% из всех отобранных терминов.

Technically speaking, the exciton that we have just discussed is a weakly bound electron-hole pair called a <i>Mott-Wannier exciton</i> .	Формально говоря, описываемые экситоны являются слабосвязанными электронно-дырочными парами, называемыми <i>экситонами Ванье-Мотта</i> .
---	--

На примере наглядно показано, что при переводе термина «*Mott-Wannier exciton*» (экситон Ванье-Мотта) произошла перестановка в очередности фамилий учёных. Это было сделано для того, чтобы термин звучал более благозвучно для русскоязычного читателя.

2) Добавление.

Метод добавления был использован при переводе 13 терминов, то есть 48% трансформаций (3% от всего проанализированного материала).

<p>The case of the <i>parabolic well</i> is well known in solid state physics since the vibrations of the atoms in a crystal lattice, whose quantification gives rise to phonons, are described in a first approximation by harmonic oscillators.</p>	<p>Модель <i>параболической потенциальной ямы</i> широко используется в физике твёрдого тела, поскольку она очень часто применяется для описания колебаний атомов в кристаллических решётках, при квантовании которых (в первом приближении гармонического осциллятора) и возникает представление о фотонах.</p>
---	--

Термин «*parabolic well*» (параболическая потенциальная яма) был переведён при помощи трансформаций (добавления), так как дословно имеет значение «параболическая яма», однако, переводчик добавил прилагательное «параболическая», чтобы подробнее раскрыть значение термина, сделать его более понятным для читателя.

Кроме того, данным способом были переведены такие термины, как: «*scanning probe*» (сканирующий твердотельный зонд), «*Bragg's law*» (условие Брэгга-Вульфа), «*mean free path*» (средний свободный пробег электрона), «*bulk semiconductor*» (объёмный полупроводниковый материал), «*quantum transport*» (квантовый процесс переноса) и другие.

3) Замена.

Методом замены был произведён перевод 2 терминов (8% среди трансформаций и 0.5% среди всего собранного материала).

By adjusting the fraction of particles, a structural phase transition between the face-centered and body-centered structures can be induced.	Варьируя долю объёма, занимаемого твёрдой фракцией, можно вызвать структурный фазовый переход между гранецентрированной и объёмноцентрированной решётками .
--	---

В терминах «*face-centered structure*» (гранецентрированная решётка) и «*body-centered structure*» (объёмноцентрированная решётка) слово «structure» было заменено на слово «решётка» для того, чтобы обратить внимание читателя на форму данных атомных структур.

4) Опущение.

Опущение является достаточно частотным способом трансформаций, с его помощью переведено 9 терминов (36% среди трансформаций и 2% среди общего числа анализируемых терминов).

In the 1990s, Iijima made carbon nanotubes, and superconductivity and ferromagnetism were found in C ₆₀ structures. Efforts also began to make molecular switches and measure the electrical conductivity of molecules. A <i>field-effect transistor</i> based on carbon nanotubes was demonstrated.	В 90-х годах Ижима получил углеродные нанотрубки, в фуллеренах C ₆₀ были открыты сверхпроводимость и ферромагнетизм, начаты попытки создания молекулярных переключателей и измерения электропроводимости отдельных молекул, продемонстрирован <i>полевой</i>
---	---

	<i>транзистор</i> на углеродной нанотрубке.
--	---

В термине «*field-effect transistor*» (полевой транзистор) было опущено существительное «effect» (эффект). Возможно, переводчик использовал данный приём для сокращения терминов в объёме и экономии времени чтения. В аналогичных целях при переводе могут убрать фамилию одного из двух учёных, например:

The case where all the bosons are in the lowest level is referred to as <i>Bose-Einstein condensation</i> .	Ситуация, когда все бозоны находятся на нижнем уровне системы называется <i>Бозе-конденсацией</i> .
---	---

Опущение, как метод переводческой трансформации, построен по одному принципу – из перевода термина убирается вся избыточная информация, мешающая адекватному восприятию.

Также к данному приёму перевода относятся термины: «*ultra large scale integration*» (сверхбольшая интегральная схема), «*modulation-doped field effect transistor*» (модулированно-легированный полевой транзистор), «*carbon arc method*» (углеродная дуга), «*chemical vapor-phase deposition*» (химическое осаждение паров), «*chill block melt spinning*» (охлаждение расплава спиннингованием) и так далее.

Проанализировав способы перевода англоязычных терминов сферы нанотехнологий на русский язык, можно выделить самые продуктивные переводческие модели, представленные на Диаграмме 1. Полный список проанализированных терминов сферы нанотехнологий представлен в Таблице А.1 (Приложение А).

Диаграмма 1 – Способы перевода англоязычных терминов сферы нанотехнологий на русский язык



3.2 Связь структуры англоязычных терминов с выбором способа их перевода на русский язык

Во второй главе нами были выделены наиболее частотные способы терминообразования англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий. Следовательно, на данный момент, мы можем попытаться проследить связь между самыми распространёнными структурными моделями англоязычных терминов и их переводами.

1. Суффиксация.

Суффиксация является наиболее распространённым способом терминообразования среди англоязычных терминов сферы нанотехнологий,

отобранных для анализа способов перевода. Их количество равно 46 терминам, то есть 43% от общего количества однокомпонентных английских терминов.

Методом количественного подсчёта было выяснено, что самыми частотными способами перевода терминов, образованных при помощи суффиксации, являются соединение транслитерации, транскрипции и калькирования (40%), а также транслитерация и транскрибирование (37%). Высокий процент терминов (77%) переведённых при помощи транслитерации и транскрибирования можно объяснить тенденцией терминосистемы русского языка к интернационализации и заимствованию английской терминологии.

- Соединение транслитерации, транскрибирования и калькирования.

К данному способу относятся 18 терминов (40%). Например, «*chirality*» (хиральность), «*tunneling*» (туннелирование), «*photonic*» (фотоника), «*flocculation*» (флокуляция), «*recrystallization*» (рекристаллизация) и другие.

- Транслитерация и транскрибирование.

Транслитерация и транскрибирование также часто применяются при переводе подобных терминов, а именно в 37% случаях (17 терминов): «*acceptor*» (акцептор), «*cluster*» (кластер), «*zeolite*» (цеолит), «*hysteresis*» (гистерезис), «*colloid*» (коллоид).

Кроме того, данную группу терминов можно перевести при помощи эквивалента («*mobility*» подвижность), калькирования («*spectroscopy*» спектроскопия) и описательной конструкции («*reactivity*» реакционная способность). В Таблице 12 представлены все способы перевода терминов, образованных при помощи суффиксации.

Таблица 12 – Способы перевода англоязычных терминов, образованных при помощи суффиксации.

Способ терминологического образования	Количество	Процент
Транслитерация, транскрибирование и калькирование	18	40
Транслитерация и транскрибирование	17	37
Эквивалент	6	13
Калькирование	3	6
Описательный перевод	2	4

2. N+N.

Среди МКТ-2 наиболее частотной моделью построения терминов является копулятивное словосочетание (N+N) – 129 терминов (58%). Данная схема в основном переводится соединением транслитерации, транскрипции и калькирования, а также калькированием. Данное явление можно объяснить тем, что в составе большинства терминов есть фамилии учёных, которые переводятся транскрипцией и транслитерацией.

- Калькирование.

Калькирование, как способ перевода, достаточно распространён, так как большинство слов, из которых складывается термин, имеют исторически установившиеся эквиваленты. В настоящем исследовании доля подобных терминов составила 49% (64 термина). Например, «*quantum dot*» (квантовая точка), «*quantum well*» (квантовая яма), «*carbon nanotube*» (углеродная нанотрубка), «*semiconductor compound*» (полупроводниковое соединение), «*valence band*» (валентная зона).

- Соединение транслитерации, транскрибирования и калькирования.

К данному способу относятся 40% (52 термина) двухкомпонентных терминов, так как в их составе находятся эпонимы: «*Coulomb blockade*» (Кулоновская блокада), «*Fermi energy*» (энергия Ферми), «*Raman spectroscopy*»

(Рамановская спектроскопия), «*Brillouin scattering*» (рассеяние Бриллюэна), «*Landau band*» (уровень Ландау) и другие.

Помимо вышеперечисленных способов, термины данной группы переводятся при помощи трансформаций («*Debye-Scherrer Method*» метод Дебая), описательной конструкции («*superlattice photodetector*» фотодетектор с использованием кристаллических сверхрешёток), транслитерации и транскрибирования («*mass spectrometr*» масс-спектрометр). В Таблице 13 представлены все способы перевода терминов, образованных по модели N+N.

Таблица 13 – Способы перевода терминов, образованных по модели N+N

Способ терминообразования	Количество	Процент
Транслитерация, транскрибирование и калькирование	52	40
Транслитерация и транскрибирование	2	2
Трансформационный перевод	8	6
Калькирование	64	49
Описательный перевод	3	3

3. N+N+N.

Англоязычные МКТ-3 выделяются большим количеством разнообразных структурных моделей. Однако наиболее продуктивной из них является схема N+N+N, составляющая 46% (30 терминов) из всех рассмотренных трёхкомпонентных терминов.

Данная модель в 70% случаях (21 термин) переводится методом калькирования. Например, «*low-energy electron diffraction*» (дифракция низкоэнергетических электронов), «*transmission electron microscopy*»

(просвечивающая электронная микроскопия), «*field ion microscopy*» (ионно-полевая микроскопия), «*electron spin resonance*» (электронно-спиновой резонанс), «*quantum size effect*» (квантовый размерный эффект). Кроме того, 6 терминов (20%), построенных по подобной схеме переводятся с помощью соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования («*De Broglie wavelength*» длина волны де Бройля), 3 термина (10%) переданы трансформационным переводом («*metal oxide semiconductor*» металл-оксид полупроводниковая структура).

4. N+N+N+N.

Англоязычные четырёхкомпонентные термины также имеют разнообразный структурный состав. Наиболее частотной моделью является N+N+N+N, составляющая 4 термина (33%). Данная группа терминов в 50% случаях переводится методом соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования: «*Van der Waals force*» (сила Ван дер Ваальса). Остальные два термина в 25% случаев переводятся с помощью описательной конструкции («*reflection high-energy electron diffraction*» дифракция высокоэнергичных электронов под скользящими углами) и в 25% трансформацией («*chill block melt spinning*» охлаждение расплава спиннингованием).

5. N+N+N+N+N; N+A+A+N+N; A+N+N+Ving+N.

Рассматриваемые МКТ-5 представлены тремя структурными моделями, которые были переведены двумя способами: N+N+N+N+N – транслитерация и транскрибирование, соединённое с калькированием («*Franck-Van der Merwe growth mode*» режим роста Франка-Ван дер Мерва), N+A+A+N+N и A+N+N+Ving+N – описательный перевод («*vertical cavity surface emitting laser*» поверхностно-излучающий лазер с вертикальным резонатором на квантовых ямах).

Проанализировав способы перевода наиболее частотных структурных моделей англоязычных терминов сферы нанотехнологий, мы смогли

проследить тенденцию влияния структуры английского термина на его перевод в русском языке.

Выводы по третьей главе

В результате анализа 411 англоязычных терминов сферы нанотехнологий и их русскоязычных переводов было выявлено, что самыми продуктивными способами перевода являются калькирование (60%), а также соединение транслитерации, транскрибирования и калькирования (19%). К периферийным случаям можно отнести транслитерацию и транскрибирование (8%), перевод с помощью описательной конструкции (4%), трансформационный перевод (6%), перевод эквивалентом (3%).

Многообразие способов перевода терминов объясняется тем, что терминосистема развивается в результате целенаправленной деятельности человека и формируется одновременно с соответствующей областью знаний. Это обуславливает большое количество способов перевода, и как следствие, недостаток соответствующих эквивалентов в русском языке.

Проведённый структурный и переводческий анализ англоязычных терминов сферы нанотехнологий также позволяет сделать вывод о том, что выбор конкретного переводческого способа зависит от знания законов терминообразования в рассматриваемых языках.

Англоязычные однокомпонентные термины в основном переводятся способом калькирования (32 термина – 30%), транслитерации и транскрибирования (32 термина – 30%) или сочетают в себе несколько способов, таких как транслитерация, транскрибирование и калькирование (21 термин – 20%). Высокий процент терминов, переведённых при помощи транслитерации и транскрибирования можно объяснить тенденцией терминосистемы русского языка к интернационализации и заимствованию английской терминологии. Калькирование также является одним из самых

распространённых способов перевода, так как большинство англоязычных однокомпонентных терминов данной области знания имеют чёткую и хорошо различимую морфологическую структуру. Например, аффиксация влияет на выбор приёма перевода, особенно при передаче латинских и греческих элементов.

Двухкомпонентные и трёхкомпонентные термины чаще всего переводятся методом калькирования (208 терминов, то есть 72%), поскольку у слов, составляющих многокомпонентные термины, уже есть исторически установившиеся эквиваленты. Что касается четырёхкомпонентных терминов, то мы выясняли, что в большей степени они переводятся способом соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования (7 терминов – 50%). Данное явление можно объяснить наличием в них эпонимов, то есть терминов, содержащих в своей структуре имена учёных, открывших описываемое явление или внёсших значительный вклад в его исследование. При этом элементы термина, как правило, меняют свои позиции. Среди способов перевода терминов, состоящих из пяти компонентов, преобладает описательный перевод (2 термина – 67%).

Кроме того, нами были рассмотрены переводы основных структурных моделей англоязычных терминов сферы нанотехнологий. Было выяснено, что однокомпонентные термины, образованные с помощью суффиксации чаще всего переводятся при помощи гибридного способа соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования (18 терминов – 40%). Что касается МКТ-2, то для модели N+N наиболее продуктивным можно считать способ калькирования (64 термина – 49%). Для МКТ-3 (N+N+N) метод калькирования также оказался самым частотным (21 термин – 70%). МКТ-4 в 50% случаях (2 термина) был передан при помощи соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования. Большой процент МКТ-5 (2 термина – 68%) был переведён описательной конструкцией.

Следует отметить, что благодаря данным способам перевода активно формируется и дополняется терминосистема, связанная с нанотехнологиями.

Заключение

В результате анализа формальной структуры англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий было выявлено, что исследуемые терминологические единицы имеют в своём составе от одного до семи компонентов в обоих языках. Самыми частотными группами являются однокомпонентные и двухкомпонентные термины, что можно объяснить достаточной сформированностью терминосистем обоих языков. Однако её «молодость» и высокая сопряжённость с другими научно-техническими сферами обуславливают постоянное развитие терминологического состава, что выражается в наличии большого количества терминов, в состав которых входит более двух компонентов.

Было доказано, что среди англоязычных однокомпонентных терминов самым продуктивным способом образования является префиксация, в то время как среди русскоязычных терминов большее количество занимают заимствования. Результаты исследования свидетельствуют о самостоятельности англоязычной терминосистемы нанотехнологий, её стремлении к использованию собственных ресурсов в создании терминов. Русскоязычная терминосистема, напротив, отдаёт предпочтение интернационализированности терминологических единиц. Структурные схемы многокомпонентных терминов обоих языков показывают, что подавляющее число составляющих их компонентов выражено именем существительным или именем прилагательным. Несмотря на схожесть структурных моделей в рассматриваемых языках, сложность при переводе вызывает их разное устройство, а именно флективность русского и аналитичность английского.

В результате переводческого анализа англоязычных терминов сферы нанотехнологий и их русскоязычных переводов было выяснено, что самыми продуктивными способами перевода являются калькирование, а также соединение транслитерации, транскрибирования и калькирования. К

периферийным случаям можно отнести транслитерацию и транскрибирование, перевод с помощью описательной конструкции, трансформационный перевод, перевод эквивалентом.

Благодаря проведённому структурному и переводческому анализу мы смогли проследить зависимость между структурной моделью термина и его переводом. Было доказано, что в большинстве случаев количество компонентов в термине оригинала и его переводе совпадают. Наиболее репрезентативными группами выступают однокомпонентные и двухкомпонентные термины, в которых наблюдается самый высокий процент корреляций между компонентным составом обоих языков. Данное явление говорит о схожести в тенденциях развития данных терминосистем, а также о зависимости в образовании структурных моделей русскоязычных терминов от терминоедениц английского языка.

Англоязычные однокомпонентные термины в основном переводятся способом калькирования или транслитерации и транскрибирования. Высокий процент терминов, переведённых при помощи транслитерации и транскрибирования можно объяснить тенденцией терминосистемы русского языка к заимствованию английской терминологии. Калькирование также является одним из самых распространённых способов перевода, так как большинство англоязычных однокомпонентных терминов данной области знания имеют чёткую и хорошо различимую морфологическую структуру.

Двухкомпонентные и трёхкомпонентные термины чаще всего переводятся методом калькирования, поскольку у слов, составляющих многокомпонентные термины, уже есть исторически установившиеся эквиваленты в языке-реципиенте. При переводе четырёхкомпонентных терминов в большинстве случаев был использован способ соединения транслитерации, транскрибирования и калькирования, так как в структуре терминоединиц содержатся имена учёных, открывших описываемое явление или внёсших значительный вклад в его исследование. При этом элементы

термина, как правило, меняют свои позиции. Среди способов перевода терминов, состоящих из пяти компонентов, преобладает описательный перевод.

Многообразие средств перевода, а также наличие смежных переводческих приёмов, говорит о том, что сфера понятий данной научно-технической сферы формируется одновременно с её областью знаний, что делает перспективным дальнейшее изучение взаимосвязи между законами терминообразования и способами перевода терминов сферы нанотехнологий.

Список публикаций

1. Попцова Е. Н. Особенности перевода терминов нефтегазовой отрасли (на материале английского и русского языков). – «Международный журнал гуманитарных и естественных наук». – 2017. – №1. – С. 74—77.
2. Попцова Е. Н. Способы перевода английских терминов сферы нанотехнологий на русский язык. – «Международный журнал гуманитарных и естественных наук». – 2017. – №3 (2). – С. 80—82.

Список использованной литературы и источников

1. Головин Б. Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах: Учеб. пособие для филол. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1987. - 104 с.
2. Wuster E. Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Electronic. Berlin, 1931.
3. Лотте Д. С. Основы построения научно-технической и другой терминологии. Вопросы теории и методики. - М.: Изд-во АН СССР, 1961. - 161 с.
4. Суперанская А. В., Подольская, Н. В., Васильева, Н. В. Общая терминология: Вопросы теории/ Отв. ред. Т. Л. Канделаки. Изд. 6-е. - М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2012. - 248 с.
5. Picht H. Modern Approaches to Terminological Theories and Applications// Contributions 15th European Symposium on Languages for Special Purposes. Bern: Peter Lang AG, 2006.
6. Татаринев В. А. Теория терминоведения: В 3 т. Т. 1. Теория термина: История и современное состояние. – М.: Московский лицей, 1996. – 311 с.
7. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов Изд. 2-е, М.: «Советская энциклопедия», Москва, 1966. – 607 с.
8. Гринев-Гриневиц С. В. Терминоведение. Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. — 304 с.
9. Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Изд. 3-е. М.: Издательство ЛКИ, 2007 г. – 256 с.
10. Ахметова М. Э. Отечественный и зарубежный опыт изучения терминоведения: эволюция понятия «термин» в лингвистике // Грамота: сб. статей. – Тамбов, 2014. – Вып. 8 (38): в 2-х ч. Ч. I. – с. 22-26.
11. Faber B. P. The Cognitive Shift in Terminology and Specialized Translation // MonTI. Monografias de Traduccion e Interpretation. 2009. №1. P. 107-134.

12. Буянова Л. Ю. Терминологическая деривация в языке науки: когнитивность, семиотичность, функциональность: монография. М.: Флинта, 2013. 389 с.
13. Реформатский А. А. Введение в языковедение: Учебник для вузов /А.А.Реформатский / Под ред. В.А.Виноградова. 5-е изд., испр. М.: Аспект Пресс, 2008. – 536 с.
14. Винокур Г. О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // Тр. МИИФЛИ. Т.5. М., 1939. – 420 с.
15. Колодкина Е. Н. Проблемы психолингвистического исследования термина // Слово и текст в психолингвистическом аспекте. – М.: Твер. гос. ун-т, 1992. – с. 40- 51.
16. Голованова Е. И. Введение в когнитивное терминоведение: учебное пособие / Е. И. Голованова. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2011. – 224 с.
17. Алексеева Л. М., Мишланова С. Л. Медицинский дискурс: теоретические основы и принципы анализа. Пермь, 2002. – с. 200.
18. Шелов С. Д. Ещё раз об определении понятия «термин» // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2010. – Вып. № 4 (2). – с. 795-799.
19. Хакимова Г. Г. Термин как лингвистическая единица, термин в рамках теории терминополья // Вестник Башкирского университета. – Уфа, 2013. – Вып. 4. Т. 18. – с. 1136-1142.
20. Жеребило Т. В. Словарь лингвистических терминов. Изд. 5-е, испр. и доп. – Назрань: ООО «Пилигрим», 2010. – 486 с.
21. Виноградов В. С. Введение в переводоведение (общие и лексические вопросы). – М.: Издательство института общего среднего образования РАО, 2001. – 224 с.
22. Литовченко В. И. Классификация и систематизация терминов //Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева // Сборник научных трудов / Под редакцией проф. Г.П. Беякова, № 3 (10) Крас-ноярск: Изд-во СибГАУ, 2006.

23. Анисимова А. Г. Методология перевода англоязычных терминов гуманитарных и общественно-политических наук: Дис. ... доктора филологических наук: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Филол. фак. – Москва, 2010. – 358 с.: ил. РГБ ОД, 71 10-10/148.

24. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]; Грудина Л. К., Ширяев Е. Н. Культура русской речи. Учебник для вузов. Глава IV. Культура научной и профессиональной речи, режим доступа – Электрон, текстовые дан. – М: 1999. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Linguist/Gray/22.php, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 23.11.2016

25. Попова Л. В. Лингвистический термин: проблема качества (Опыт составления «Комплексного словаря терминов функциональной грамматики»): [электронный ресурс] монография/ Л. В. Попова. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА: 2011. – 198 с.

26. Гринёв С. В. Введение в терминоведение. М.: Московский лицей, 1993. 309 с.

27. Хатимов Н. А. К вопросу о семантической классификации спортивных терминов в татарском и английском языках//МИР НАУКИ, КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ. – Горно-Алтайск, 2016. – Вып. 4 (59). – с. 219-221

28. Электронный научный журнал «Теория языка и межкультурная коммуникация» [Электронный ресурс]; Ефимова М. В. Семантико-структурные особенности терминологически-ориентированных лексических единиц, режим доступа – Электрон, текстовые дан. – М: Вып. 1 (7), 2010. URL: <http://tl-ic.kursksu.ru/pdf/007-08.pdf>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. Дата обращения: 28.12.2016

29. Пятигорский государственный лингвистический университет [Электронный ресурс]; Акопова Э. Л. Структура экономических терминов в английском языке, режим доступа – Электрон, текстовые дан. – URL:

https://pglu.ru/upload/iblock/c90/uch_2012_vi_00016.pdf, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус, англ. Дата обращения: 01.12.2016.

30. Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред.

В. Н. Ярцева, – М.: Сов. энциклопедия, 1990. — 685 с.

31. Мешков О. Д. Словообразование современного английского языка /

О. Д. Мешков – М. : Наука, 1976. – 312 с.

32. Варина В. Г. Лексическая семантика и внутренняя форма языковых

единиц / В. Г. Варина // Принципы и методы семан- тических исследований : сборник статей / Редкол. : В. Н. Яр- цева и др. – М. : Высш. шк., 2004. – с. 27

33. Aviation [Электронный ресурс]; Olha Khavrun. Role and position of

multicomponent terms in aviation communication, режим доступа – Электрон, текстовые дан. – М: Вып. 12 (3), 2008. URL: <http://dx.doi.org/10.3846/1648-7788.2008.12.95-99>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ. Дата обращения: 06.12.2016

34. Ухорская Л. В. Терминообразовательные про-цессы в

современном английском языке (на материале многокомпонентных терминов по авиации и космонавтики) // Структурно-семантические особенности отраслевой терминологии: сб. науч. тр. Воронеж: Воронеж. ун-т, 1982. – с.113–117

35. Дорош Г. Л. Структурно-семантическая организация

многокомпонентных терминологических образований с препозитивным определением в современном английском языке: (на материале текстов по молекулярной физике): автореф. дис. канд. филол. наук. Киев, 1987. 16 с.

36. Симонова К. Ю. Становление и развитие терминологии

английского подъязыка экологии: автореф. дис. канд. филол. наук. Омск, 2004. 17 с.

37. Дроздова Т. В. Типы и особенности многокомпонентных терминов

в современном английском языке (на материале терминологии производства искусственного холода) : дис. » канд. филол. наук : спец. 10.02.04.

38. Коваленко А. Я. Общий курс научно-технического перевода: Пособие по переводу с англ. языка на рус. – Киев: «Фирма «ИНКОС», 2003. – 320 с.
39. Судовцев В. А. Научно-техническая информация и перевод: пособие по англ. яз. для техн. вузов / В. А. Судовцев. - М., 1989. – 231 с.
40. Кудинова Т. А. Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подязыке биотехнологий (на материале русского и английского подязыков): автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата филологических наук: 10.02.19/ Кудинова Татьяна Анатольевна. – Орёл, 2006 – 21 с.
41. Велединская, С. Б. Курс общей теории перевода: учебное пособие/ С. Б. Велединская; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 230 с.
42. Фёдоров, А. В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы): Для институтов и факультетов иностр. языков. Учеб. пособие. – 5 изд. – Спб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: ООО «Издательский Дом» «ФИЛОЛОГИЯ ТРИ», 2002. – 416 с.
43. Бархударов, Л. С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода). М., «Междунар. отношения», 1975. – 240 с.
44. Турумбетова Л. А. О некоторых теоретических проблемах перевода// Русский язык в современном мире: традиции и инновации в преподавании русского языка как иностранного и в переводе. Материалы III международной научной конференции. М: Изд. Высшая школа перевода МГУ. 2013. – с. 508-515.
45. Демидова В. Г. Переводчики о переводе: к проблеме лакуарности в профессиональной переводоведческой терминологии // ВЕСТНИК НГЛУ. – Нижний Новгород, 2008. – Вып. 5. – с. 22-28.
46. Базалина Е. Н. К проблеме перевода терминов научно-технических текстов // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – Майков, 2009. – Вып. 1. – с. 1-5

47. Петрова Е. Е. Анализ и перевод некоторых английских неологизмов последних лет // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов, 2014. – Вып. 8 (38): в 2-х ч. Ч. II. – с. 123-125
48. Ушакова А. О. Научный и технический текст/ Научный и технический перевод // Сборник материалов VIII Международной конференции «Слово, высказывание, текст в когнитивном, прагматическом и культурологическом аспектах». – Челябинск, 2016. – Т. 1. – с. 521-524. 4
49. Алексеева Л. М. Специфика научного перевода. – Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2002. – 125 с.
50. Барт Р. Избранные работы. Семиотика. Поэтика. – М.: Прогресс, 1994. – 616 с.
51. Павиленис Р. И. Понимание языковых и неязыковых текстов: интенциональность, интенциональность, индексальность // Язык и логическая теория: сб. науч. тр. – М., 1987. – с. 37-40.
52. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) // Учебник. М.: Высшая школа, 1990. – с. 253.
53. Гершкович М. А. Научный текст: понимание и перевод // Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции "Формирование гуманитарной среды в вузе: Инновационные образовательные технологии. Компетентностный подход". – Пермь, 2013. – с. 307-311.
54. Михайлова В. И. Структура многокомпонентных терминов химии и их перевод с английского на русский. – Л.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 1991. – 55 с.
55. Пронина Р. Ф. Перевод английской научно-технической литературы: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – М., 1986.
56. Charles P. Poole, Jr., and Frank J. Owens. Introduction to Nanotechnology. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003, 400 pp.

57. J. M. Matinez-Duart, R. J. Martin-Palma, F. Agullo-Rueda. Nanotechnology for Microelectronics and Optoelectronics. Elsevier, 2006, 301 p.
58. Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов/ Под. ред. Калюжного. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 528 с.
59. Пул Ч., Оуэнс Ф. Нанотехнологии. – М.: Техносфера, 2004. – 324 с.
60. Мартинес-Дуарт Дж. М., Мартин-Палма Р. Дж., Агулло-Руеда Ф. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники. Издание 2-е, дополненное. – М.: Техносфера, 2009. – 368 с.
61. Рецкер Я. И. О закономерных соответствиях при переводе на родной язык // Теория и методика учебного перевода. М.: 1950.

Приложение А

Таблица А.1 – Способы терминообразования и перевода англоязычных и русскоязычных терминов сферы нанотехнологий.

№	Английский термин. Способ терминообр.	Русский термин. Способ терминообр.	Способ перевода
1.	Nanotechnology (Префиксальный)	Нанотехнология (Префиксальный)	Калькирование
2.	Nanostructured (Префиксальный)	Наноструктурированны й (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
3.	Nanoparticle (Префиксальный)	Наночастица (Префиксальный)	Калькирование
4.	Nanostructure (Префиксальный)	Наноструктура (Префиксальный)	Калькирование
5.	Ferrofluid (Префиксальный)	Ферромагнитная жидкость А+N	Описательный перевод
6.	Superconductivity (Префиксальный)	Сверхпроводимость (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
7.	Ferromagnetism (Префиксальный)	Ферромагнетизм (Заимствование)	Транслитерация
8.	Nanometer (Префиксальный)	Нанометр (Префиксальный)	Калькирование
9.	Nanostructuring (Префиксальный)	Наноструктурирование (Префиксально-	Калькирование

		суффиксальный)	
10.	Lattice (Производящ. слово)	Решётка (Производящ. слово)	Эквивалент
11.	Phonon (Суффиксальный)	Фонон (Заимствование)	Транслитерация
12.	Self-Assembly (Сложение)	Самосборка (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
13.	Semiconducting (Префиксальный)	Полупроводник (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
14.	Donor (Заимствование)	Донор (Заимствование)	Транслитерация
15.	Acceptor (Суффиксальный)	Акцептор (Заимствование)	Транслитерация
16.	Mobility (Суффиксальный)	Подвижность (Префиксально- суффиксальный)	Эквивалент
17.	Positron (Усечение)	Позитрон (Заимствование)	Транскрибир.
18.	Lithography (Заимствование)	Литография (Сложение)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
19.	Fullerene (Суффиксальный)	Фуллерен (Заимствование)	Транслитерация
20.	Microscopy (Суффиксальный)	Микроскопия (Префиксальный)	Калькирование
21.	Plasmon (Заимствование)	Плазмон (Заимствование)	Транслитерация
22.	Probe	Зонд	Эквивалент

	(Производящ. слово)	(Производящ. слово)	
23.	Piezoelectric (Заимствование)	Пьезоэлектрик (Заимствование)	Транслитерация
24.	Spectroscopy (Суффиксальный)	Спектроскопия (Сложение)	Калькирование
25.	Photoelectron (Сложение)	Фотоэмиссионный электрон AN	Описательный перевод
26.	Stability (Суффиксальный)	Стабильность (Суффиксальный)	Аналог
27.	Reactivity (Суффиксальный)	Реакционная способность AN	Описательный перевод
28.	Surfactant (Усечение)	Поверхностно активное вещество AdvNN	Описательный перевод
29.	Spin (Заимствование)	Спин (Заимствование)	Транскрибир.
30.	Superparamagnetism (Префиксация)	Суперпарамагнетизм (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
31.	Fermion	Фермон	Транслитерация

	(Суффиксация)	(Заимствование)	
32.	Boson (Суффиксация)	Бозон (Заимствование)	Транскрибир.
33.	Thermolysis (Суффиксация)	Термолиз (Сложение)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
34.	Intercalation (Префиксальный)	Интеркаляция (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
35.	Nanowire (Префиксальный)	Нанопроволока (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
36.	Chirality (Суффиксальный)	Хиральность (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
37.	Magnetoresistance (Сложение)	Магнитосопротивление (Сложение)	Калькирование
38.	Dislocation (Префиксальный)	Дислокация (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
39.	Nanoindenter (Префиксальный)	Наноиндентор (Префиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
40.	Tunneling (Суффиксальный)	Туннелирование (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
41.	Luminescence (Суффиксальный)	Люминесценция (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
42.	Fluorescence (Суффиксальный)	Флюоресценция (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
43.	Phosphorescence (Суффиксальный)	Фосфоресценция (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.

44.	Cluster (Суффиксальный)	Кластер (Заимствование)	Транскрибир.
45.	Zeolite (Сложение)	Цеолит (Заимствование)	Транслитерация
46.	Superlattice (Префиксальный)	Сверхрешётка (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
47.	Photonic (Суффиксальный)	Фотоника (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
48.	Ferromagnetic (Префиксация)	Ферромагнетик (Заимствование)	Транскрибир.
49.	Hysteresis (Суффиксальный)	Гистерезис (Заимствование)	Транслитерация
50.	Byte (Производящ. слово)	Бит (Заимствование)	Транслитерация
51.	Nanopore (Суффиксальный)	Нанопора (Префиксальный)	Калькирование
52.	Surface (Префиксальный)	Поверхность (Префиксально- суффиксальный)	Эквивалент
53.	Enzyme (Префиксальный)	Фермент (Производящ. слово)	Эквивалент
54.	Macromolecule (Префиксальный)	Макромолекула (Префиксальный)	Калькирование
55.	Heteroepitaxy (Суффиксальный)	Гетероэпитаксия (Сложение)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
56.	Nucleation	Нуклеация	Транлит.+

	(Суффиксальный)	(Суффиксальный)	Транскр.+Кальк.
57.	Biosensor (Префиксальный)	Биосенсор (Заимствование)	Калькирование
58.	Antibody (Префиксальный)	Антитело (Префиксальный)	Калькирование
59.	Adhesion (Суффиксальный)	Адгезия (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
60.	Adsorption (Префиксальный)	Адсорбция (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
61.	Catalysis (Суффиксальный)	Катализ (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
62.	Catalyst (Суффиксальный)	Катализатор (Суффиксальный)	Эквивалент
63.	Colloid (Суффиксальный)	Коллоид (Заимствование)	Транскрибир.
64.	Flocculation (Суффиксальный)	Флокуляция (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
65.	Hydrosol (Усечение)	Гидрозоль (Заимствование)	Транслитерация
66.	Polymerization (Суффиксальный)	Полимеризация (Префиксельно- суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
67.	Nanocrystal (Префиксальный)	Нанокристалл (Префиксальный)	Калькирование
68.	Recrystallization (Суффиксальный)	Рекристаллизация (Префиксельно- суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
69.	Copolymer (Префиксальный)	Сополимер (Заимствование)	Калькирование

70.	Micelle (Заимствование)	Мицелла (Заимствование)	Транслитерация
71.	Dendrimer (Суффиксальный)	Дендример (Заимствование)	Транскрибир.
72.	Protein (Суффиксальный)	Белок (Суффиксальный)	Эквивалент
73.	Oligopeptide (Сложение)	Олигопептид (Заимствование)	Транслитерация
74.	Nanofilm (Префиксальный)	Наноплёнка (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
75.	Nucleotide (Суффиксальный)	Нуклеотид (Заимствование)	Транслитерация
76.	Genome (Заимствование)	Геном (Заимствование)	Транслитерация
77.	Codon (Суффиксация)	Кодон (Заимствование)	Транскрибир.
78.	Transcription (Суффиксальный)	Транскрипция (Суффиксальный)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
79.	Emulsion (Суффиксальный)	Эмульсия (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
80.	Phospholipid (Усечение)	Фосфолипид (Заимствование)	Транскрибир.
81.	Biomimetrics (Префиксальный)	Биомиметрика (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
82.	Cantilever (Сложение)	Кантилевер (Заимствование)	Транскрибир.
83.	Nanomachine (Префиксальный)	Наномашина (Префиксальный)	Калькирование

84.	Nanomotor (Префиксальный)	Нанодвигатель (Префиксально-суффиксальный)	Калькирование
85.	Nanodevice (Префиксальный)	Наноприбор (Префиксальный)	Калькирование
86.	Actuator (Суффиксальный)	Актуатор (Заимствование)	Транслитерация
87.	Nanoscience (Префиксальный)	Нанонаука (Префиксальный)	Калькирование
88.	Nanoelectronics (Префиксальный)	Наноэлектроника (Префиксально-суффиксальный)	Калькирование
89.	Optoelectronics (Префиксальный)	Оптоэлектроника (Словосложение)	Калькирование
90.	Heterostructure (Префиксальный)	Гетероструктура (Префиксальный)	Калькирование
91.	Doping (Суффиксальный)	Легирование (Суффиксальный)	Эквивалент
92.	Spintronics (Усечение) (spin+electronics)	Спинтроника (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
93.	Emitter (Суффиксальный)	Эмиттер (Заимствование)	Транскрибир.
94.	Collector (Суффиксальный)	Коллектор (Заимствование)	Транскрибир.
95.	Magnetoelectronics (Префиксальный)	Магнетозлектроника (Словосложение)	Калькирование

96.	Bioelectronics (Префиксальный)	Биоэлектроника (Префиксально- суффиксальный)	Калькирование
97.	Dimensionality (Суффиксальный)	Размерность системы N+N	Описательный перевод
98.	Photon (Суффиксальный)	Фотон (Заимствование)	Транскрибир.
99.	Diffusion (Суффиксальный)	Диффузия (Заимствование)	Транлит.+ Транскр.+Кальк.
100.	Carrier (Суффиксальный)	Носитель (Суффиксальный)	Эквивалент
101.	Exciton (Суффиксальный)	Экситон (Заимствование)	Транслитерация
102.	Heterojunction (Префиксальный)	Гетеропереход (Префиксальный)	Калькирование
103.	Channel (Заимствование)	Канал (Заимствование)	Эквивалент
104.	Degeneracy (Суффиксальный)	Вырождение (Префиксально- суффиксальный)	Эквивалент
105.	Bandgap (Сложение)	Запрещённая зона AN	Описательный перевод
106.	Electron-Beam Lithography NN	Электроннолучевая литография AN	Калькирование
107.	Quantum Dot NN	Квантовая точка AN	Калькирование
108.	Quantum Well	Квантовая яма	Калькирование

	NN	AN	
109.	Quantum Confinement NN	Квантовая локализация AN	Калькирование
110.	Atomic Manipulation AN	Атомное манипулирование AN	Калькирование
111.	Coulomb Blockade NN	Кулоновская блокада AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
112.	Giant Magnetoresistance AN	Гигантское магнетосопротивление AN	Калькирование
113.	Photonic Crystal AN	Фотонный кристалл AN	Калькирование
114.	Single-Electron Transistor NN	Одноэлектронный транзистор AN	Калькирование
115.	Field-Effect Transistor NN	Полевой транзистор AN	Трансформационн ый перевод (опущение)
116.	Carbon Nanotube NN	Углеродная нанотрубка AN	Калькирование
117.	Molecular Switch AN	Молекулярный переключатель	Калькирование

		AN	
118.	Quantum Wire NN	Нанопроволока (Префиксальный)	Калькирование
119.	Nanostructured Material AN	Наноструктурированный материал VingN	Калькирование
120.	Nanosized Grain AN	Наноразмерное зерно AN	Калькирование
121.	Semiconductor Compound NN	Полупроводниковое соединение AN	Калькирование
122.	The Brillouin Zone NN	Зона Бриллюэна NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
123.	Valence Electron NN	Валентный электрон AN	Калькирование
124.	Valence Band NN	Валентная зона AN	Калькирование
125.	Conduction Band NN	Зона проводимости NN	Калькирование
126.	Direct-Bandgap Semiconductor NN	Прямозонный полупроводник AN	Калькирование
127.	Indirection-Gap Semiconductor NN	Непрямозонный полупроводник AN	Калькирование

128.	Energy Band NN	Энергетическая зона AN	Калькирование
129.	Fermi Energy NN	Энергия Ферми NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
130.	Fermi Surface NN	Поверхность Ферми NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
131.	Rydberg Series NN	Серия Ридберга NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
132.	Frenkel Exciton NN	Экситон Френкеля NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
133.	Moore's Law N's+N	Закон Мура NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
134.	Molecular-Beam Epitaxy NN	Молекулярно-лучевая эпитаксия AN	Калькирование
135.	Crystal Lattice NN	Кристаллическая решётка AN	Калькирование
136.	X-Ray Spectrum NN	Рентгенограмма (Сложение)	Трансформационн ый перевод
137.	X-Ray Diffraction NN	Дифракция рентгеновских лучей NAN	Калькирование

138.	X-Ray Signal NN	Рентгеновский сигнал AN	Калькирование
139.	Bragg's Law N's N	Условие Брэгга-Вульфа NN	Трансформационный перевод
140.	Fourier Transformation NN	Преобразование Фурье NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
141.	Bragg Peak NN	Брэгговский пик AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
142.	Debye-Scherrer Method NN	Метод Дебая NN	Трансформационный перевод
143.	Bragg Angle NN	Брэгговский угол AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
144.	Mass Spectra NN	Масс-спектр (Сложение)	Калькирование
145.	Diffraction Pattern NN	Дифракционная картина AN	Калькирование
146.	Electron Microscope NN	Электронный микроскоп AN	Калькирование
147.	Bright-Field Image NN	Изображение на светлом поле NprepAN	Калькирование
148.	Mott-Wannier Excitation NN	Экситон Ванье-Мотта NN	Трансформационный перевод

149.	Scanning Microscopy VingN	Сканирующая микроскопия VingN	Калькирование
150.	Scanning Probe VingN	Сканирующий твердотельный зонд VingAN	Трансформационн ый перевод
151.	Infrared Spectroscopy AN	Инфракрасная спектроскопия AN	Калькирование
152.	Raman Spectroscopy NN	Рамановская спектроскопия AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
153.	Vibrational Spectroscopy AN	Колебательная спектроскопия AN	Калькирование
154.	Kramers-Kroning Analysis NN	Анализ Крамерса- Кронинга NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
155.	Brillouin Scattering NN	Рассеяние Бриллюэна NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
156.	Brillouin Spectroscopy NN	Бриллюэновская спектроскопия AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
157.	X-Ray Spectroscopy NN	Рентгеновская спектроскопия AN	Калькирование
158.	Photoemission Spectroscopy	Фотоэмиссионная спектроскопия	Калькирование

	NN	AN	
159.	Photoelectron Spectrometer NN	Фотоэлектронный спектрометр AN	Калькирование
160.	Moseley's Law N'sN	Закон Мозли NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
161.	Absorption Edge NN	Край поглощения NN	Калькирование
162.	Fine Structure AN	Тонкая структура AN	Калькирование
163.	Absorption Peak NN	Пик поглощения NN	Калькирование
164.	Magnetic Resonance AN	Магнитный резонанс AN	Калькирование
165.	Landau Band NN	Уровень Ландау NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
166.	Metal Nanocluster NN	Металлический нанокластер AN	Калькирование
167.	Vibrational Structure AN	Колебательный уровень AN	Калькирование
168.	Self-Assembled Monolayer VedN	Самособирающийся монослой VingN	Калькирование
169.	Density of States	Плотность состояний	Калькирование

	NofN	NN	
170.	Mass Spectrometer NN	Масс-спектрометр (Сложение)	Словосложение
171.	Magnetic Cluster AN	Магнитный кластер AN	Калькирование
172.	Magnetic Moment AN	Магнитный момент AN	Калькирование
173.	Work Function NN	Работа выхода NN	Калькирование
174.	Semiconducting Nanoparticle VingN	Полупроводниковая наночастица AN	Калькирование
175.	Weak-Confinement Regime NN	Режим слабой локализации NAN	Калькирование
176.	Strong-Confinement Regime NN	Режим сильной локализации NAN	Калькирование
177.	Blue Shift AN	Голубое смещение AN	Калькирование
178.	Absorption Line NN	Линия поглощения NN	Калькирование
179.	Coulomb Explosion NN	Кулоновский взрыв AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
180.	Superfluid Cluster AN	Сверхтекучий кластер VingN	Калькирование
181.	Lennard-Jones Potential	Потенциал Леннарда-	Транслит. +

	NN	Джонса NN	Транскр. + Калькирование
182.	Bose-Einstein Condensation NN	Бозе-конденсация (Сложение)	Трансформационн ый перевод
183.	Molecular Cluster AN	Молекулярный кластер AN	Калькирование
184.	Optical Extinction AN	Оптическое поглощение AN	Калькирование
185.	Single-Walled Nanotube VedN	Однослойная нанотрубка AN	Калькирование
186.	Carbon Nanotube N+N	Углеродная нанотрубка AN	Калькирование
187.	Pulsed Laser VedN	Импульсный лазер AN	Калькирование
188.	Multiwalled Tube VedN	Многослойная нанотрубка AN	Калькирование
189.	Armchair Structure NN	Кресельная структура AN	Калькирование
190.	Zigzag Structure NN	Зигзаговая структура AN	Калькирование
191.	Chiral Structure AN	Хиральная структура AN	Калькирование
192.	Fermi Level NN	Уровень Ферми NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование

193.	Grain Boundaries NN	Граница зёрен NN	Калькирование
194.	Gas Atomization NN	Газовая атомизация AN	Калькирование
195.	Nanostructured Powder AN	Наноструктурированны й порошок VingN	Калькирование
196.	Hall-Petch Behavior NN	Закон Холла-Петча NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
197.	Electrochemical Deposition AN	Гальванический способ AN	Калькирование
198.	Critical Current AN	Критический ток AN	Калькирование
199.	Ion Implantation NN	Ионная имплантация AN	Калькирование
200.	Natural Nanocrystal AN	Природный нанокристалл NN	Калькирование
201.	Coulomb Staircase NN	Кулоновские ступеньки AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
202.	Colloidal Suspension AN	Коллоидальная суспензия AN	Калькирование
203.	Kirkwood-Alder	Переход Кирквуда-	Транслит. +

	Transition NN	Алдера NN	Транскр. + Калькирование
204.	Face-Centered Structure VedN	Гранецентрированная Решётка VingN	Трансформационный перевод
205.	Body-Centered Structure VedN	Объёмноцентрированная Решётка VingN	Трансформационный перевод
206.	Photonic Crystal AN	Наноструктурированный кристалл для фотоники VingNprepN	Описательный перевод
207.	Bragg Reflection NN	Брэгговское отражение AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
208.	Dielectric Band AN	Диэлектрическая зона AN	Калькирование
209.	Wave Guide NN	Волновод (Сложение)	Калькирование
210.	Spontaneous Emission AN	Спонтанная эмиссия AN	Калькирование
211.	Paramagnetic State AN	Парамагнитное состояние AN	Калькирование
212.	Exchange Interaction NN	Обменное взаимодействие AN	Калькирование
213.	Dipolar Interaction	Дипольное	Калькирование

	AN	взаимодействие AN	
214.	Remnant Magnetization NN	Остаточная намагниченность AN	Калькирование
215.	Stone-Wohlfarth Model NN	Модель Стоуна- Вольфарта NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
216.	Colossal Magnetoresistance AN	Колоссальное магнитосопротивление AN	Калькирование
217.	Ferromagnetic Nanoparticle AN	Ферромагнитная наночастица AN	Калькирование
218.	Cotton-Mouton Effect NN	Эффект Коттона- Мутона NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
219.	Charge-Coupled Device VedN	Прибор с зарядовой связью NpгepAN	Калькирование
220.	Emission spectroscopy NN	Эмиссионная спектроскопия AN	Калькирование
221.	Mott-Wannier Exciton NN	Экситон Ванье-Мотта NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
222.	Optical Spectroscopy AN	Оптическая спектроскопия AN	Калькирование

223.	Photoluminescence Emission NN	Фотолюминесцентная эмиссия AN	Калькирование
224.	Excitonic Emission AN	Экситонная эмиссия AN	Калькирование
225.	Bottom–Up Nanotechnology AdvN	Нанотехнология «снизу–вверх» NAdv	Калькирование
226.	Top–Down Method AdvN	Концепция «сверху– вниз» NAdv	Калькирование
227.	Localized Exciton VedN	Локализованный экситон VingN	Калькирование
228.	Intraband Scattering NN	Внутризонное рассеяние AN	Калькирование
229.	Frenkel Defect NN	Дефект Френкеля NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
230.	Fermi Gas NN	Ферми-газ (Сложение)	Транслит. + Транскр. + Калькирование
231.	Reciprocal Space AN	Обратное пространство AN	Калькирование
232.	Potential Well NN	Потенциальная яма AN	Калькирование
233.	Parabolic Well	Параболическая	Трансформационн

	AN	потенциальная яма AAN	ый перевод
234.	Pauli Susceptibility NN	Восприимчивость Паули NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
235.	Bohr Magneton NN	Магнетон Бора NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
236.	Single-Electron Tunneling NN	Одноэлектронное туннелирование AN	Калькирование
237.	Ligand Shell NN	Лиганд-оболочка (Сложение)	Калькирование
238.	Electron Tunneling NN	Электронное туннелирование AN	Калькирование
239.	Quantum-Dot Laser NN	Лазер на квантовых точках NprepAN	Калькирование
240.	Cooper Pair NN	Куперовская пара AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
241.	Josephson Junction NN	Джозефсоновский переход AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
242.	Josephson Effect NN	Эффект Джозефсона NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
243.	Semiconductor Islands	Полупроводниковый	Калькирование

	NN	островок AN	
244.	Gibbs Free-Energy NN	Свободная энергия Гиббса ANN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
245.	Self-Assembled Monolayer VedN	Самособранный монослой VingN	Калькирование
246.	Langmuir-Blodgett Technique NN	Метод Ленгмюра- Блоджетт NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
247.	Langmuir-Blodgett Film NN	Плѐнка Ленгмюра- Блоджетт NN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
248.	Microcontact Printing NN	Микроконтактная печать AN	Калькирование
249.	Nanoscale Lithography AN	Наноразмерная литография AN	Калькирование
250.	Homogeneous Catalyst AN	Гомогенный катализатор AN	Калькирование
251.	Heterogeneous Catalyst AN	Гетерогенный катализатор AN	Калькирование
252.	Commercial Catalyst AN	Коммерческий катализатор AN	Калькирование

253.	Porous Material AN	Пористый материал AN	Калькирование
254.	Molecular Sieve AN	Молекулярное сито AN	Калькирование
255.	Brownian Motion AN	Броуновское движение AN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
256.	Block Copolymer NN	Блок-сополимер (Сложение)	Транслитерация
257.	Cascade Molecule NN	Каскадная молекула AN	Калькирование
258.	Supramolecular Self-Assembly AN	Супрамолекулярная самосборка AN	Калькирование
259.	Amino Acid NN	Аминокислота (Сложение)	Калькирование
260.	Deoxyribonucleic Acid AN	Дезоксирибонуклеиновая кислота AN	Калькирование
261.	Ribonucleic Acid AN	Рибонуклеиновая кислота AN	Калькирование
262.	Inverse Micelle NN	Обращённая мицелла VingN	Калькирование
263.	Nanoelectromechanical System AN	Нанoeлектромеханическая система AN	Калькирование
264.	Optical Lithography AN	Оптическая литография AN	Калькирование

265.	X-ray Lithography NN	Рентгеновская литография AN	Калькирование
266.	Nanoimprint Lithography NN	Нанолитография (Префиксальный)	Калькирование
267.	Etching Process VingN	Химическое травление AN	Калькирование
268.	Quantum Corral NN	Квантовый загон AN	Калькирование
269.	Coherence Length NN	Длина когерентности NN	Калькирование
270.	Localization Length NN	Длина локализации NN	Калькирование
271.	Resonant Tunnelling AN	Резонансное туннелирование AN	Калькирование
272.	Single-Electron Transport NN	Одноэлектронный перенос AN	Калькирование
273.	Semiconductor Heterojunction NN	Полупроводниковый гетеропереход AN	Калькирование
274.	Bulk Semiconductor AN	Объёмный полупроводниковый материал AAN	Трансформационный перевод
275.	Superlattice	Фотодетектор	с Описательный

	Photodetector NN	использованием кристаллических сверхрешёток NprepNAN	перевод
276.	Quantum Conductance NN	Квантование проводимости AN	Калькирование
277.	Quantum Transport NN	Квантовый процесс переноса ANN	Трансформационн ый перевод
278.	Mesoscopic System AN	Мезоскопическая система AN	Калькирование
279.	Superconductivity Electronics NN	Сверхпроводящая электроника VingN	Калькирование
280.	Integrated Circuit VedN	Интегральная схема AN	Калькирование
281.	Superconducting Layer VingN	Сверхпроводящий слой VingN	Калькирование
282.	Superconducting Pair VingN	Сверхпроводящая пара VingN	Калькирование
283.	Electron-spin Transistor NN	Электрон-спиновый транзистор AN	Калькирование
284.	Molecular Electronics AN	Молекулярная электроника AN	Калькирование

285.	Molecular Wire AN	Молекулярная проволока AN	Калькирование
286.	Diffusion Length NN	Диффузионная длина AN	Калькирование
287.	Screening Length VingN	Длина экранирования NN	Калькирование
288.	Density of States NofN	Плотность состояний NN	Калькирование
289.	Semiconductor Heterostructure NN	Полупроводниковая гетероструктура AN	Калькирование
290.	Diffusive Transport AN	Диффузионный перенос AN	Калькирование
291.	Ballistic Transport AN	Баллистический перенос AN	Калькирование
292.	Perturbation Method NN	Метод возмущений NN	Калькирование
293.	Wave Packet NN	Волновой пакет AN	Калькирование
294.	Effective Mass AN	Эффективная масса AN	Калькирование
295.	Dispersion Relation	Дисперсионное	Калькирование

	NN	соотношение AN	
296.	Intrinsic Semiconductor AN	Собственный полупроводник AN	Калькирование
297.	Extrinsic Semiconductor AN	Примесный полупроводник AN	Калькирование
298.	Degenerate Semiconductor AN	Вырожденный полупроводник VingN	Калькирование
299.	Parabolic Well AN	Параболическая потенциальная яма AAN	Трансформационн ый перевод
300.	Triangular Well AN	Треугольная потенциальная яма AAN	Трансформационн ый перевод
301.	Electro-Optic Modulator AN	Электрооптический модулятор AN	Калькирование
302.	Binding Energy VingN	Энергия связи NN	Калькирование
303.	Metal-oxide- semiconductor Structure NN	Структура металл- окисел-полупроводник NN	Калькирование
304.	Metal-oxide- semiconductor Field- effect-transistor	Полевой металл- окисел-проводник транзистор	Трансформационн ый перевод

	NN	ANN	
305.	Parallel Transport AN	Продольный перенос AN	Калькирование
306.	Perpendicular Transport AN	Поперечный перенос AN	Калькирование
307.	Electron Scattering NN	Рассеяние электронов NN	Калькирование
308.	Electron–phonon Scattering NN	Электрон-фононное рассеяние AN	Калькирование
309.	Impurity Scattering NN	Рассеяние на примесных атомах NAN	Трансформационн ый перевод
310.	Intersubband Scattering NN	Межподзонаное рассеяние AN	Калькирование
311.	Real-space Transfer NN	Пространственный перенос горячих электронов ANAN	Описательный перевод
312.	Hot Electron AN	Горячий электрон AN	Калькирование
313.	Ballistic Electron AN	Баллистический электрон AN	Калькирование
314.	Velocity-overshoot Effect NN	Эффект всплеска дрейфовой скорости NNAN	Описательный перевод
315.	Quantum Resistance	Квантовое	Калькирование

	NN	сопротивление AN	
316.	Quantum of Flux NofN	Квант магнитного потока NAN	Трансформационн ый перевод
317.	Interference Effect NN	Интерференционный эффект AN	Калькирование
318.	Filling Factor VingN	Коэффициент заполнения NN	Калькирование
319.	Composite Fermion AN	Составной фермент AN	Калькирование
320.	Aharow-Bohm Effect NN	Эффект Аронова-Бома NN	Транслит. + Транскр. + Калькрование
321.	Quantum Heterostructure NN	Квантовая гетероструктура AN	Калькирование
322.	Interband Transition NN	Межзонный переход AN	Калькирование
323.	Intersubband Transition NN	Межподзонный переход AN	Калькирование
324.	Optical Transition AN	Оптический переход AN	Калькирование
325.	Stark Ladder NN	Лестница Штарка NN	Транслит. + Транскр. +

			Калькрование
326.	Bloch Oscillation NN	Осцилляция Блоха NN	Транслит. + Транскр. + Калькрование
327.	Bipolar Transistor AN	Биполярный транзистор AN	Калькирование
328.	Single-electron Transistor NN	Одноэлектронный транзистор AN	Калькирование
329.	Scanning Tunneling Microscope VingVingN	Сканирующий туннельный микроскоп VingAN	Калькирование
330.	Atomic Force Microscope ANN	Атомно-силовой микроскоп AN	Калькирование
331.	De Broglie Wavelength NNN	Длина волны де Бройля NNNN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
332.	Low-Energy Electron Diffraction NNN	Дифракция низкоэнергетических электронов NAN	Калькирование
333.	High-Performance Liquid Chromatography AAN	Высокопроизводительн ая жидкостная хроматография AAN	Калькирование
334.	Transmission Electron Microscopy	Просвечивающая электронная	Калькирование

	NNN		микроскопия VingAN	
335.	Transmission Electron Microscope NNN		Просвечивающий электронный микроскоп VingAN	Калькирование
336.	Selected-Area Electron Diffraction NNN		Электронная дифракция от ограниченной области ANprepVingN	Калькирование
337.	Field Ion Microscopy NNN		Ионно-полевая микроскопия AN	Калькирование
338.	Nuclear Magnetic Resonance AAN		Ядерный магнитный резонанс AAN	Калькирование
339.	Electron Energy-Loss Spectroscopy NNN		Спектроскопия потерь энергии электронами NNNN	Калькирование
340.	Inverse Photoelectron Spectroscopy NNN		Обращённая фотоэмиссионная спектроскопия VingAN	Калькирование
341.	Bremsstrahlung Isochromat Spectroscopy NNN		Изохроматическая спектроскопия Бремштраллунга ANN	Калькирование
342.	Auger Electron Spectroscopy		Спектроскопия Оже электронов	Трансл. + Транскр. + Калькирование

	NNN	NAN	
343.	X-ray Absorption Spectroscopy NNN	Спектроскопия поглощения рентгеновского излучения NNAN	Калькирование
344.	Electron Spin Resonance NNN	Электронно-спиновой резонанс AN	Калькирование
345.	Quantum Size Effect NNN	Квантовый размерный эффект AAN	Калькирование
346.	Symmetrically Hydrogen-Bonded Water Adv.VedN	Вода с симметричными водородными связями NprepAAN	Калькирование
347.	Carbon Arc Method NNN	Углеродная дуга AN	Трансформационный перевод
348.	Chemical Vapor Deposition ANN	Химическое осаждение паров ANN	Калькирование
349.	Scanning Tunneling Microscopy VingVingN	Сканирующая туннельная микроскопия VingAN	Калькирование
350.	Van Hove Singularity NNN	Сингулярность ванн Хоффа NNN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
351.	Normal Mode of Vibration	Нормальный колебательный мод	Калькирование

	ANofN	AAN	
352.	Bulk Nanostructured Material NAN	Объёмный наноструктурированный материал AVingN	Калькирование
353.	Disordered Nanostructured Solid VedAN	Разупорядоченное наноструктурированное твёрдое тело VingVingAN	Калькирование
354.	Chemical Vapor-Phase Deposition ANN	Химическое осаждение паров ANN	Трансформационный перевод
355.	Metal Oxide Semiconductor NNN	Металл-оксид-полупроводниковая структура AN	Трансформационный перевод
356.	Small-angle Neutron Scattering NNN	Малоугловое нейтронное рассеяние AAN	Калькирование
357.	Volmer-Weber Mode of Growth NNofN	Режим роста Волмера-Вебера NNN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
358.	Stranski-Krastanov Growth Mode NNN	Режим роста Странски-Крастанова NNN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
359.	Specific Surface Area ANN	Удельная площадь AN	Калькирование
360.	Quantum Confinement Effect	Эффект квантовой локализации	Калькирование

	NNN		NAN	
361.	Critical Concentration AAN	Micellar	Критическая мицеллярная концентрация AAN	Калькирование
362.	Atomic Microscope ANN	Force	Атомная силовая микроскопия AAN	Калькирование
363.	Critical Size of Island ANofN		Критический размер островка ANN	Калькирование
364.	Face-Centered Nanoparticle VedAN	Cubic	Гранецентрированная кубическая наночастица VingAN	Калькирование
365.	Quantum Conductance Oscillations NNN		Квантовые осцилляции проводимости ANN	Калькирование
366.	Quantum Hall Effect NNN		Квантовый эффект Холла ANN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
367.	Molecular Beam Epitaxy ANN		Молекулярно-лучевая эпитаксия AN	Калькирование
368.	Microwave Emission NNN	Bloch	Микроволновое излучение Блоха ANN	Трансл. + Транскр. + Калькирование
369.	Quantum Well Lazer NNN		Лазер на квантовых ямах	Калькирование

		NprepAN	
370.	Quantum Dot Lazer NNN	Лазер на квантовых точках NprepAN	Калькирование
371.	High-speed Optical Modulator AAN	Высокоскоростной оптический модулятор AAN	Калькирование
372.	Heterojunction Bipolar Transistor NAN	Биополярный транзистор на гетеропереходах ANprepN	Калькирование
373.	Molecular Beam Epitaxy ANN	Молекулярно-пучковая эпитаксия AN	Калькирование
374.	Giant Magnetoresistance Effect ANN	Эффект гигантского магнетосопротивления NAN	Калькирование
375.	Magnetic Tunnel Junctions ANN	Магнитный туннельный переход AAN	Калькирование
376.	Optoelectronic Integrated Circuit AVedN	Оптоэлектронная интегральная схема AAN	Калькирование
377.	Quantum Stark Effect NNN	Квантово-размерный эффект Штарка ANN	Трансформационн ый перевод
378.	Mean Free Path AAN	Средний свободный пробег электрона	Трансформационн ый перевод

		AANN	
379.	Quantum Mechanical Coherence NAN	Квантово-механическая когерентность AN	Калькирование
380.	Phase Coherence Length NNN	Длина фазовой когерентности NAN	Калькирование
381.	Condition of Charge Neutrality NofNN	Условие электронейтральности NN	Калькирование
382.	Quantum Well Laser NNN	Лазер на квантовых ямах NprepAN	Калькирование
383.	Multiple Quantum Well ANN	Множественная квантовая яма AAN	Калькирование
384.	Zone Folding Effect NVingN	Эффект расщепления зон NNN	Калькирование
385.	Surface Roughness Scattering NNN	Рассеяние на шероховатостях границы раздела NprepNNN	Описательный перевод
386.	Quantum Unit of Conductance NNofN	Квантовая единица проводимости NNN	Калькирование
387.	Quantum Point Contact NNN	Квантовый точечный контакт AAN	Калькирование

388.	Shubnikov-de Haas Effect NNN	Эффект Шубникова-де Гааза NNN	Транслит. Транскр. Калькирование	+ +
389.	Self-assembled Quantum Dot VedNN	Самоорганизация квантовых точек NAN	Калькирование	
390.	Modulation-doped Quantum Heterostructure VedNN	Модулированно-легированная квантовая структура AAN	Калькирование	
391.	Resonant Tunneling Diode AVingN	Диод с резонансным туннелированием NprepAN	Калькирование	
392.	Resonant Tunnelling Transistor AVingN	Транзистор с резонансным туннелированием NprepAN	Калькирование	
393.	Hot Electron Transistor ANN	Транзистор на горячих электронах NprepAN	Калькирование	
394.	Double Heterostructure Laser ANN	Лазер на двойных гетеропереходах NprepAN	Калькирование	
395.	Fourier Transform Infrared Spectrum NNAN	Фурье-преобразованный Инфракрасный спектр VingAN	Калькирование	
396.	Van der Waals Force	Сила Ван дер Ваальса	Транслит.	+

	NNNN	NNNN	Транскр. + Калькирование
397.	Van der Waals Potential NNNN	Потенциал Ван дер Ваальса NNNN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
398.	Chill Block Melt Spinning NNNN	Охлаждение расплава спинингованием NNN	Трансформационн ый перевод
399.	Fourier Transform Infrared Spectroscopy NNAN	Инфракрасная спектроскопия с преобразованиями Фурье ANprepNN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
400.	Pillared Inorganic Layered Compound VedAVedN	Столбчатые неорганические слоистые соединения AAAN	Калькирование
401.	Reflection High-Energy Electron Diffraction NNNN	Дифракция высокоэнергичных электронов под скользящими углами NANprepVingN	Описательный перевод
402.	Nearly Free Electron Model AdvANN	Модель почти свободных электронов NAdvAN	Калькирование
403.	Ultra Large Scale Integration AANN	Сверхбольшая интегральная схема AAN	Трансформационн ый перевод
404.	Modulation-doped Field	Модулированно-	Трансформационн

	Effect Transistor VedNNN	легированный полевой транзистор VingAN	ый перевод
405.	High Electron Mobility Transistor ANNN	Полевой транзистор с высокой подвижностью электронов ANprepANN	Трансформационн ый перевод
406.	Integral Qantum Hall Effect ANNN	Целочисленный квантовый эффект Холла AANN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
407.	Fractional Quantum Hall Effect ANNN	Дробный квантовый эффект Холла AANN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
408.	Quantum Confined Stark Effect NVedNN	Квантоворазмерный эффект Штарка ANN	Транслит. + Транскр. + Калькирование
409.	Franck-Van der Merwe Growth Mode NNNNN	Режим роста Франка- Ван дер Мерва NNNNN	Транслит. +Транскр. + Калькирование
410.	Metal Organic Chemical Vapour Deposition NAANN	Газофазная эпитаксия на основе металлоорганических соединений ANprepNAN	Описательный перевод
411.	Vertical Cavity Surface Emitting Laser ANNVingN	Поверхностно- излучающий лазер с вертикальным резонатором на	Описательный перевод

		квантовых ямах VingNprepANprepAN	
412.	Ablation (Суффиксальный)	Абляция (Заимствование)	
413.	Agglomerate (Заимствование)	Агломерат (Заимствование)	
414.	Agglomeration (Суффиксальный)	Агрегация (Суффиксальный)	
415.	Aggregate (Заимствование)	Агрегат (Заимствование)	
416.	Ambigel (Префиксальный)	Амбигель (Заимствование)	
417.	Amplification (Суффиксальный)	Амплификация (Суффиксальный)	
418.	Amphiphilic (Суффиксальный)	Амфифильный (Суффиксальный)	
419.	Anisotropy (Префиксальный)	Анизотропия (Заимствование)	
420.	Anodising (Суффиксальный)	Анодирование (Суффиксальный)	
421.	Aerogel (Префиксальный)	Аэрогель (Префиксальный)	
422.	Bacteriophage (Суффиксальный)	Бактериофаг (Суффиксальный)	
423.	Bacteriochlorophyll (Суффиксальный)	Бактериохлорофилл (Суффиксальный)	
424.	Bioengineering (Префиксальный)	Биоинженерия (Префиксальный)	
425.	Biomimetics	Биомиметика	

	(Префиксальный)	(Префиксальный)	
426.	Biopolymers (Префиксальный)	Биополимеры (Префиксальный)	
427.	Biocompatibility (Префиксальный)	Биосовместимость (Префиксально- суффиксальный)	
428.	Biotechnology (Префиксальный)	Биотехнологии (Префиксальный)	
429.	Biochip (Префиксальный)	Биочип (Префиксальный)	
430.	Bilayer (Префиксальный)	Бислой (Префиксальный)	
431.	Virus (Заимствование)	Вирус (Заимствование)	
432.	Viscosimetry (Суффиксальный)	Вискозиметрия (Заимствование)	
433.	Waveguide (Словосложение)	Волновод (Словосложение)	
434.	Halo (Заимствование)	Гало (Заимствование)	
435.	Gel (Заимствование)	Гель (Заимствование)	
436.	Hyperthermia (Суффиксальный)	Гипертермия (Суффиксальный)	
437.	Glycosalux (Словосложение)	Гликокаликс (Заимствование)	
438.	Homopolymer (Префиксальный)	Гомополимер (Префиксальный)	

439.	Номоeritaxу (Префиксальный)	Гомозпитаксия (Префиксальный)	
440.	Interface (Префиксальный)	Граница раздела N+N	
441.	Graphane (Суффиксальный)	Графан (Заимствование)	
442.	Graphene (Суффиксальный)	Графен (Заимствование)	
443.	Disintegrator (Префиксальный)	Дезинтегратор (Заимствование)	
444.	Delta-doping (Словосложение)	Дельта-легирование (Словосложение)	
445.	Desorption (Суффиксальный)	Десорбция (Суффиксальный)	
446.	Dialysis (Префиксальный)	Диализ (Префиксальный)	
447.	Diamagnetism (Префиксальный)	Диамнетизм (Приставочно- суффиксальный)	
448.	Disintegration (Суффиксальный)	Диспергирование (Суффиксальный)	
449.	Dispersity (Суффиксальный)	Дисперсность (Суффиксальный)	
450.	Dielectric (Префиксальный)	Диэлектрик (Префиксальный)	
451.	DNA-probe (Словосложение)	ДНК-зонд (Словосложение)	
452.	Grain (Заимствование)	Зерно (Производящ. слово)	

453.	Sol (Заимствование)	Золь (Заимствование)	
454.	Immobilization (Суффиксальный)	Иммобилизация (Префиксально- суффиксальный)	
455.	Indenter (Префиксальный)	Индентор (Заимствование)	
456.	Quasiparticle (Префиксальный)	Квазичастица (Префиксально- суффиксальный)	
457.	Kinesin (Суффиксальный)	Кинезин (Заимствование)	
458.	Clathrate (Заимствование)	Клатрат (Заимствование)	
459.	Cell (Заимствование)	Клетка (Производящ. слово)	
460.	Coagulation (Суффиксальный)	Коагуляция (Суффиксальный)	
461.	Composite (Префиксальный)	Композит (Заимствование)	
462.	Cryogel (Словосложение)	Криогель (Словосложение)	
463.	Cryocondensation (Словосложение)	Криоконденсация (Словосложение)	
464.	Cryomilling (Словосложение)	Криопомол (Словосложение)	
465.	Cryochemistry (Словосложение)	Криохимия (Словосложение)	
466.	Crystallite	Кристаллит	

	(Суффиксальный)	(Суффиксальный)	
467.	Crystalloid (Суффиксальный)	Кристаллоид (Суффиксальный)	
468.	Xerogel (Префиксальный)	Ксерогель (Заимствование)	
469.	Lab-on-a-chip (Словосложение)	Лаборатория на чипе N+prep+N	
470.	Lipid (Заимствование)	Липид (Заимствование)	
471.	Liposome (Заимствование)	Липосома (Заимствование)	
472.	Magnetosome (Суффиксальный)	Магнетосома (Заимствование)	
473.	Magnon (Заимствование)	Магнон (Заимствование)	
474.	Macropores (Префиксальный)	Макропоры (Префиксальный)	
475.	Mesopores (Префиксальный)	Мезопоры (Префиксальный)	
476.	Membrane (Заимствование)	Мембрана (Заимствование)	
477.	Metamaterial (Префиксальный)	Метаматериал (Префиксальный)	
478.	Microbalance (Префиксальный)	Микровесы (Префиксальный)	
479.	Micropores (Префиксальный)	Микропоры (Префиксальный)	
480.	Microhardness (Префиксальный)	Микротвёрдость (Префиксально-	

		суффиксальный)	
481.	Nanobiotechnology (Префиксальный)	Нанобиотехнология (Префиксальный)	
482.	Nanowhiscker (Префиксальный)	Нановискер (Префиксальный)	
483.	Nonafiber (Префиксальный)	Нановолокно (Префиксальный)	
484.	Nanoscale (Префиксальный)	Нанодиапазон (Префиксальный)	
485.	Nanoindentation (Префиксальный)	Наноиндентирование (Префиксально- суффиксальный)	
486.	Nanoionics (Префиксальный)	Наноионика (Префиксальный)	
487.	Nanocapsulation (Префиксальный)	Нанокапсулирование (Префиксально- суффиксальный)	
488.	Nanoceramics (Префиксальный)	Нанокерамика (Префиксальный)	
489.	Nanocomposite (Префиксальный)	Наноккомпозит (Префиксальный)	
490.	Nanoribbon (Префиксальный)	Нанолента (Префиксальный)	
491.	Nanometrology (Префиксальный)	Нанометрология (Префиксальный)	
492.	Nanofiller (Префиксальный)	Нанонаполнитель (Префиксально- суффиксальный)	
493.	Nanoobject	Нанообъект	

	(Префиксальный)	(Префиксальный)	
494.	Nanopowder (Префиксальный)	Нанопорошок (Префиксальный)	
495.	Nanoreactor (Префиксальный)	Нанореактор (Префиксальный)	
496.	Nanorobot (Префиксальный)	Наноробот (Префиксальный)	
497.	Nanosertifica (Префиксальный)	Наносертифика (Префиксальный)	
498.	Nanolayer (Префиксальный)	Нанослой (Префиксальный)	
499.	Nanorod (Префиксальный)	Наностержень (Префиксальный)	
500.	Nanohardness (Префиксальный)	Нанотвёрдость (Префиксально- суффиксальный)	
501.	Nanotribology (Префиксальный)	Нанотрибология (Префиксальный)	
502.	Nanopharmacology (Префиксальный)	Нанофармакология (Префиксальный)	
503.	Nanoink (Префиксальный)	Наночернила (Префиксальный)	
504.	Oligomer (Суффиксальный)	Олигомер (Заимствование)	
505.	Oligonucleotide (Словосложение)	Олигонуклеотид (Заимствование)	
506.	Oligopeptide (Словосложение)	Олигопептид (Заимствование)	
507.	Oligosaccharide	Олигосахарид	

	(Словосложение)	(Заимствование)	
508.	Percolation (Суффиксальный)	Перколяция (Суффиксальный)	
509.	Pyrolysis (Суффиксальный)	Пиролиз (Заимствование)	
510.	Pyroelectric (Префиксальный)	Пироэлектрик (Заимствование)	
511.	Plasmid (Суффиксальный)	Плазмид (Заимствование)	
512.	Substrate (Заимствование)	Подложка (Префиксально- суффиксальный)	
513.	Coverage (Суффиксальный)	Покрытие поверхности адсорбатом N+N+N	
514.	Polariton (Суффиксальный)	Поляритон (Заимствование)	
515.	Porosity (Суффиксальный)	Пористость (Суффиксальный)	
516.	Porometry (Префиксальный)	Порометрия (Заимствование)	
517.	Prepreg (Префиксальный)	Препрег (Заимствование)	
518.	Proteome (Префиксальный)	Протеом (Заимствование)	
519.	Proteomics (Префиксальный)	Протеомика (Префиксальный)	
520.	Splitting (Суффиксальный)	Расслаивание (Префиксально-	

		суффиксальный)	
521.	Devitrification (Суффиксальный)	Расстекловывание (Префиксально- суффиксальный)	
522.	Receptor (Суффиксальный)	Рецептор (Заимствование)	
523.	Rotaxanes (Суффиксальный)	Ротаксаны (Заимствование)	
524.	Self-organization (Словосложение)	Самоорганизация (Словосложение)	
525.	Superplasticity (Префиксальный)	Сверхпластичность (Префиксально- суффиксальный)	
526.	Superstructure (Префиксальный)	Сверхструктура (Префиксальный)	
527.	Sedimentation (Суффиксальный)	Седиментация (Суффиксальный)	
528.	Skin-effect (Словосложение)	Скин-эффект (Словосложение)	
529.	Sorbent (Суффиксальный)	Сорбент (Заимствование)	
530.	Fiberglass (Словосложение)	Стеклопластики (Словосложение)	
531.	Subroughness (Префиксальный)	Субшероховатость (Префиксально- суффиксальный)	
532.	Supercapacitor (Префиксальный)	Суперконденсатор (Префиксальный)	
533.	Supernatant	Супернатант	

	(Префиксальный)	(Префиксальный)	
534.	Suspension (Суффиксальный)	Суспензия (Заимствование)	
535.	Template (Заимствование)	Темплат (Заимствование)	
536.	Thermoplastics (Словосложение)	Термопласты (Словосложение)	
537.	Tribology (Словосложение)	Трибология (Словосложение)	
538.	Ultradisperse (Префиксальный)	Ультрадисперсный (Префиксально- суффиксальный)	
539.	Ultracentrifuge (Префиксальный)	Ультрацентрифуга (Префиксальный)	
540.	Physisorption (Суффиксальный)	Физическая адсорбция А+N	
541.	Photosynthesis (Префиксальный)	Фотосинтез (Словосложение)	
542.	Fulleride (Словосложение)	Фуллерид (Заимствование)	
543.	Chelate (Суффиксальный)	Хелаты (Заимствование)	
544.	Chemisorption (Суффиксальный)	Хемосорбция (Суффиксальный)	
545.	Chlorophyll (Суффиксальный)	Хлорофилл (Заимствование)	
546.	Chromatography (Словосложение)	Хроматография (Словосложение)	
547.	Cleanroom	Чистое помещение	

	(Словосложение)	A+N	
548.	Exfoliation (Суффиксальный)	Эксфолиация (Заимствование)	
549.	Elastomer (Суффиксальный)	Эластомер (Заимствование)	
550.	Ellipsometry (Словосложение)	Эллипсометрия (Словосложение)	
551.	Endocytosis (Префиксальный)	Эндоцитоз (Префиксальный)	
552.	Optical Abberations AN	Аберрации оптических систем NAN	
553.	Antisense Therapy AN	Антисенс-терапия (Словосложение)	
554.	Wear Atlas NN	Атлас износа NN	
555.	Bacterial S-layers AN	Бактериальные S-слои AN	
556.	Schottky Barrier NN	Барьер Шоттки NN	
557.	Ehrlich-Schwoebel Barrier NN	Барьер Эрлиха-Швобеля NN	
558.	Nanomaterial-based Vectors VedN	Векторы на основе наноматериалов NprepNN	
559.	Dispersion Interaction NN	Дисперсионное взаимодействие AN	

560.	Donor-acceptor Interaction NN	Донорно-акцепторное взаимодействие AN	
561.	Ion-dipole Interaction NN	Ион-дипольное взаимодействие AN	
562.	Intermolecular Interaction AN	Межмолекулярное взаимодействие AN	
563.	AbrilosoV Vortex NN	Вихрь Абрикосова NN	
564.	Hydrogen Bond NN	Водородная связь AN	
565.	Optical Waveguide AN	Оптический волновод AN	
566.	Born Fibres NN	Борные волокна AN	
567.	Continuous Fibres AN	Непрерывные волокна AN	
568.	Oxide Fibres NN	Оксидные волокна AN	
569.	Polymer Fibres NN	Полимерные волокна AN	
570.	Carbon Fibres NN	Углеродные волокна AN	
571.	Optical Fiber AN	Оптическое волокно AN	
572.	Thermal Spraying AN	Газотермическое напыление	

		AN	
573.	Genetic Engineering AN	Генная инженерия AN	
574.	Gene Therapy NN	Генная терапия AN	
575.	Hybrid Materisals AN	Гибридные материалы AN	
576.	Hydrodynamic Radius AN	Гидродинамический радиус AN	
577.	Hydrophobic Interaction AN	Гидрофобное взаимодействие AN	
578.	Polymer Degradation NN	Деструкция полимеров NN	
579.	Diffusion in the Crystal NprepN	Диффузия в кристалле NprepN	
580.	DNA chip NN	ДНК-микрочип (Словосложение)	
581.	Gene Delivery NN	Доставка генов NN	
582.	Drug Delivery NN	Доставка лекарственных средств NAN	
583.	Liquid Crystal AN	Жидкий кристалл AN	
584.	Grain-boundary Diffusion NN	Зернограничная диффузия AN	

585.	Sol-gel Transition NN	Золь-гель переход NN	
586.	Sol-gel Process NN	Золь-гель процесс NN	
587.	Band Structure NN	Зонная теория AN	
588.	Adsorption Isotherm NN	Изотерма адсорбции NN	
589.	Miller Indices NN	Индексы Миллера NN	
590.	Creep Indentation NN	Индентирование при ползучести NprepN	
591.	Relaxation Indentation NN	Индентирование при релаксации NprepN	
592.	Capillary Force AN	Капиллярная сила AN	
593.	Wear Map NN	Карта износа NN	
594.	Friction Map NN	Карта трения NN	
595.	Active Centre AN	Активный центр катализатора ANN	
596.	Quantum Chemistry NN	Квантовая химия AN	
597.	Quantum Corral NN	Квантовый загон AN	

598.	Quantum Computer NN	Квантовый компьютер AN	
599.	Magic Clusters AN	Магические кластеры AN	
600.	Cell Therapy NN	Клеточная терапия AN	
601.	Colloidal System AN	Коллоидная система AN	
602.	Colloidal Chemistry AN	Коллоидная химия AN	
603.	Colloidal Crystal AN	Коллоидный кристалл AN	
604.	Colloidal Solution AN	Коллоидный раствор AN	
605.	Compaction of nanopowders NofN	Компактирование нанопорошков NN	
606.	Polymer Composites NN	Композиты с полимерной матрицей NprepAN	
607.	Engineering Composites VingN	Конструкционные композиты AN	
608.	Functional Composites AN	Функциональные композиты AN	
609.	Equilibrium Constant NN	Константа равновесия реакции NNN	

610.	Configuration of a Macromolecule NofN	Конфигурация макромолекулы NN	
611.	Crazing in polymers NprepN	Крейзинг полимеров NN	
612.	Langmuir-Blodgett Method NN	Технология Ленгмюра-Блоджетт NN	
613.	Fresnel Lens NN	Линза Френеля NN	
614.	Aspherical Lens AN	Асферическая линза AN	
615.	Colossal Magnetoresistance AN	Колоссальное магнетосопротивление AN	
616.	Tunnel Magnetoresistance NN	Туннельное магнетосопротивление AN	
617.	Atomic Manipulations AN	Манипуляция атомами NN	
618.	Porous Material AN	Пористый материал AN	
619.	Dispersion-Strengthened Materisals VedN	Дисперсионно-упрочнённые материалы VingN	
620.	Extracellular Matrix AN	Внеклеточный матрикс AN	
621.	Matrix Isolation	Матричная изоляция	

	NN	AN	
622.	Grain Boundary NN	Межзеренная граница AN	
623.	Mesoporous Material AN	Мезопористый материал AN	
624.	Surface-supported Membrane VedN	Липидная мембрана на подложке ANprepN	
625.	Biological Membrane AN	Биологическая мембрана AN	
626.	Track-etched Membrane VedN	Трековая мембрана AN	
627.	Mechanochemical Treatment AN	Механохимическое воздействие AN	
628.	Two-photon Microscopy AN	Двухфотонная микроскопия AN	
629.	Confocal Microscopy AN	Конфокальная микроскопия AN	
630.	Fluorescence Microscopy NN	Флуоресцентная микроскопия AN	
631.	Microphase Separation NN	Микрофазное разделение AN	

632.	Micro-electro-mechanical Systems AN	Микроэлектромеханические системы AN	
633.	Inverse Micelle AN	Обратная мицелла AN	
634.	Elastic Modulus AN	Модуль упругости NN	
635.	Molecular Filtration AN	Молекулярная фильтрация AN	
636.	Molecular Sieves AN	Молекулярные сита AN	
637.	Molecular Imprinting AN	Молекулярный импринтинг AN	
638.	Multiplex Assay AN	Мультиплексный анализ AN	
639.	Soft Chemistry AN	Мягкая химия AN	
640.	Biocompatible nanoceramics AN	Биосовместимая нанокерамика AN	
641.	Biomimetic Nanomaterials AN	Биомиметические наноматериалы AN	
642.	Biofunctionalized Nanomaterials VedN	Биофункционализованные наноматериалы VingN	

643.	Carbon Nanomaterials NN	Углеродные наноматериалы AN	
644.	Fluorescence Nanoscopy NN	Флуоресцентная наноскопия AN	
645.	Morphology of Nanostructures NofN	Морфология наноструктур NN	
646.	Magnetic Nanostructure AN	Магнитная наноструктура AN	
647.	Nanoelectromechanical Systems AN	Наноэлектромеханические системы AN	
648.	Optical Tweezers AN	Оптический пинцет AN	
649.	Optical Regenerator AN	Оптический регенератор AN	
650.	Pechini Method NN	Метод Печини NN	
651.	Plasmon Resonance NN	Плазмонный резонанс AN	
652.	Surface Diffusion NN	Поверхностная диффузия AN	
653.	Surface Reconstruction NN	Поверхностная реконструкция	

		AN	
654.	Surface Relaxation NN	Поверхностная релаксация AN	
655.	Specific Surface AN	Удельная поверхность AN	
656.	Degree of Polymerization NofN	Степень полимеризации AN	
657.	Biodegradable Polymers AN	Биоразлагаемые полимеры AN	
658.	Limit of Detection NofN	Предел обнаружения NN	
659.	Tensile Strength NN	Прочность при растяжении N _{тпр} N	
660.	Spray Drying NN	Распылительная сушка AN	
661.	Recombinant Structure AN	Рекомбинантная структура AN	
662.	Ferroelectric Material AN	Ферроэлектрик (Словосложение)	
663.	Gas Detector NN	Газовый сенсор AN	
664.	Casimir Forces NN	Сила Казимира NN	
665.	Hydrothermal Synthesis	Гидротермальный	

	AN	синтез AN	
666.	Cryochemical Synthesis AN	Криохимический синтез AN	
667.	Synchrotron Radiation NN	Синхротронное излучение AN	
668.	Hall-Petch Relationship NN	Соотношение Холла- Петча NN	
669.	Freeze Drying NN	Сублимационная сушка AN	
670.	Electrochemical Supercapacitor AN	Электрохимические суперконденсаторы AN	
671.	Surface Superstructure NN	Суперструктура поверхности NN	
672.	Supramolecular Chemistry AN	Супрамолекулярная химия AN	
673.	Supramolecular Catalysis AN	Супрамолекулярный катализ AN	
674.	Tissue Engineering NN	Тканевая инженерия AN	
675.	Electron Tomography NN	Электронная томография	

		NN	
676.	Thin Films AN	Тонкие плёнки AN	
677.	Smart Composites AN	Умные композиты AN	
678.	Phase Diagram NN	Фазовая диаграмма AN	
679.	Fluorescent Proteins AN	Флуоресцентные белки AN	
680.	Artificial Photosynthesis AN	Искусственный фотосинтез AN	
681.	Supramolecular Photochemistry AN	Супермолекулярная фотохимия AN	
682.	Fractal Structure AN	Фрактальная структура AN	
683.	Endohedral Fullerene AN	Эндродраальный фуллерен AN	
684.	Intrinsic Viscosity AN	Характеристическая вязкость AN	
685.	Pinning Centers NN	Центры пиннинга NN	
686.	Nanopowder Particle NN	Частица нанопорошка NN	
687.	Core-shell Particle NN	Частица ядро-оболочка NN	

688.	Janus Particles NN	Частицы Янусы NN	
689.	Ball Mill NN	Шаровая мельница AN	
690.	Electric Explosion AN	Электровзрыв (Словосложение)	
691.	Biomolecular Electronics AN	Биомолекулярная электроника AN	
692.	Liquid-phase Epitaxy AN	Жидкофазная эпитаксия AN	
693.	Solid-phase Epitaxy AN	Твердофазная эпитаксия AN	
694.	Lotus Effect NN	Эффект лотоса NN	
695.	Template Effect NN	Темплатный эффект AN	
696.	Silicon Carbide Fibres NNN	Карбидкремниевые волокна AN	
697.	Photonic Crystal Fiber AAN	Фотонно- кристаллическое волокно AN	
698.	Mechanical Properties of Fibres ANofN	Механические свойства волокон ANN	

699.	Grain Size Distribution NNN	Гранулометрический состав AN	
700.	Grain Size Analysis NNN	Гранулометрия (Словосложение)	
701.	Electrical Double Layer AAN	Двойной электрический слой AAN	
702.	High-energy Electron Diffraction ANN	Дифракция быстрых электронов NAN	
703.	Low-energy Electron Diffraction ANN	Дифракция медленных электронов NAN	
704.	Fresnel Zone Plate NNN	Зонная пластинка Френеля ANN	
705.	Pulsed Laser Deposition VedNN	Импульсное лазерное напыление AAN	
706.	Severe Plastic Deformation AAN	Интенсивная пластическая деформация AAN	
707.	Ion Trek nanotechnology NNN	Ионно-трековая технология AN	
708.	Active Catalytic Phase AAN	Активная каталитическая фаза	

		AAN	
709.	Collapse of Polymer Gel NofNN	Коллапс геля NN	
710.	Ceramic Matrix Composites ANN	Композиты керамической матрицей NprepAN	с
711.	Metal Matrix Composites NNN	Композиты металлической матрицей NprepAN	с
712.	Crystallization of Amorphous Alloys NofAN	Кристаллизация аморфных сплавов NAN	
713.	Critical Coagulation Concentration ANN	Критическая концентрация коагуляции ANN	
714.	Critical Micelle Concentration ANN	Критическая концентрация мицеллообразования ANN	
715.	Distributed Feedback Laser VedNN	Лазер распределённой обратной связью NprepAN	с
716.	Functional Gradient Materials AAN	Функционально- градиентные материалы	

		AN	
717.	Vollmer-Weber Growth Mode NNN	Механизм роста Вольмера-Вебера NNN	
718.	Stranski-Krastanov Growth Mode NNN	Механизм роста Странского-Крастанова NNN	
719.	Quartz Crystal Microbalance NNN	Кварцевые микровесы AN	
720.	Low-energy Electron Microscopy ANN	Микроскопия медленных электронов NAN	
721.	Reflection Electron Microscopy NNN	Электронная отражательная микроскопия AAN	
722.	Wet Chemical Methods AAN	Мокрая химия AN	
723.	Spontaneously Ordered Nanostructures AdvVedN	Спонтанно-упорядоченные наноструктуры VingN	
724.	Low Temperature Sintering ANN	Низкотемпературное спекание AN	
725.	Atomic Layer Deposition	Осаждение атомных слоёв	

	ANN	NAN	
726.	Aerosol Spray Pyrolysis NNN	Пиролиз аэрозолей NN	
727.	Pyrolytic Synthesis of Nanopowders ANofN	Пиролитическое получение нанопрошков ANN	
728.	Polymerase Chain Reaction NNN	Полимеразная цепная реакция AAN	
729.	High-energy Ball Milling ANN	Механический высокоэнергетический размол AAN	
730.	Light Emitting Diode ANN	Светодиод (Словосложение)	
731.	Shock Wave Synthesis NNN	Ударно-волновой синтез AN	
732.	Layered Double Hydroxides VedAN	Слоистые двойные гидроксиды AAN	
733.	Molecular Electron Spectroscopy ANN	Молекулярная электронная спектроскопия AAN	
734.	Ultraviolet Photoelectron Spectroscopy	Ультрафиолетовая фотоэлектронная спектроскопия	

	ANN	AAN	
735.	Photon Correlation Spectroscopy NNN	Фотонная корреляционная спектроскопия AAN	
736.	Stability of Colloidal System NofAN	Стабильность коллоидного раствора NAN	
737.	Magnetic Resonance Imaging ANN	Магнитно-резонансная томография AN	
738.	X-ray Computed Tomography NVedN	Рентгеновская компьютерная томография AAN	
739.	Single Electron Transistor ANN	Одноэлектронный транзистор AN	
740.	Ultrasound Pressing of Nanopowders ANofN	Ультразвуковое прессование нанопорошков ANN	
741.	Elastic Light Scattering AAN	Упругое светорассеяние AN	
742.	Photonic Integrated Circuit AVedN	Фотонная интегральная схема AAN	
743.	Photonic Crystal	Фотонно-	

	Heterostructure ANN	кристаллическая гетероструктура AAN	
744.	Slab Photonic Crystal NAN	Планарный фотонный кристалл AAN	
745.	Molecular Sieve Effect ANN	Молекулярно-ситовой эффект AN	
746.	Small Angle Neutron Scattering ANNN	Малоугловое нейтронное рассеяние AAN	
747.	Small Angle X-ray Scattering ANNN	Малоугловое рентгеновское рассеяние AAN	
748.	Secondary Ionization Mass Spectrometry ANNN	Масс-спектрометрия вторичных ионов NAN	
749.	Thin Films Growth Modes ANNN	Механизмы роста тонких плёнок NNAN	
750.	Magnetic Nanoparticles for Therapeutic Use ANprepAN	Магнитные терапевтические наночастицы AAN	
751.	Precipitation Form Colloid Solutions NNNN	Осаждение из коллоидных растворов NprepAN	

752.	Plasma-enhanced Chemical Vapor Deposition VedANN	Плазменно-химическое осаждение из газовой фазы ANprepAN	
753.	Equal Channel Angular Pressing ANAN	Равноканальное угловое прессование AAN	
754.	Organic Light Emitting Diode AAVingN	Органический светодиод AN	
755.	Gas-phase Synthesis with Vapour Condensation ANprepNN	Газовый синтез с конденсацией паров ANprepNN	
756.	Self-propagating High Temperature Synthesis VingANN	Самораспространяющи йся высокотемпературный синтез VingAN	
757.	Electron energy Loss Spectroscopy NNNN	Спектроскопия характеристических потерь энергии электронами NANNN	
758.	X-ray Absorption Fine Structure NNAN	Тонкая структура спектров поглощения рентгеновских лучей ANNAN	
759.	Carbon Fibre Reinforced Plastics	Углепластики (Словосложение)	

	NNVedN		
760.	Forster Resonance Energy Transfer NNNN	Ферстеровский перенос энергии ANN	
761.	Metalorganic Chemical Vapor Deposition AANN	Химическое осаждение из паров металлоорганических соединений ANprepAN	
762.	High Performance Liquid Chromatography ANAN	Высокоэффективная жидкостная хроматография AAN	
763.	Metalorganic Vapour Phase Epitaxy ANNN	Газофазная эпитаксия AN	
764.	Laser Desorbption and Ionization Mass Spectrometry NNconjNNN	Масс-спектрометрия с лазерной десорбцией и ионизацией NprepANconjN	
765.	Total Internal Reflection Fluorescence Microscopy AANNN	Флуоресцентная микроскопия полного внутреннего отражения ANAAN	
766.	X-ray Absorption Near Edge Structure NNANN	Околопороговая тонкая структура рентгеновского спектра поглощения AANANN	

767.	Extended Absorption Structure VedNNAN	X-ray Fine	Протяжённая тонкая структура рентгеновского спектра поглощения AANANN	
768.	High-resolution Energy Spectroscopy ANNNN	Electron Loss	Спектроскопия высокого разрешения характеристических потерь энергии электронами NANANNN	
769.	Diffraction Determination of Mean Size of Coherent Scattering Regions NNprepANprepAAN		Дифракционное определение среднего размера областей когерентного рассеяния ANANNNN	