

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

На правах рукописи

Краевская Ирина Олеговна

СЕМАНТИКА ТЕРМИНА В КОГНИТИВНОМ АСПЕКТЕ
(НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ
«НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКА»)

10.02.01 – Русский язык
(филологические науки)

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата филологических наук

Научный руководитель
доктор филологических наук, доцент
Мишанкина Наталья Александровна

Томск – 2020 г.

Оглавление

| | |
|---|-----|
| Введение..... | 4 |
| Глава 1. Теоретическое обоснование исследования когнитивных процессов в терминообразовании | 18 |
| 1.1 Определение теоретических положений исследования семантики термина.... | 18 |
| 1.1.1 История терминоведения: методологические подходы и направления, базовые понятия. | 18 |
| 1.1.2 Исследование семантики термина и когнитивное терминоведение..... | 27 |
| 1.2 Основные способы терминообразования и их изучение в когнитивном аспекте | 35 |
| 1.3 Исследование нефтегазовой терминологии в когнитивном аспекте | 43 |
| 1.4 Критерии и методы определения границ терминосистемы..... | 45 |
| 1.4.1 История формирования терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка» в русском языке | 45 |
| 1.4.2 Критерии отбора терминов, входящих в терминосистему «Нефтегазопереработка», и принципы ее описания..... | 50 |
| 1.4.3 Дополнительные критерии определения границ терминосистемы научной области «Нефтегазопереработка»..... | 54 |
| 1.5 Методология и методика описания когнитивной структуры термина в настоящем исследовании..... | 58 |
| Выводы по Главе 1 | 63 |
| Глава 2. Границы, источники формирования и структура терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка» | 65 |
| 2.1 Дефиниционный анализ и распределение терминов по семантическим группам | 65 |
| 2.2 Структурно-грамматические характеристики терминов | 69 |
| 2.3 Источники формирования терминосистемы | 81 |
| 2.3.1 Структурные модели в аспекте происхождения..... | 87 |
| 2.3.2 Распределение источников формирования по семантическим группам..... | 99 |
| Выводы по Главе 2 | 105 |
| Глава 3. Лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов отрасли «Нефтегазопереработка»..... | 107 |
| 3.1 Деривация: механизм сборки слотов | 108 |

| | |
|---|-----|
| 3.2 Семантическая деривация: механизм выборки слотов | 132 |
| 3.3 Сложение: механизм усложнения структуры слотов | 138 |
| 3.4 Дефиниционный механизм | 141 |
| Выводы по Главе 3 | 145 |
| Заключение | 149 |
| Список литературы | 155 |
| Приложение. Семантические группы терминов отрасли «Нефтегазопереработка» | 182 |

Актуальность исследования обусловлена возрастающим интересом к изучению терминологии в антропоцентрическом аспекте: процессы создания терминов специалистами в определенной области знания привлекают лингвистов, исследующих особые языковые единицы. Современное терминоведение эффективно использует когнитивный подход в изучении функционально-семантической специфики термина (Л. М. Алексеева, М. В. Володина, Е. И. Голованова, В. М. Лейчик, В. Ф. Новодранова, С. П. Хижняк) [Краевская, 2020, с. 36]. В рамках данного подхода изучается гносеологически ориентирующая функция термина, которая позволяет установить связь между профессиональным и общеязыковым знанием. Когнитивный подход к изучению термина дает возможность осмыслить и интерпретировать фрагменты человеческого опыта и знания, получившие отражение в семантике терминологической единицы в процессе ее создания. Таким образом, изучение семантики термина и организации терминосистем через призму когнитивного подхода дополнит и углубит существующие исследования в данной сфере. Настоящее исследование может послужить основанием для дальнейших исследований других терминосистем и/или других языков в указанном аспекте.

Второй параметр актуальности диссертационной работы связан с необходимостью исследования терминосистемы «Нефтегазопереработка». Нефтепереработка представляет собой новое направление, в настоящее время находящееся на этапе становления, оно активно рефлексивируется специалистами как самостоятельная научная и профессиональная область и, соответственно, требует изучения именно в связи с активным развитием. На этапе становления находится и исследуемая терминосистема, актуальность научного описания которой подтверждается в ходе профессиональной переводческой деятельности. Именно необходимость решения прикладных задач привела к необходимости учитывать и исследовать изменения, произошедшие в профессиональном подязыке исследуемой отрасли [Краевская, 2020, с. 37].

Степень изученности проблемы. Исследование языка науки, терминологии и терминосистем – сформированное направление в российских и зарубежных исследованиях.

Научный язык как область специфической речевой деятельности начинает рефлексироваться достаточно рано, еще в период Просвещения. Исследование языка науки, как специфической формы национального языка, начинается с функциональной стилистики. В работах Е. А. Баженовой, М. Б. Воробьевой, А. И. Ефимова, М. Н. Кожинной, Л. В. Красильниковой и др. представлено системное и последовательное описание языковой специфики научного стиля русского языка, характеризующее всю систему подъязыка науки наличием ряда специальных черт: точности, логичности, абстрактности, однозначности. В частности, М. Н. Кожина в своей монографии определяет в качестве ключевой цели научной деятельности точную, логичную и однозначную передачу научной информации.

Зарубежная традиция исследования научного языка носит иной характер, интерес фокусируется в первую очередь на технических текстах и терминосистемах. Эта специфика отражается в понятии *Language for Special Purposes (LSP)* (К. D. Baumann, Н. Fluck, L. Hoffmann, J. Trim, Н. Weinrich и др.). Так, L. Hoffmann определяет LSP как «совокупности всех языковых средств, используемых в профессионально ограниченной коммуникативной сфере для достижения взаимопонимания между людьми, занимающимися соответствующей профессиональной деятельностью» [Hoffmann, 1987, с. 307]. В работах российских исследователей, посвященных LSP (Г. Р. Адельханян, Н. Б. Гвишиани, М. Г. Евдокимова, А. И. Комарова, Т. Н. Хомутова), проводится обобщение информации о LSP и отмечается близость понятия к понятию «функциональный стиль».

Поскольку многие лингвисты-терминоведы давно выделяют в качестве объекта исследований семантику термина, можно говорить о том, что в современном терминоведении произошел переход от восприятия термина в качестве научной понятийной единицы к осознанию его языковой и когнитивной

природы. В. В. Виноградов, Г. О. Винокур, Д. С. Лотте, А. А. Реформатский в своих работах представили первые попытки осмысления функциональной специфики термина, в 60–70 гг. XX в. обоснование понятийной природы термина было предложено Л. А. Капанадзе. Понимание термина как единицы лексической системы языка сформировалось только в рамках лексико-семантического подхода к исследованию терминосистем (Л. М. Алексеева, Б. Н. Головин, В. П. Даниленко, Т. Л. Канделаки, М. В. Лейчик, С. Е. Никитина). В 1990–2000-е гг. исследуются прагматические компоненты семантики термина (Л. В. Красильникова, В. Н. Прохорова), 2000-е гг. стали началом формирования когнитивного терминоведения (М. Н. Володина, О. А. Корнилов, В. И. Лейчик, Н. А. Мишанкина, С. Л. Мишланова, С. П. Хижняк). В 2000-е гг. формируется когнитивное терминоведение – новое направление, которое акцентирует внимание на изучении знаниевой структуры термина (М. Н. Володина, С. В. Гринев, О. А. Корнилов, В. М. Лейчик, Н. А. Мишанкина, С. Л. Мишланова; Н. А. Нечаева, В. Ф. Новодранова, З. И. Резанова, С. П. Хижняк). В данных работах когнитивная специфика терминологического слова сводится к отражению «итога процесса познания предметов и явлений объективной действительности и внутренней жизни человека» [Лейчик, 2007, с. 71].

Когнитивный подход к исследованию языковых структур принимает за основу принципы единства и целостности когнитивной деятельности, которые позволяют снять функциональные ограничения с термина как научной понятийной единицы, и в результате представляется возможным посредством концептов обыденного познания и научной деятельности увидеть когнитивную связь национального языка и терминосистем. Такая связь между обыденным и научным является базой для выделения и описания наиболее важной функций термина – гносеологически ориентирующей, или когнитивной. Е. И. Голованова пишет, что в современном терминоведении под термином понимается единица, сформированная на пересечении профессиональной когниции и профессиональной коммуникации, и это определяет его наиболее важную функцию – гносеологически ориентирующую, или когнитивную [Голованова,

2011, с. 49]. И, таким образом, «правильно ориентирующие термины» – это термины с ясной внутренней формой, зачастую построенные на концептах обыденного знания. Такой подход к изучению семантики термина развивается посредством изучения взаимодействия национальных языковых картин мира и профессиональных дискурсов, в т. ч. в аспекте терминосистем (М. Н. Володина, О. А. Корнилов, Н. А. Мишанкина).

Изучение различных терминосистем в аспекте моделирования семантики термина позволило исследователям сделать вывод о первичности национально-культурной специфики терминосистем по отношению к требованию по унификации терминосистем, которое предъявляется международной научной коммуникацией и многими терминоведами. Терминосистемы формируются, не ориентируясь на общие принципы научного дискурса, а в соответствии с правилами национального языка и прагматическими установками – восполнение дефицита номинаций в профессиональной деятельности, стремление к прозрачности гносеологических структур и эффективности использования ресурсов памяти. Данные установки являются причиной появления характерных для конкретной национальной науки моделей терминообразования и продуктивных терминоэлементов, которые свойственны только данному языку, подчиняются языковым тенденциям общенационального языка и потому обладают высокой степенью информативной доступности для носителей данного языка.

В связи с этим представляется возможным полагать, что особую когнитивную ценность имеют термины, которые образованы на основе исконных моделей деривации, продуктивных в общенациональном языке. В таких терминах можно проследить не только процессы аккумуляции структур профессионального знания, но и процессы построения связи профессионального знания с гносеологическими структурами национального языка. Все эти процессы упрочняют «ориентиры» в когнитивном пространстве научной профессиональной области, связывая обыденное и профессиональное знание. Изучение терминов, образованных по деривационным моделям национального языка, позволяет

выявить связь между гносеологическими механизмами обыденного и научного познания. На сегодняшний день проблема поиска базовых гносеологических механизмов является наиболее обсуждаемым и актуальным направлением в когнитивном терминоведении, в рамках которого изучаются модели терминообразования в различных научных областях, например, антикризисного управления (М. Э. Ахметова), спортивной терминологии (В. Р. Богословская, А. А. Елистратов, А. Е. Кобыскан, Р. В. Попов), медицины (С. Л. Мишланова), экономики (Н. М. Карпухина), информатики (О. В. Галкина), терминологии экологии (Н. И. Жабо), гидроэнергетики (А. Э. Мезит), нефтегазового дела (Н. А. Мишанкина, А. И. Деева), лингвистики (С. Е. Никитина), химических и физических наук (Н. С. Мулляджанова), геологии (В. В. Овсянникова), психологии (А. Р. Рахимова), маркетинга (Н. В. Сербиновская), права (С. П. Хижняк), педагогики (А. П. Чудинов).

Терминология нефтегазовой отрасли изучалась в целом ряде исследований и в различных аспектах: изучен метафорический фрагмент этой терминосистемы [Деева, 2015], представлен структурно-семантический анализ русской терминологии нефтедобычи [Думитру, 2009], выполнен сравнительно-сопоставительный анализ развития терминологии «нефть и нефтепродукты» в английском и русском языках [Панкратова, 2005], описана специфика терминологического поля в области нефти и газа [Смагулова, 2010], охарактеризована терминосистема нефтяного дела и ее функционирование в профессиональном дискурсе специалиста [Сулейманова, 2006].

Отрасль «Нефтегазопереработка», несомненно, входит в общую сферу нефтегазового дела, однако в вышеперечисленных исследованиях рассматриваются далеко не все термины, входящие в эту сферу. Переработка нефти и газа представляет собой новое, еще формирующееся направление, нацеленное на унификацию и модернизацию процессов переработки природных ресурсов. Многие предприятия стремятся объединить данные перерабатывающие процессы, чтобы снизить экономические затраты и минимизировать вред, наносимый окружающей среде, а также повысить качество производимого

продукта. В связи с тем, что данная отрасль является молодой и стремительно развивающейся, ее терминосистема еще не была описана и, следовательно, не выступала объектом специального исследования, в том числе в аспекте когнитивного терминоведения.

Всё высказанное позволяет определить объект и предмет исследования.

Объектом исследования является терминосистема сферы «Нефтегазопереработка».

Предмет исследования составляют лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов.

Цель данного исследования состоит в выявлении и описании лингвокогнитивных механизмов и семантических структур, задействованных при образовании семантики терминов отрасли «Нефтегазопереработка».

Цель исследования определила постановку следующих **задач**:

1. Определить границы и структуру исследуемой терминосистемы в русском языке.
2. Определить и описать процессы формирования терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка».
3. Выявить способы терминообразования на базе исконных моделей (словообразовательная и семантическая деривация).
4. Соотнести выявленные способы терминообразования с моделями деривации общеупотребительной лексики.
5. Осуществить концептуально-фреймовый анализ семантики терминов с учетом внутренней формы термина для выявления специфики моделирования семантики термина.
6. Путем сопоставительного анализа выявить лингвокогнитивные модели, используемые для формирования гносеологически «прозрачной» семантики термина.

Эмпирическим материалом исследования послужили 611 терминов, из которых 458 терминов было отобрано методом сплошной выборки из следующих источников, таких как: «Словарь по геологии нефти и газа» К. А. Черникова

(1988), Г. В. Тараканова «Основные термины в нефтегазопереработке. Краткий справочник» (2011), работа коллектива авторов В. И. Фейгина, О. Б. Брагинского, С. А. Заболотского, И. Г. Кукушкина, А. В. Маевского, Н. И. Масленникова, Ю. Г. Рыкова «Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии в РФ» (2011), Л. Н. Багдасарова «Популярная нефтепереработка» (2017). 153 термина было извлечено посредством выравнивания при помощи специального приложения SDL Trados Studio из следующих сопоставимых текстов: статьи Sanil John «Energy efficiency of hydrogen sulfide decomposition in a pulsed corona discharge reactor» (2009), диссертации Е. Б. Кривцова «Преобразования сернистых соединений и ароматических углеводородов дизельных фракций нефтей в процессах окислительного обессеривания» (2011), статьи А. Г. Ветошкина и Ю. П. Сениной «Гидромеханическая сепарация газожидкостных систем в нефтегазодобыче и нефтегазопереработке» (2011), учебного пособия Håvard Devoldning «Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry» (2013), диссертации С. К. Чураковой «Разработка энергосберегающих технологий нефтегазопереработки на основе перекрестноточных насадочных контактных устройств» (2014).

В качестве основных справочников и словарей, используемых для определения исходных значений единиц, послужили: «Русская грамматика» в 2-х т. под ред. Н. Ю. Шведовой (1982), «Большой толковый словарь русского языка» под ред. С. А. Кузнецова (2000), «Русский ассоциативный словарь» под ред. Ю. Н. Караулова (2002), толковый словарь иноязычных слов Л. П. Крысина (2006), толково-этимологический словарь иностранных слов русского языка П. П. Червинского (2012), «Язык химии. Этимология химических названий» И. А. Леенсона (2017).

Методология и методика исследования

Теоретико-методологической базой данной работы послужили труды зарубежных и российских ученых в области когнитивной лингвистики, а именно концептуально-фреймового анализа, теории концептуальной метафоры, теории

блендинга, когнитивного словообразования и терминоведения. М. Минский вводит понятие «фрейм» в качестве модели концептуальной организации знаний, которая впоследствии была принята лингвистическим научным сообществом как одна из наиболее эффективных в представлении семантической организации языка. Е. С. Кубрякова отмечает, что фреймовая структура – «структура данных для представления стереотипных ситуаций, особенно при организации больших объемов памяти» [Кубрякова, 1997, с. 187]. Это определение ложится в основу российских исследований фреймового моделирования. В работе «О когнитивных основаниях словообразования» Е. С. Кубрякова освещает когнитивные аспекты словообразования, отмечает ориентирующую функцию словообразовательных единиц и рассматривает процессы образования новых единиц в качестве способов моделирования семантики на основе действующих в языке словообразовательных категорий и типов [Кубрякова, 2009, с. 16–17]. Авторы исследований в области когнитивного словообразования указывают на этот же аспект, успешно применяя понятие «фрейм» для описания механизмов моделирования смыслов в процессе текстового функционирования синкретичного деривата и для фреймового моделирования единиц словообразовательной системы (Л. С. Абросимова, И. В. Евсеева, О. В. Нагель, М. А. Осадчий) [Краевская, 2020, с. 38].

Когнитивное терминоведение приняло и активно использует теорию фрейма и методику концептуально-фреймового анализа. Так, например, С. П. Хижняк отмечает тесную связь между ономаσιологическими аспектами терминообразования и вопросом категоризации: представляется возможным говорить о том, что в разных терминосистемах словообразовательные средства для обозначения специальных понятий используются избирательно. Исследователь акцентирует внимание на семантическом потенциале словообразовательных моделей, которые «могут принадлежать как общелитературному языку, так и собственно терминологическому фонду» [Хижняк, 2016, с. 132]. Фреймовый анализ применяется для исследования принципов структурирования значений языковых единиц в аспекте отражения определенной части человеческого опыта, знаний, а также способов активации

общих знаний, обеспечивающих понимание в процессе коммуникации. Определение значимости фреймовых структур и понятийных областей, наиболее вовлеченных в процессы метафорического терминообразования, потребовало обращения к методологическому подходу, представленному в рамках теории концептуальной метафоры (Дж. Лакофф, М. Джонсон) и метафорического терминоведения (Н. Ю. Бородулина, О. В. Галкина, С. Г. Дудецкая, Е. В. Исаева, А. Э. Мезит, Н. А. Мишанкина, С. Л. Мишланова, А. Р. Рахимова и др.), ориентированному на выявление метафорических моделей и фреймовых структур, задействованных при образовании метафорических терминов. Изучение семантической деривации в терминообразовании закрепило процесс терминологизации как один из наиболее органичных способов пополнения терминосистем – семантика термина искусственно создается профессиональным деятелем, который опирается не только на свой научный опыт, но и на бытовой, тем самым связывая и сравнивая быденное и научное, что порождает метафору в терминологии.

Теория фрейма и теория концептуальной метафоры получили развитие в теории блендинга Дж. Фоконье и М. Тернера [Fauconnier, 1998, с. 269–287], которая была успешно применена в работе Т. Ю. Лопатиной [Лопатина, 2006, с. 170-176] об интегративной семантике синтаксических конструкций N+N и в дальнейшем была использована в настоящей работе при анализе многокомпонентных терминов.

Цель настоящего исследования определила следующую методику анализа терминов:

- на первом этапе была произведена выборка терминов отрасли «Нефтегазопереработка» из соответствующих словарей и текстовых источников методом сплошной выборки, а также из сопоставимых русско- и англоязычных текстов при помощи методов композиционного и контекстного выравнивания;
- посредством дефиниционного анализа зафиксировано их терминологическое значение.

На последующих этапах было осуществлено их описание:

- в тематическом аспекте;
- в синтактико-грамматическом аспекте с последующей семантической интерпретацией;
- в аспекте происхождения;
- в деривационном аспекте;
- в аспекте механизмов моделирования семантики.

Научная новизна исследования заключается в том, что в нем впервые:

- 1) изучена терминосистема отрасли «Нефтегазопереработка»: определены ее границы и объем, источники формирования, состав терминов;
- 2) определены тематические группы терминов;
- 3) выявлены источники пополнения исследуемой терминосистемы;
- 4) на материале данной терминосистемы изучен когнитивный потенциал различных способов терминообразования;
- 5) определены наименее (аббревиация) и наиболее (семантическая деривация) эффективные способы терминообразования в аспекте эпистемического доступа;
- 6) выявлены и описаны метафорические модели при семантической деривации;
- 7) выявлена категорирующая семантика частотных формантов при суффиксальном и префиксальном терминообразовании.

Теоретическая значимость данного исследования определяется вкладом его результатов в развитие терминоведения, в частности когнитивного терминоведения, терминографии, теории метафоры, дериватологии, а также в теорию перевода и в конкретные переводческие практики. Предложенная в диссертации методика анализа терминологии сферы «Нефтегазопереработка» может быть использована для изучения терминосистем в других профессиональных сферах.

Практическая значимость исследования. Материалы настоящего исследования могут использоваться в вузовской практике для ведения практических занятий по профессиональному русскому языку (для иностранных

студентов). Материалы исследования применимы в работе по стандартизации и нормализации терминов сферы «Нефтегазопереработка», в терминографической практике для создания терминологического тезауруса и переводческих словарей терминологии, необходимых как студентам и работникам вуза, так и переводчикам в качестве информационного ресурса.

На защиту выносятся следующие **положения**.

1. На настоящем этапе развития терминосистемы «Нефтегазопереработка» можно говорить о ее синтетическом характере: она включает некоторые термины, общие для всей нефтегазовой отрасли, термины из области химии нефти и газа, химическую терминологию, а также новые терминологические единицы, специфичные только для профессиональной деятельности, связанной с переработкой нефти и газа. Фундирующие области обуславливают состав терминов в аспекте их происхождения. Непосредственная связь с химией определяет присутствие в терминосистеме единиц, образованных на базе греко-латинских элементов, связь с нефтегазовой отраслью – заимствований из английского, немецкого, французского, итальянского и других языков. Специфичная терминология образуется на базе русских словообразовательных моделей, в т. ч. семантической деривации.

2. Терминосистема «Нефтегазопереработка» семантически включает 8 тематических групп: «Технологические процессы и операции», «Аппараты и оборудование», «Индивидуальные вещества», «Составные вещества», «Товарные продукты», «Промежуточные продукты», «Показатели качества», «Отходы производства», отражающие все аспекты профессиональной деятельности в этой сфере.

3. Структурно-грамматическая специфика терминов терминосистемы «Нефтегазопереработка» заключается в преобладании одно- и двухкомпонентных терминов. Все термины образуются по русским синтаксическим моделям, и в составе многокомпонентных терминов обязательно присутствуют исконно русские компоненты или компоненты, образованные по моделям русского языка на базе иноязычных элементов.

4. Способы терминообразования отрасли «Нефтегазопереработка» идентичны способами словообразования русского языка, что подтверждает генетическую близость процессов концептуализации и гносеологии в обыденном познании и научной деятельности. При этом наблюдается избирательность в выборе словообразующих префиксов и суффиксов, что свидетельствует об их ориентирующей функции. Особенно ярко эта функция проявляется у суффиксов. Суффиксация является самым продуктивным способом терминообразования для всех выделенных семантических групп, что позволяет заключить, что именно семантика суффикса является ориентиром при восприятии термина.

5. Различные способы терминообразования обладают разным потенциалом в аспекте гносеологической доступности. Прямые заимствования и аббревиатуры характеризуются наименьшим потенциалом. Наибольшим потенциалом отличаются семантические дериваты, обладающие максимально «прозрачной» внутренней формой, поскольку они «организуют» семантику термина посредством значимых для терминосистемы общих знаний о других понятийных областях, т. е. посредством вовлечения фреймовых структур, хорошо известных носителям языка.

6. Механизмы моделирования семантики терминов обусловлены источниками их формирования и способами образования. Морфологические способы терминообразования работают по механизму сборки слотов, при котором происходит увеличение количества слотов в первоначальной фреймовой структуре. Семантическая деривация – по механизму выборки слотов, при котором метафорический перенос в сферу научного происходит за счет актуализации определенных слотов бытового опыта. Сложение и словосочетание – по механизму усложнения структуры слотов, при котором образуются схожие концепты в поле обобщения, а другие концепты не перестают функционировать в новой структуре. Для заимствований и аббревиатур характерно отсутствие фреймовой структуры, мотивирующей семантическую структуру термина.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов обеспечивается: фундаментальностью теоретико-методологической базы

исследования, достаточным для проведения подобного исследования объемом эмпирического материала, применением комплекса апробированных научных методов релевантных избранной методологии и цели исследования.

Апробация работы проходила на 7 международных научных и научно-практических конференциях и 1 всероссийской: V (XIX) конференция молодых ученых «Актуальные проблемы лингвистики и литературоведения» (Томск, 19-21 апреля 2018 г.); VI Международный конгресс исследователей русского языка «Русский язык: исторические судьбы и современность» (Москва, 20-23 марта 2019 г.); VIII Международная научно-практическая конференция «Межкультурная коммуникация: лингвистические аспекты» (Новосибирск, 28-29 марта 2019 г.); Всероссийская научная конференция с международным участием «Филологические чтения – 2019: Проблемы интерпретации в лингвистике и литературоведении» (Новосибирск, 3 апреля 2019 г.); 57-я Международная научная студенческая конференция МНСК-2019 (Новосибирск, 14-19 апреля 2019 г.); VI (XX) конференция молодых ученых «Актуальные проблемы лингвистики и литературоведения» (Томск, 18-20 апреля 2019 г.); XXIII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, 22-26 апреля 2019 г.); Международная научно-практическая конференция, посвященная 25-летию Института искусств и культуры «Креативные стратегии культуры: человек, время, событие» (Томск, 23-24 мая 2019 г.).

Основные положения диссертационного исследования отражены в 14 публикациях, из них 4 – в журналах, входящих в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, в том числе 2 статьи, входящие в международные базы данных Web of Science и Scopus.

Структурно диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, насчитывающего 253 работы отечественных и зарубежных исследователей, и приложения.

Во введении обосновывается выбор темы, определяются цели и задачи исследования, его актуальность, выделяются объект и предмет исследования, раскрываются его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, перечисляются применяемые методы и приемы исследования.

В первой главе исследования «Теоретическое обоснование исследования когнитивных процессов в терминообразовании в области русскоязычной терминосистемы отрасли “Нефтегазопереработка”» определяются базовые для исследования понятия.

Во второй главе «Границы, источники формирования и структура терминосистемы отрасли “Нефтегазопереработка”» рассматриваются структурно-грамматические характеристики и источники формирования терминов исследуемой отрасли.

В третьей главе «Лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов отрасли “Нефтегазопереработка”» рассматриваются способы образования терминов с точки зрения гносеологической доступности.

В заключении подводятся итоги исследования и рассматриваются перспективы дальнейшего изучения процессов терминообразования в когнитивном аспекте.

Глава 1. Теоретическое обоснование исследования когнитивных процессов в терминообразовании

1.1 Определение теоретических положений исследования семантики термина

1.1.1 История терминоведения: методологические подходы и направления, базовые понятия.

В отечественном терминоведении начало терминологической деятельности как самостоятельного научного направления связано с публикацией в 1931 г. статьи Д. С. Лотте «Очередные задачи научно-технической терминологии». Данная работа была посвящена проблемам терминотворчества, унификации и стандартизации терминологии технических отраслей, вопросам заимствования и перевода научно-технических терминов, а также особенностям создания понятийно-терминологических систем.

Наряду с Д. С. Лотте у истоков основания российской школы терминологии стоят Г. О. Винокур и А. А. Реформатский. В работе Г. О. Винокура «О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии» рассматривались вопросы о лингвистической сущности термина, природе и процессах формирования терминологий, соотношении номенклатуры и терминологии. Эти вопросы и на сегодняшний день продолжают оставаться актуальными. А. А. Реформатский в работе «Введение в языкознание» рассматривал вопросы принадлежности термина одной терминосистеме, однозначности и моносемантизации слов, переходящих в разряд терминов.

В целом, русская терминологическая школа объединила лингвистический, логический и философский подходы, и последние два, определенно, преобладают, соединяясь с вниманием к лингвистической форме и распределению терминов в текстах.

В середине XX в. российский исследователь-терминолог Р. Г. Пиотровский инициирует возникновение теоретической дискуссии о сущностной характеристике термина. Данная дискуссия приобрела особую актуальность в

контексте деятельности терминологических школ мира, и ее результаты определили различные направления в изучении терминологии. Так, например, Г. О. Винокур и А. А. Реформатский разработали функциональный подход к термину, учитывающий дефинитивную природу и номинирующее назначение термина, А. А. Реформатский писал, что все единицы лексики, а не только терминологические, обладают способностью к номинации [Реформатский, 1967, с. 103–125]. Высказанное утверждение породило споры о лексическом значении термина и принадлежности термина к фонду общенациональной лексики.

Сам А. А. Реформатский и вслед за ним В. А. Звегинцев, Л. А. Капанадзе, Д. Н. Шмелев считали, что термин совпадает с понятием и не имеет собственно лексического значения. Этой же точки зрения придерживается Е. М. Галкина-Федорук,

Однако А. С. Герд утверждал, что термин является лексической единицей и, соответственно, имеет лексическое значение, которое не сводится к обозначаемому понятию [Герд, 1980, с. 5]. Такие исследователи, как Р. А. Будагов, Б. Н. Головин, В. П. Даниленко, Р. Ю. Кобрин, Н. П. Кузькин, Л. Л. Кутина, А. И. Моисеев, Р. Г. Пиотровский признают термины частью словарного состава языка, отмечая тот факт, что терминология развивается по законам общего языка, что предполагает отказ от формальных требований к термину и его изучение в реальных процессах функционирования.

Третья точка зрения представлена в работах Н. В. Васильевой, Л. А. Капанадзе, Н. З. Котеловой, А. В. Косова, Д. С. Лотте, А. В. Суперанской, Н. В. Подольской, Е. Н. Толикиной, рассматривающих научную терминологию отдельно от лексической системы языка и представляющих ее как специализированную искусственно созданную подсистему в языке. Такая точка зрения отражена в работе Г. О. Винокура, указавшего на то, что «термины – это не особые слова, а только слова в особой функции... В роли термина может выступать всякое слово, как бы оно не было тривиально» [Винокур, 1939, с. 5]. К термину предъявляются такие требования, как: фиксированное содержание

(определенность), точность, однозначность, отсутствие синонимов, краткость и др.

Разнообразие методологических подходов обусловило ситуацию, при которой определение понятия «термин» становится одной из главных проблем в современной отечественной лингвистике. За время осмысления и изучения термина как лингвистической категории появилось значительное количество определений данного понятия.

Нормативный подход определяет термин как слово или словосочетание, обладающее специальным значением и выражающее профессиональное понятие. Д. С. Лотте и А. А. Реформатский в определении термина подчеркивают его связь с понятием: «термины – это слова специальные, ограниченные своим особым назначением; слова, стремящиеся быть однозначными как точное выражение *понятий* и название вещей» [Реформатский, 1967, с. 110].

Сходных критериев в определении понятия «термин» придерживался и А. Я. Климовицкий, который характеризовал термины как «слова и словосочетания, обозначающие специфические объекты и *понятия*, которыми оперируют специалисты определенной области науки и техники. Термины должны обеспечивать четкое и точное указание на реальные объекты и явления, устанавливая однозначное понимание специалистами передаваемой информации» [Климовицкий, 1969, с. 35].

Приведем еще ряд подобных определений:

«Термин – слово или словосочетание специального (научного, технического и т. п.) языка, создаваемое (принимаемое, заимствуемое и т. п.) для точного выражения специальных *понятий* и обозначения специальных предметов» [Ахманова, 1986, с. 174].

«Термин – это слово (или словосочетание), являющееся единством звукового знака и соотнесенного (связанного) с ним соответствующего *понятия* в системе понятий данной области науки и техники» [Бархударов, 1970, с. 19–20].

В. А. Татаринев, подводя итоги процесса развития терминоведения на современном этапе, определяет термин как «языковой знак

(слово/словосочетание), соотнесенный со специальным понятием, явлением или предметом» [Татаринов, 1996(б), с. 157]. Выдвигая такое определение, В. А. Татаринов подтверждает в современном терминоведении существование нормативного подхода к изучению термина. Нормативный подход определяет термин как языковой знак определенного типа с особой семантической и грамматической структурой, которая отличает его от слов общелитературного языка [Татаринов, 1996(б), с. 159].

Вместе с тем, данный подход подвергся существенной критике из-за рассмотрения термина в качестве статичного, а не динамичного элемента языка, способного обозначать несколько понятий и входящего в состав различных терминосистем [Татаринов, 1996(а)].

Критика нормативного подхода дала развитие функциональному или дескриптивному подходу к изучению термина, в рамках которого терминологическая лексика рассматривается не как особенные слова, а как слова со специальной функцией. В отличие от нормативного подхода, функциональный аспект рассматривает термин как динамичный элемент системы, подверженный изменениям. Как и любой другой элемент языковой системы, термин меняется, модифицируется, теряет свою однозначность, приобретает ряд синонимов, переходит в разряд общеупотребительной лексики и т. д. [Султанов, 2007]. В. П. Даниленко, являясь представителем дескриптивного подхода, считает термин единой, отдельной, самостоятельной единицей наименования. Термин, по мнению автора, имеет характер особого языкового знака и независимо от того, представлен ли он словом или словосочетанием [Даниленко, 1986, с. 65]. С. В. Гринев подчеркивает специализированность термина, считая его «специальной лексической единицей» «специального языка», применяемой для точного наименования «специальных понятий» [Гринев, 1993, с. 33]. Ф. М. Березин и Б. Н. Головин выдвигают на первое место в термине его профессиональное значение, которое формируется в процессе освоения круга понятий, объектов и отношений между ними под углом определенной профессии [Березин, 1979, с. 46].

В настоящее время дескриптивный подход является наиболее признанной в специальных исследованиях теорией. Однако присущие и этой теории недостатки (например, отсутствие общепринятого определения термина), спорные и неразработанные аспекты (нормативный характер терминологии, ее специфичность по отношению к общему языку) породили и другие теории. Это, например, концепция «языкового субстрата», предложенная В. М. Лейчиком, в соответствии с которой термин представляет собой «сложное трехслойное образование, включающее а) естественно-языковой субстрат – материальный (звуковой или графический) компонент структуры термина, а также идеальный (семантический) компонент этой структуры, определяемые принадлежностью термина к лексической системе того или иного естественного языка; б) логический суперстрат, т. е. содержательные признаки, позволяющие термину обозначать общее – абстрактное или конкретное понятие в системе понятий; в) терминологическую сущность, т. е. содержательные и функциональные признаки, позволяющие термину выполнять функции элемента теории, описывающей определенную специальную сферу человеческих знаний или деятельности» [Лейчик, 2007, с. 7].

Д. С. Лотте сформулировал ряд важных требований, предъявляемых к термину, и кроме соотнесенности термина с понятием, в этот ряд также входят: однозначность, точность, соответствие нормам литературного языка, краткость, отсутствие эмоциональности и экспрессивности, мотивированность, системность и др [Лотте, 1961]. Однако исследования терминологической лексики показывают, что многие термины не соответствуют сформулированным требованиям, что, тем не менее, не влияет на их функционирование. Это, в свою очередь, актуализирует дискуссию об обязательности тех или иных требований.

Например, исследование терминосистем различных отраслей показало распространенность полисемии, что опровергает требование **однозначности**, и в настоящее время данное требование считается не обязательным условием. Любая терминосистема стремится к однозначности терминов, однако на практике это условие достигается «благодаря тем ограничениям, которые накладывают на него

условия каждого терминологического поля» [Суперанская, 2005, с. 130]. Другим спорным требованием является **точность** термина, которая согласно доминирующему мнению ученых, достигается за счет верного, точного терминопотребления. Таким образом, неточность значения присуща для терминов в период становления или переосмысления, и такие термины относятся к разряду особых специальных единиц (квазитермины, прототермины, номены, терминоиды, предтермины и под.).

Осмысление требование **соответствия** термина **нормам литературного языка** (орфоэпическим, лексическим, словообразовательным, грамматическим, орфографическим) свидетельствует о функционировании в специальной сфере общения профессионализмов – терминологических единиц, приобретших некоторые грамматические, стилистические и другие особенности. Специалистам и активным пользователям терминосистемы, необходимо отграничивать профессиональные варианты нормы, от слов, не отвечающих правилам литературного языка или выходящих за его пределы.

Требование **краткости** зачастую противоречит требованиям точности и системности, поэтому его также можно считать идеализированным и не обязательным. Как справедливо указывает А. В. Суперанская, «термин не есть обиходное слово, и точность в нем важнее краткости. В связи с этим нельзя рассматривать многословность термина как его недостаток. Если какое-либо понятие обозначено с помощью фразы, состоящей из группы хорошо согласующихся друг с другом слов, это и обеспечивает системность термина, и показывает связь данного понятия с другими» [Суперанская, 2012, с. 131].

Требование **мотивированности** – «семантической прозрачности, позволяющей составить представление о называемом термином понятии» [Гринев-Гриневиц, 2008, с. 187] – столь же неоднозначно. Как правило, в качестве наиболее важного выражения мотивированности термина отмечается его систематичность, возможность отражения в структуре термина связи называемого понятия с другими понятиями, а также места этого понятия в данной понятийной системе. Однако большинство исследователей соглашаются с тем, что этот

критерий не играет решающей роли, например, А. В. Суперанская пишет: «в разных языках мотивировка слова, относящегося к одному и тому же предмету, может быть различной. Например, русское слово «белье» мотивировано цветом (белый), англ. linen – исходным сырьем (лен), немецкое Wäsche – основным признаком (стираемое). Ассоциации, послужившие первичной мотивировке, могут сохраняться и в дальнейшем, но могут они и меняться, и совсем исчезнуть в процессе функционирования в речи. Так, русское выражение «цветное белье» ... свидетельствует о полной утрате этим словом своей изначальной мотивировки» [Суперанская, 2012, с. 89].

Еще одним вопросом, вызывающим масштабные дискуссии в современной лингвистике, является вопрос о грамматической выраженности терминов. По мнению целого ряда исследователей (О. С. Ахмановой, Г. О. Винокура, А. А. Реформатского, Н. А. Щегловой, и др.), термин может быть выражен только существительным или словосочетанием на базе существительного. Положение о подчеркнутой номинативности термина опровергалось многими учеными (В. П. Даниленко, Ю. Б. Жидкова, И. Г. Кожевникова, А. В. Суперанская, С. Д. Шелов и др.). В настоящее время считается, что терминами могут быть имена существительные, глаголы, прилагательные, наречия и причастия, однако, они, как правило, функционируют в качестве терминологических элементов – составных частей терминологических словосочетаний.

С. Д. Шелов утверждает, что терминологический словарь, фиксирующий понятийную, семантическую систему определенной области знания, не обязательно должен иметь “на входе” именные формы: «Таким образом, тезис о том, что термин – это всегда либо существительное, либо субстантивное словосочетание, вряд ли может быть принят для установления языковой специфики термина» [Шелов, 2003, с. 18–20].

Появление в терминологии такого понятия, как «терминологическое сочетание», обусловлено в первую очередь тем, что имеющегося лексического запаса недостаточно для описания различных технологических отраслей и их ключевых компонентов, которые необходимы для успешного функционирования

отрасли. Появление большого количества новой специальной лексики объясняется такими экстралингвистическими фактами, как внедрение нового современного оборудования, усовершенствование уже имеющихся технических методов, развитие международных связей, сотрудничество с другими отраслями и др. Все эти процессы приводят к полисемии терминов, что, в свою очередь, вызывает путаницу в обозначаемых ими понятиях. Необходимость расширять терминологический лексикон путем сокращения полисемии привела к появлению многокомпонентных терминологических сочетаний. Расширение границ понятийной системы ведет к уточнению и переосмыслению старых терминов и созданию новых сочетаний терминов. В. А. Татаринев подразумевает под терминологическими сочетаниями «многокомпонентные, отдельно оформленные семантически целостные сочетания, образованные путем соединения двух, трех или более элементов» [Татаринев, 1996(б), с. 158].

В современном терминоведении на основе синтаксической структуры все термины принято делить на термины-слова и термины-словосочетания – однокомпонентные и многокомпонентные термины (далее МКТ) соответственно.

Несмотря на громоздкость многокомпонентных терминов, Д. Н. Шмелев полагает, что они намного удобнее однокомпонентных терминов, т. к. являются более мотивированными [Шмелев, 1969, с. 25]. Следует отметить, что на данный момент существует несколько подходов к определению понятия *многокомпонентный термин*. Так, например, А. Я. Коваленко и Т. А. Кудинова считают, что многокомпонентный термин – это термин, в котором присутствуют два и более компонентов [Коваленко, 2003, с. 94; Кудинова, 2011, с. 59]. Б. Н. Головин и Р. Ю. Кобрин конкретизируют многокомпонентные термины и называют их терминами-словосочетаниями, выделяя простые термины-словосочетания (состоящие из двух компонентов) и сложные (состоящие более чем из двух компонентов) [Головин, 1987, с. 72].

Р. Ф. Пронина, исследуя перевод английской научно-технической литературы, отмечает, что в научно-технической терминологии встречается

большое количество терминов, состоящих из нескольких компонентов [Пронина, 1986, с.8].

Многокомпонентные термины могут представлять собой:

- а) словосочетания, в которых смысловая связь между компонентами выражена путем примыкания (например: justice system «система образования»);
- б) словосочетания, компоненты которых оформлены грамматически с помощью предлога или наличия окончаний (например: right to education «право на образование») [Пронина, 1986, с. 9].

Термины-словосочетания подразделяются на три типа.

К **первому** типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых являются словами специального словаря. Они самостоятельны и могут употребляться вне данного словосочетания, сохраняя присущее каждому из них в отдельности значение. Но в составе словосочетания они приобретают новое значение, обладающее известной смысловой самостоятельностью. «Характерным для терминов-словосочетаний первого типа является возможность их расчленения и выделения составляющих компонентов – самостоятельных терминов» [Головин, 1970, с. 20].

К **второму** типу относятся три вида терминов словосочетаний:

- 1) словосочетания, в которых только один компонент – технический термин, а второй относится к единицам общеупотребительной лексики. Этот способ образования научно-технических терминов, по мнению Р. Ф. Прониной, более продуктивен, чем первый [Пронина, 1986, с. 11];

- 2) словосочетания, в которых первый компонент (прилагательное) имеет специальное значение, специфическое для той или иной области науки;

- 3) словосочетания, второй компонент которых употребляется в основном значении, но в сочетании с первым компонентом является термином с самостоятельным, специфическим для определенной области значением.

К **третьему** типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых представляют собой слова общеупотребительной лексики, и только

сочетание этих слов является термином. Р. Ф. Пронина не считает данный способ образования научно-технических терминов продуктивным [Пронина, 1986, с. 12].

Таким образом, в рамках собственно терминоведческого подхода к изучению термина рассматривается природа термина, изучаются его функции, на основе которых сформирован список требований, которым должен соответствовать термин, а также структура терминологических единиц. Для настоящего исследования значимым является утверждение Г. О. Винокура о том, что термин представляет собой слово в особой функции, поскольку многие термины исследуемой отрасли также могут быть использованы и как общеупотребительная лексика, что говорит о взаимодействии бытовой и профессиональной сфер.

Сформулированный список требований, предъявляемых к терминам, предполагает, что в исследуемой терминосистеме будут наблюдаться общие тенденции всех русскоязычных терминосистем. Изучение структуры терминологических единиц также позволяет проследить связь научного и профессионального знания с бытовым опытом.

1.1.2 Исследование семантики термина и когнитивное терминоведение

Следует отметить, что вопросы, относящиеся к сфере изучения языковой семантики, поднимались и, в той или иной степени, решались уже в ранних лингвистических работах. Недостаточное или неполное понимание значения какого-либо слова заставляет человека обращать внимание на язык и его специфику, поэтому определение значений конкретных знаков в качестве одной из важнейших операций семантики играет важную роль в изучении языка. Однако до XIX в. включительно только одна лингвистическая дисциплина, этимология, занимаясь вопросами объяснения образования слов, была вынуждена фиксировать и пояснять изменения значений слов и таким образом затрагивала проблемы семантики.

Вопросы изучения семантики термина тесно связаны с развитием семантических исследований в целом и, в какой-то мере, повторяют их логику.

В конце XIX в. в России (М. М. Покровский) и во Франции (М. Бреаль) возникла семантика как историческая дисциплина, наука о семантических законах. Термин «семантика» был введен французским лингвистом в 1883 г. М. Бреалем, занимавшимся историческим развитием языковых значений, в работе «Essai de semantique» [Bréal, 1904].

Можно говорить о постановке проблем семантики в лингвистических исследованиях XIX в.: работах К. Рейзига, В.ф. Гумбольдта, А.А. Потебни. Однако наиболее последовательно обсуждение проблем семантики развернулось в русле логических исследований. В логике в ходе многочисленных дискуссий о природе знака, о связи обозначающего и обозначаемого (Г. Фреге, Ф. Соссюр, Ч. К. Огден, А. А. Ричардс, А. Майнонг, Б. Рассел и др.) были сформулированы основные взгляды на этот феномен, ставшие в дальнейшем основой семантических построений: двойственная природа знака [Соссюр, 1977], влияние контекста на слово [Wittgenstein, 1953], жесткая десигнация [Крипке, 1999].

Явное различие семантических концепций обусловлено различием методов и средств, которые применяются для решения проблемы, с одной стороны, и тем, с какой направленностью вопрошания философы подходят к моделированию своих теорий, с другой стороны. Б. Рассел решал только вопрос структуры, используя формально-логические методы [Рассел, 2009]. Фреге и Майнонг охватывают онтологический и эпистемологический вопросы [Фреге, 2000; Майнонг, 2011].

Дискуссии в логической семантике привели к появлению работ в области лингвистики. В частности, к моделям описания языковых структур, разработанных представителями разных школ структурной лингвистики, однако не приблизили к полноценному семантическому анализу.

Актуализируются семантические исследования в неогумбольдтианских концепциях (Л. Вайсгербер, Э. Кассирер), в русле аналитической философии (Л. Витгенштейн, У. В. О. Куайн, Д. Дэвидсон, С. Крипке). Однако полноценно

семантический анализ представлен в виде компонентного анализа Дж. Катца и Дж. А. Фодор, в рамках генеративной концепции [Katz, 1963]. Методику компонентного анализа Дж. Катц иллюстрирует на примере слова «bachelor» [Катц, 1981, с. 35].

Этот подход получил развитие в отечественной лингвистике и целом ряде исследовательских проектов, связанных с изучением различных аспектов лексической семантики единиц русского языка. Здесь можно назвать работу Ю.Д. Апресяна («Лексическая семантика»), работы участников семинара «Логический анализ языка»: Н. Д. Арутюновой, Т. В. Булыгиной, Е. В. Падучевой, Г. Е. Крейдлина. Однако исследователями были осознаны ограничения, связанные с компонентным анализом, и в 70-80 гг. XX в. формируется новое исследовательское направление – когнитивная лингвистика, ориентированная, в первую очередь, на описание семантических структур и, в связи с чем, часто обозначаемая как когнитивная семантика (А. Н. Баранов, Д. Герартс, Р. Джекендофф, М. Джонсон, Д. О. Добровольский, Дж. Лакофф, Р. Лангакер, Е. С. Кубрякова, Л. Талми, Ч. Филлмор, Р. М. Фрумкина, Е. В. Рахилина и мн. др.).

В рамках этого направления особо значимыми являются труды Джорджа Лакоффа, посвященные исследованию категоризации [Лакофф, 2004(a)]. Эта работа поставила важный вопрос о связи лингвистических категорий с неязыковыми категориями. Автор выдвигает гипотезу о том, что структурирование лингвистических и нелингвистических категорий происходит при помощи общих когнитивных механизмов. Концепция Лакоффа позволяет по-новому взглянуть на процессы категоризации в научном и профессиональном знании, а также использовать в качестве инструмента понятие когнитивной модели.

Ранее мы говорили о том, что исследование семантики термина шло параллельно в русле развития лингвистической семантики. Проиллюстрируем это утверждение кратким обзором.

Семантика термина уже давно является объектом исследования лингвистов, при этом можно с уверенностью говорить о трансформации понимания семантической природы термина в целом – от понимания термина как научной понятийной единицы к осознанию его языковой и когнитивной природы. Как уже говорилось ранее, первые попытки осмысления функциональной специфики термина представлены в работах В. В. Виноградова, Г. О. Винокура, Д. С. Лотте, А. А. Реформатского. В 60–70 гг. XX в. осуществляется осмысление понятийной природы термина (Л. А. Капанадзе). Семантика термина в рамках этих работ, в отличие от слов общенационального языка, равна понятию.

Понимание термина как лексической единицы формируется в рамках лексико-семантического подхода к исследованию терминосистем в работах 1970-80-х гг. (Л. М. Алексеева, Б. Н. Головин, В. П. Даниленко, Т. Л. Канделаки, М. В. Лейчик, С. Е. Никитина).

В 1990-2000-е гг. появляются работы, посвященные исследованию прагматических компонентов семантики термина (Л. В. Красильникова, В. Н. Прохорова).

В 2000-х гг. формируется новое направление – когнитивное терминоведение [Володина 1998; Корнилов 1999; Лейчик 2007; Мишанкина 2012; Мишланова 2003; Нечаева 2010; Резанова 2007; Хижняк 2016], тесно связанное с изучением знаниевой структуры термина, способов организации его семантики.

Термин «когнитивное терминоведение» был введен С. В. Гриневым, назвавшем это направление в числе наиболее перспективных для терминологических исследований. Ученый отметил его важность «не только для изучения особенностей развития научного познания, но и для изучения путей развития человеческой культуры и цивилизации в целом» [Гринева, 2000, с. 33], тем самым «вписав» терминоведение в союз когнитивных наук. Общей для всех исследований научной методологической основой является антропоцентрический принцип, в соответствии с которым определяющую роль в языке имеет фактор субъекта, а содержание и функция языкового знака объясняются с опорой на познавательную и коммуникативную деятельность человека [Голованова, 2011].

В современной отечественной лингвистике термины рассматриваются с точки зрения когнитивной организации. В связи с зарождающимся характером инновационно-технической терминологии исследователи начинают уделять этому вопросу всё больше внимания, что, в частности, отражено в диссертационных исследованиях А. И. Деевой [Деева, 2015], О. Б. Ивановой [Иванова, 2010], М. А. Мартемьяновой [Мартемьянова, 2011], А. В. Раздueva [Раздueв, 2013], А. Р. Рахимовой [Рахимова, 2018], Е. А. Панасенко [Панасенко, 2016], С. Л. Фокиной [Фокина, 2013].

В целом, современные когнитивно-направленные дефиниции термина акцентируют внимание на его динамической природе и непосредственном взаимодействии термина с мышлением:

1) «...термин представляет собой особую когнитивно-информационную структуру, в которой аккумулируется выраженное в конкретной языковой форме профессионально-научное знание, накопленное человечеством за весь период его существования носителями коллективного профессионально-научного знания, которое оптимизирует познавательную и преобразующую деятельность людей» [Володина, 2000, с. 30].

2) «термин – это динамическое явление, которое рождается, формулируется, углубляется в процессе познания (когниции), перехода от концепта – мыслительной категории – к вербализованному концепту, связанному с той или иной теорией, концепцией, осмысляющей ту или иную область знания и (или) деятельности» [Лейчик, 2007, с. 21–22].

3) «Термин – вербализованный результат профессионального мышления, значимое лингво-когнитивное средство ориентации в профессиональной сфере и важнейший элемент профессиональной коммуникации» [Голованова, 2008, с. 63].

Когнитивное направление позволяет также по-иному взглянуть на интерпретацию терминологии. Этот подход требует, чтобы терминологические единицы были описаны концептуально – как определенные когнитивные структуры или сети. Как отмечает В. Ф. Новодранова, «терминосистема строится на ключевых понятиях, и их описанию нужно уделить наибольшее внимание, тем

более что система формируется и как совокупность единиц, и как совокупность очень сложной сетки знаний, которая может быть представлена когнитивными картами, сценарными планами и т. д.» [Новодранова, 2003, с. 151].

В статье Л. М. Алексеевой и С. Л. Мишлановой о значении когнитивного подхода к исследованию терминологии приводятся следующие доводы. Во-первых, когнитивный аспект позволяет увидеть, что термин можно изучать не только сам по себе как объект описания, но и в том виде, в каком он представляется исследователем. Во-вторых, когнитивное терминоведение примиряет исследователей с идеей о сложности и противоречивости термина. Оно нацеливает терминологов на изучение внутренних закономерностей конкретных свойств термина. В-третьих, когнитивные исследования в области терминоведения способствуют осмыслению новых, более глубинных проблем термина, в число которых входит проблема отношения человека к окружающему миру и его стремление обозначить в языке результаты своего познания [Алексеева, Мишланова, 2007, с. 10].

Для терминологов становится актуальным исследование принципов единства и целостности когнитивной деятельности, лежащих в основе когнитивного подхода к исследованию языковых структур, т. к. они дают возможность снять ограничение, связанное с функциональной «локализацией» термина, увидеть генетическую близость процессов концептуализации и гносеологии в обыденном познании и научной деятельности и, соответственно, глубинную, когнитивную связь терминосистем и национального языка [Краевская, 2020, с. 36].

По мнению Е. И. Головановой, термин в современном терминоведении понимается как единица, сформированная на пересечении профессиональной когниции и профессиональной коммуникации, и это определяет его наиболее важную функцию – гносеологически ориентирующую, или когнитивную (Голованова, 2011, с. 49). «Правильно ориентирующие термины» – это термины с ясной внутренней формой. Обозначенный подход получает последовательное развитие в рамках направления, изучающего взаимодействие национальных

языковых картин мира и профессиональных дискурсов, в т. ч. в аспекте терминосистем (М. Н. Володина, О. А. Корнилов, Н. А. Мишанкина).

Несмотря на то, что международная научная коммуникация предъявляет требования к унификации терминосистем, следует обратить внимание на то, что само выдвижение подобных требований указывает на вторичность процесса унификации по отношению к первичной национально-культурной специфике терминосистем. Изначально терминосистемы формируются в рамках национальных языков в соответствии с прагматическими установками, с одной стороны, на восполнение дефицита номинаций в профессиональной деятельности, с другой – на прозрачность гносеологических структур и эффективность использования ресурсов памяти. Эти установки определяют появление в рамках национальной науки особых терминоэлементов и моделей терминообразования, свойственных только данному языку и обладающих высокой степенью информативности для его носителей [Краевская, 2020, с. 36].

Н. А. Мишанкина полагает, что термины, образованные на основе исконных моделей деривации, имеют особую когнитивную ценность, т. к. не только аккумулируют структуры профессионального знания, но и связывают их с гносеологическими структурами, представленными в национальном языке, упрочняя таким образом «ориентиры» в когнитивном пространстве научной профессиональной области [Мишанкина, 2019, с. 71]. «Исконный» термин дает основания говорить об общности гносеологических механизмов обыденного и научного познания. В целом, эта проблема – проблема поиска базовых гносеологических механизмов – становится одной из обсуждаемых – изучаются модели семантической деривации различных научных областей: медицины (С. Л. Мишланова), экономики (Н. М. Карпухина), информатики (О. В. Галкина), нефтегазового дела (N. A. Mishankina, A. I. Deeva), лингвистики (С. Е. Никитина), педагогики (А. П. Чудинов), психологии (А. Р. Рахимова) и др.

Среди методов исследования семантики термина наиболее распространенными являются следующие: компонентный анализ, дефиниционный анализ, полевое моделирование (для определения особенностей

семантической организации исследуемой группы терминов), контекстуально-интерпретационный метод, анализ дискурса, количественный метод (для изучения функциональных особенностей терминов), этимологический, диахронический и когнитивно-ономазиологический анализ (для выявления внутренней формы терминов и освещения истории отраслевой лексики). Так, например, метод фреймовой семантики применяется к моделированию терминосистемы и представлению того или иного отраслевого понятийно-терминологического аппарата в виде фрейма, имеющего разветвленную, иерархически организованную структуру, состоящую из гиперфрейма, субфрейма и т. д. (Е. И. Голованова, А.Э. Мезит, В. Ф. Новодранова, О. И. Южакова,). В рамках когнитивного подхода к исследованию терминологии формируется еще одно направление, которое может быть обозначено как изучение взаимодействия национальных языковых картин мира и профессиональных дискурсов, в том числе терминосистем (О. А. Корнилов, А. Г. Ходакова, Л. В. Прибытова, Н. А. Мишанкина, А. И. Деева).

Современные исследователи отмечают, что контекст является одним из неотъемлемых компонентов при определении значения термина: «В зависимости от контекста реализуется различная информация, заложенная в понятийно-семантической структуре термина, что непосредственно связано с коммуникативно-релевантным признаком объекта, о котором идет речь. ... В конкретной коммуникативной ситуации необходимая терминологическая информация адекватно воспринимается благодаря специальному контексту» [Володина, 2000, с. 39–40]. Что характеризует термин как «нормальную» лингвистическую единицу, функционирующую по законам естественного языка.

Таким образом, когнитивное терминоведение, включая профессионального деятеля в процесс создания внутренней формы термина и конструирования его семантики, дает оптимальную методику исследования семантики.

1.2 Основные способы терминообразования и их изучение в когнитивном аспекте

Согласно работам исследователей в области терминологии (В. П. Даниленко, Л. Л. Кутина, Д. И. Лебедев, В. М. Лейчик, А. А. Реформатский и др.), термин образуется по деривационным законам национального языка.

В. П. Даниленко, изучая русскую терминологию, выделяет пять способов терминообразования: аффиксация, субстантивация, семантическая деривация, словосложение и аббревиация [Даниленко, 1977, с. 32]. Исследователь формулирует следующие положения, связанные с терминообразованием: 1) термины создаются по необходимости; 2) термины создаются представителями конкретной узкой области знаний; 3) терминопроизводство является регулируемым процессом (унификация терминологии); 4) в терминообразование входит и процесс создания дефиниции для нового термина; 5) для терминообразования важна прозрачность внутренней формы производного термина; 6) процесс терминообразования всегда связан с понятийной системой конкретной области знания, т. к. производный термин занимает определенное место в этой понятийной системе [Даниленко, 1977, с. 94–96]. Для нас одним из важнейших положений является пятое утверждение, связанное с понятием внутренней формы термина, т. к. гносеологическая прозрачность термина напрямую обусловлена этим параметром.

Поскольку в настоящем исследовании рассматривается терминология отрасли «Нефтегазопереработка», другим актуальным аспектом терминообразования выступает вопрос интернационального характера научно-технической терминологии и его связи с национальной спецификой номинирования терминов. Эту специфику рассмотрела М. Н. Володина в своей первой монографии [Володина, 1993]. Не отрицая интернационализацию терминов и приводя классификацию терминов-интернационализмов, автор подчеркивает активность процессов формирования собственного терминологического фонда в конкретном языке. К способам образования

терминов, входящих в национальный фонд, М. Н. Володина относит семантическое терминообразование, моделированное терминообразование, сложносокращенные слова и аббревиатуры. В основу классификации интернациональных терминов исследователь ставит источник образования термина, выделяя своеязычные термины, термины греко-латинского происхождения, калькированные термины и термины аналогичного терминопроизводства в разных языках. М. Н. Володина также указывает, что для национальных терминологий существуют общие интернациональные тенденции в терминообразовании, такие как дефиниционное терминообразование, гибридо термины, калькирование.

А. В. Суперанская классифицирует способы образования терминов, основываясь на выделении четырех основных источников образования терминов:

- 1) лексика своего языка;
- 2) заимствование иноязычного термина;
- 3) словообразование на базе лексики своего языка;
- 4) формирование термина из международных терминоэлементов

[Суперанская, 2005, с. 172].

В. М. Лейчик пишет, что термины «появляются тремя путями: во-первых, создаются из наличных ресурсов определенного естественного языка (не носящих терминологический характер) при использовании различных словообразовательных или синтаксических способов, во-вторых, становятся терминами в результате терминологизации нетерминов и, в-третьих, заимствуются из других языков, где они уже существовали в качестве терминов» [Лейчик, 2007, с. 84].

Изучив существующие классификации способов образования терминов (В. П. Даниленко, В. М. Лейчик, А. В. Суперанская), мы сформировали следующее видение способов терминообразования:

– на уровне исконной лексики:

- деривация на базе собственных ресурсов языка (*зола – зольность, перегонять – перегонка*);

- межсистемные заимствования (*сера как вещество – сера как компонент нефти*);
- семантическая деривация (*рубашка нательная – рубашка реактора, пена морская – пена очистительная*);
 - на стыке уровней:
 - на базе иноязычных элементов (*сульфур – десульфуризация, кокс – коксуемость*);
 - межсистемные заимствования (*карбюратор машины – карбюратор установки, орошение полей – орошение в колонне*);
 - семантическая деривация (*эквивалент как нечто равноценное – нефтяной эквивалент как единица измерения*);
 - на уровне заимствованной лексики:
 - заимствование (название продукта *переработка уайт-спирит* от *whitespirit*);
 - межсистемные заимствования (*гач* как продукт парафинового производства – *гач* как продукт депарафинизации дистиллятных масел).

Итак, основываясь на выбранной для анализа классификации, мы делим все способы терминообразования на способы, действующие на уровне исконной лексики, и способы, действующие на уровне заимствованной лексики, поскольку терминообразование на базе иноязычных элементов происходит по русским деривационным моделям, семантическая деривация и межсистемные заимствования также задействуют опыт общенационального русского языка. Части терминов, образованные по моделям русского языка, но с привлечением иноязычных элементов, в дальнейшем в работе будут маркироваться словами «иноязычный элемент», «иноязычная корневая морфема»; термины, происходящие от древнерусских или старославянских основ, – исконно русскими, и, соответственно, заимствованные из других языков термины, не подвергшиеся языковой адаптации, – заимствованными.

Термины отрасли «Нефтегазопереработка» характеризуются большим количеством иноязычных корней, что снижает прозрачность их семантики. Тем не

менее, аффиксы, входящие в структуру термина, также формируют значение всего термина.

В рамках традиционного собственно терминоведческого подхода к изучению терминов В. В. Виноградов, В. П. Даниленко, К. А. Левковская, А. А. Реформатский и др. выделили номинативную, дефиниционную, методологическую, диагностическую, прогностическую, моделирующую, систематизирующую, депонирующую функции термина, а также функцию фиксации уровня знаний.

С. В. Гринев, положивший начало когнитивному подходу в изучении термина, в работе «Исторический систематизированный словарь терминов терминоведения» перечислил 23 терминологические функции. Анализ функций термина, проведенный С. В. Гриневым, продемонстрировал многообразие аспектов исследования термина и его свойств. Анализируя труды С. В. Гринева, Е. И. Голованова отмечает, что коммуникативную, информационную, эвристическую, прагматическую и дидактическую функции можно объединить в рамках общей когнитивной функции термина, которая направлена на процессы получения, переработки, хранения и трансляции специального знания, заключенного в содержании термина [Голованова, 2011, с. 12].

На сегодняшний день особый интерес для когнитивного терминоведения представляют функции, связанные непосредственно с выражением термином когнитивных процессов. Одной из таких когнитивных функций Е. И. Голованова называет ориентирующую функцию термина, которая не имеет достаточного освещения на данный момент. Д. С. Лотте, определяя ориентирующую функцию термина, обращается к категории соответствия буквального значения термина его действительному значению. Лотте рассматривает, насколько буквальное значение термина создает правильное представление о понятии, выделяя тем самым три типа соответствий – правильно ориентирующие термины, нейтральные термины и ложно ориентирующие термины [Лотте, 1961, с. 24].

Изучение ориентирующей функции термина обусловлено актуализацией в современной лингвистике пространственной парадигмы знаний. В связи с этим

представляется возможным рассматривать термины языков для специальных целей как ядра когнитивно-коммуникативного пространства. С этой точки зрения термин служит ориентиром концептуального мышления.

Г. О. Винокур отмечает, что «термины не “появляются”, а “придумываются”, “творяются” по мере осознания их необходимости» [Винокур, 1939, с. 24]. Автор подчеркивает, что номинатор сознательно выбирает внутреннюю форму термина, которая призвана ориентировать пользователей терминосистемы, и, таким образом, мотивированность термина конструируется участником профессиональной коммуникации, а не пассивно отражает действительность. Следовательно, ориентирующая функция термина проявляется непосредственно в момент создания термина, поскольку номинатор, опираясь на свой профессиональный опыт, задает внутреннюю форму термина, которая в процессе коммуникации позволяет специалистам правильно ориентироваться в конкретной предметной области.

Рассматривая вопрос, на что ориентируется номинатор, задавая внутреннюю форму термина в разных языках и разных терминосистемах, ученые подчеркнули важность и продуктивность процесса семантической деривации в терминообразовании (Л. Г. Аксютенкова, В. Г. Гак, А. Ф. Журавлев, Н. Б. Мечковская, Е. О. Опарина, В. Н. Прохорова, С. Ульман, С. П. Хижняк и др.). Семантическая деривация образует новые значения путем модификации семантики слова и включает в себя целый ряд семантических трансформаций, например, расширение, сужение, метафорический и метонимический переносы. Изучение семантической деривации в терминообразовании закрепило процесс терминологизации как один из наиболее органичных способов пополнения терминосистем незаимствованными единицами, однако продуктивность семантической деривации среди источников образования новых терминов относительно невелика. С. П. Хижняк, анализируя юридические термины русского языка, отмечает, что термины, образованные лексико-семантическим способом, составляют всего 3 % от общего числа производных терминов-существительных [Хижняк, 1997, с. 95].

Таким образом, семантика термина искусственно создается профессиональным деятелем, который опирается не только на свой научный опыт, но и на бытовой, тем самым связывая и сравнивая быденное и научное, что порождает метафору в терминологии.

В рамках когнитивного подхода к изучению терминов изучение метафоры приобретает значимость не только в собственно языковом, но и в лингвокультурологическом плане, поскольку позволяет выявить совокупность универсальных и специфических факторов, активно проявляющих себя в разных языковых картинах мира. Метафора в терминологии и научном тексте описана в работах Л. М. Алексеевой, С. С. Гусева, Н. А. Мишанкиной, В. В. Петрова, Т. И. Уткиной и др. Нефтегазовая метафорическая терминология в русском языке и в сопоставлении с английским языком проанализирована в работах А. И. Деевой, А. А. Ефремова, И. А. Шуйцевой и др. Нефтегазовая метафора рассматривается на примере китайского языка в работах И. П. Астафьевой и Ю. В. Лелюх. Анализ метафоризации терминов в других отраслях науки представлен в работах А. Э. Буженинова, С. Г. Дудецкой, В. В. Овсянниковой, Ю. Г. Синельникова, Т. И. Уткиной и др. [Краевская, 2019(б), с. 52–53].

Семантическая деривация – это один из самых ранних и важных каналов пополнения терминологической лексики. Исторически многие новые терминологические значения слов представляют собой результат переосмысления содержательной стороны существующего языкового знака. Наряду со способностью к морфемной и фразеологической деривации полисемия (способность к семантической деривации) является одним из проявлений активности слова [Москович, 1969, с. 23].

Л. М. Алексеева в монографии «Термин и метафора» [Алексеева, 1998] пишет и наглядно подтверждает, что термин мотивирован уже созданной языковой основой на уровне означающего, что существенно отличает его от обычного слова. Л. М. Алексеева вслед за Г. О. Винокуром утверждает, что мотивированность термина реализуется путем установления отношений подобия, которые конструируются носителями языка, создающими термин, на основе их

обыденного знания. Такой процесс построения смысла термина зачастую основан на метафоре.

В исследовании Л. М. Алексеевой также эффективно используется деривационный анализ, который позволил автору проанализировать текстовые характеристики терминологической метафоры. Исследователь соединяет деривационный и семиотический аспекты и трактует термин как производную единицу семантической и синтаксической деривации. Л. М. Алексеева иллюстрирует, как терминологическая метафоризация реализует в новом порождаемом термине ближайшее значение слова-прототипа.

Указанное исследование расширяет М. Н. Володина, вычлняя в процессе терминологической номинации психолингвистические, когнитивно-информационные и лингвопрагматические аспекты, квалифицируя метафору как творческое мышление и выделяя фреймы в значении термина. В книге «Когнитивно-информационная природа термина» [Володина, 2000] М. Н. Володина развивает когнитивно-фреймовый подход к термину, подробно описывая роль термина в процессах познания и его культурологическую специфику.

В монографии Н. А. Мишанкиной, Е. А. Панасенко, А. Р. Рахимовой и Ж. А. Рожневой «Русские терминосистемы в аспекте семантической избирательности» [Мишанкина, 2018] использован синтез подходов теории концептуальной метафоры и когнитивного терминоведения, который позволил выявить универсальные и уникальные метафорические модели, а также фреймовые структуры и лексические единицы, активно используемые в процессах метафорического терминообразования.

Дж. Лакофф опирается на категорию в качестве инструмента создания семантики термина, поскольку категория является продуктом человеческого опыта и познавательной формой мышления, которая позволяет обобщить и классифицировать имеющийся опыт [Лакофф, 2004]. Профессиональный деятель категоризирует обыденный опыт и концептуализирует знания посредством языка,

вкладывая их в создаваемые терминологические единицы. Метафорические термины образуются за счет значимых для номинатора бытовых категорий языка.

Несмотря на то, что понятие концепта является одним из самых важных в когнитивной лингвистике, в научной литературе имеется множество различных толкований этого термина. В середине 70-х годов в советской лингвистике формируется термин концепт путем перевода с английского языка трудов Р. Карнапа, Б. Рассела, У. Л. Чейфа, Р. Шенка [Фрумкина, 1992, с. 1-8]. Р. М. Фрумкина отмечает, что в тех работах предлагался перевод английского слова «concept» как понятие, и в настоящей работе принимается именно эта трактовка, поскольку семантика термина более понятийна. Таким образом, концепт помогает понять, какую картину мира демонстрирует конкретный язык. Одно и то же явление может быть концептуализировано как в виде концепта, так и фрейма, ввиду близости данных категорий.

М. Минский под фреймом понимает определенный механизм, регулирующий «процессы восприятия и мышления, базирующиеся на хранящихся в ... памяти материализованных, многочисленных запомненных структурах данных, с помощью которых человек осознает зрительные образы (фреймы визуальных образов), понимает слова (семантические фреймы), рассуждения, действия (фреймы-сценарии), повествования и т. д. Процесс понимания при этом сопровождается активизацией в памяти соответствующего фрейма и согласованием его терминальных вершин с текущей ситуацией. В случае неудачи из памяти с помощью сети поиска информации, объединяющей системы фреймов, “выбирается” другой фрейм, терминалы которого, возможно, окажутся между собой в более подходящих отношениях применительно к той же рассматриваемой ситуации» [Минский, 1979, с. 124]. С. П. Хижняк отмечает, что фрейм представляет собой минимальный структурированный набор информации о конкретном объекте, способный отразить скрытые ментальные явления, которые невозможно отразить при помощи категории или концепта. Это позволяет воссоздать в метафорическом термине более глубинные связи с бытовым опытом пользователя терминосистемы [Хижняк, 2016].

Таким образом, для того чтобы рассмотреть семантику термина в когнитивном аспекте и выявить лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики, в том числе семантики метафорических терминов, следует обратиться к отрасли «Нефтегазопереработка» в аспекте становления терминологии, т. к. категории, концепты и фреймы, несущие информацию об истории терминосистемы, будут участвовать в моделировании семантики ее единиц.

1.3 Исследование нефтегазовой терминологии в когнитивном аспекте

Становление нефтегазовой отрасли в России совпало со становлением терминоведения как научного направления, и в период с середины до конца XX в. осуществлялось по преимуществу лексикографическое описание этой области. В конце XX в. существенно активизировалось развитие отрасли, усилились международные контакты, что повлекло за собой и интерес терминоведов к описанию терминосистемы, обусловленному, в том числе, и проблемами перевода [Краевская, 2020, с. 37]. Терминология нефтегазовой отрасли изучалась в целом ряде исследований и в различных аспектах: структурно-семантический анализ русской терминологии нефтедобычи [Думитру, 2009] и нефтегазовых терминов [Колбасенкова, 2020], сравнительно-сопоставительный анализ развития терминологии «нефть и нефтепродукты» в английском и русском языках [Панкратова, 2005], специфика терминологического поля в области нефти и газа [Смагулова, 2010], терминосистема нефтяного дела и ее функционирование в профессиональном дискурсе специалиста [Сулейманова, 2006], был изучен метафорический фрагмент этой терминосистемы [Деева, 2015]. Аспекты деривации в рамках этой предметной области были рассмотрены в работах А. К. Сулеймановой (русскоязычная терминосистема нефтяного дела) [Сулейманова, 2006], И. Б. Тихоновой (англоязычная терминология нефтепереработки) [Тихонова, 2010], С. В. Калининой (на материале английской терминосистемы) [Калинина, 2019], И. О. Краевской (модели префиксации терминов нефтегазопереработки) [Краевская, 2019(a)].

Наиболее близкой к нашему исследованию является работа А. К. Сулеймановой, т. к. в ней последовательно описана деривационная специфика терминосистемы [Сулейманова, 2006]. Но, во-первых, она посвящена описанию другой терминосистемы, во-вторых, автор ставил перед собой иную задачу – задачу описания деривационной специфики, и, в-третьих, анализ нашего материала показал в некоторых случаях существенные расхождения с результатами, представленными в работе А. К. Сулеймановой [Сулейманова, 2006].

Другой близкой работой является исследование И. Б. Тихоновой, посвященное когнитивному моделированию профессиональной терминосистемы на материале английской терминологии нефтепереработки [Тихонова, 2010]. В работе автор описывает процессы номинации англоязычных терминов с точки зрения когнитивно-фреймового подхода, отмечая этот процесс как результат профессионально-познавательной деятельности специалистов. Несмотря на теоретическую близость данного исследования, оно имеет существенные отличия от анализа, проводимого в нашей работе. Во-первых, терминосистемы нефтепереработки и нефтегазопереработки значительно отличаются, во-вторых, И. Б. Тихонова рассматривает только англоязычную терминологию с ее спецификой словообразования, и, в-третьих, в методологический аппарат автора не входит теория блендинга, используемая в настоящей работе [Тихонова, 2010].

Терминология области «Нефтегазопереработка» как отдельная терминосистема рассматривалась единично [Краевская, 2020]. Все названные выше исследовательские проекты фокусировались на терминологических единицах, связанных с добычей нефти и газа или с переработкой только одного ресурса. Однако терминосистема любой предметной области развивается и расширяется вместе с развитием этой области, равно как и любая лексическая подсистема национального языка. «Нефтегазопереработка» – новое направление, находящееся на этапе становления, при этом она рефлексивируется специалистами как самостоятельная область и, соответственно, требует изучения именно в связи с активным ее развитием. На этапе становления находится и исследуемая

терминосистема, с актуальностью и необходимостью научного описания которой сталкиваются современные переводчики.

1.4 Критерии и методы определения границ терминосистемы

1.4.1 История формирования терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка» в русском языке

В данном разделе рассмотрены научные области и языки, послужившие донорами для исследуемой терминосистемы.

Сфера «Нефтегазопереработка» стала выделяться как отдельное направление сравнительно недавно, в 2011 г., до этого отдельно рассматривались отрасли нефтепереработки и газопереработки. Такое разделение существует и до сих пор: предприятия могут специализироваться как только на переработке нефти или газа, так и на нефтегазопереработке в целом. Схожая тенденция наблюдается и в науке: разрабатываются новые методы, технологии и оборудование для всех трех выделяемых сфер. Однако следует отметить, что работ по нефтегазопереработке с каждым годом становится всё больше, поскольку инженерами преследуется цель сформировать наиболее эффективные технологии, создать аппараты и оборудование, которые можно применять на одном перерабатывающем предприятии как к нефти, так и к газу, чтобы минимизировать финансовые траты и сократить вред окружающей среде. При этом возникает проблема формирования собственной терминосистемы для этой становящейся и активно разрастающейся отрасли.

Полагать, что терминосистема «Нефтегазопереработка» состоит из терминов отраслей нефтепереработки и газопереработки ошибочно, поскольку, несмотря на то, что данное направление базируется на способах переработки нефти и газа, оно использует собственные технологии, которые опираются на теоретические и практические исследования химии. Таким образом, терминология сферы «Нефтегазопереработка» находится на стыке нескольких научных областей, таких как химия, моделирование, процессы и аппараты,

терминосистемы которых взаимодействовали с аналогичными терминологическими системами других языков на разных этапах своего становления. Так, например, в отрасль нефтегазопереработки перешли названия веществ и показателей качества из химической терминологии, которая начала формироваться в XVIII в. под влиянием переводов иностранной литературы с западноевропейских языков.

Основной сферой-донором исследуемой терминосистемы является отрасль химии, в которой многие термины имеют интернациональный характер за счет латинского или греческого происхождения. К таким терминам в основном относятся наименования веществ, как индивидуальных, так и составных, которые либо должны быть удалены из нефти и газа для повышения качества получаемых товарных продуктов, либо используются в процессах переработки.

Е. Ю. Хомякова отмечает, что стремительный рост терминосистемы языка химии в свое время происходил за счет заимствования терминов или построения терминов на базе иноязычных элементов из традиционных языков науки – греческого и латинского. Так, например, в русскую терминологию сферы «Нефтегазопереработка» из языка химии пришли следующие обозначения, имеющие греческое происхождение: *нефтя*, *оксид*, *эфир* и др. [Хомякова, 1984, с. 158]. Терминами латинского происхождения являются *спирт*, *экстракт*, *температура*, *градус* и др. М. Г. Жихарева отмечает, что в основу терминов, обозначающих технологические процессы, легли латинские корни, например: *адсорбция*, *диссоциация*, *десорбция* и т. д. [Жихарева, 2009].

Образование терминов на базе латинских корней также отмечает И. А. Леенсон, цитируя Паттона Джилса, члена Международного союза теоретической и прикладной химии: номинация органических веществ имеет тенденцию к построению термина на основе латинских названий организмов, из которых эти вещества выделены [Леенсон, 2016, с. 7].

С XVIII в. до середины XX в. многие ученые из Франции и Германии приглашались в Россию для внедрения передовых европейских технологий, что повлияло на формирование терминосистемы сферы «Процессы и аппараты»,

которая является общей для многих отраслей промышленности. Из французского языка заимствованы термины, обозначающие процессы (*барботаж, компримирование, плакирование*), оборудование (*автоклав, гарнитура, дебит, детандер, карбюратор, колонна, резервуар, турбина*), а также названия некоторых веществ, являющихся нефтепродуктами или катализаторами процессов нефтегазопереработки (*гудрон, бензин, вазелин, боксит, шамот*). К заимствованиям из немецкого языка относятся термины, номинирующие процессы (*дросселирование*), оборудование (*вентиль, градирня, дюкер, клапан, фланец, футеровка, шибер, штуцер*) и нефтепродукты (*газ, кокс, шлам*).

Однако большая часть заимствований в этой сфере приходится на английский язык. Л. П. Крысин подчеркивает, что распространение влияния английского языка на терминологии других языков, в том числе русского, является объективным, поскольку англоязычные термины «вписываются» в процесс интернационализации специальных терминологий [Крысин, 2008, с. 44]. Зачастую из английского языка в русский переходят целые терминологические микросистемы, покрывающие конкретную предметную область, что наблюдается и в сфере «Нефтегазопереработка». Например, из английского языка заимствованы названия получаемых нефтепродуктов (*газойль, газолин, газохол* и др.) и вспомогательных веществ, применяемых в процессах переработки (*алюмогель, силикагель* и др.). Наиболее частотными англоязычными заимствованиями являются термины, обозначающие технологические процессы (*висбрекинг, гидровисбрекинг, крекинг, гидрокрекинг, дуалформинг, дуосол-процесс* и др.), оборудование (*аэротенк, метатенк, форсунка, эвапоратор, бойлер, бустер, буфер* и др.), а также относящиеся к сфере «Моделирование» (*мониторинг, байпас, компаунд* и др.).

Кроме того, Л. П. Крысин отмечает естественную стратегию терминотворчества, основной принцип которой заключается в способности языка-реципиента осваивать термин языка-донора: в качестве основной номинации используется термин того языка, который лучше обозначает соответствующее понятие [Крысин, 2008, с. 125]. Термины из немецкого и французского языков

активно начали заимствоваться в Петровскую эпоху, в то время как заимствования из английского стали частотны только в XX в., поэтому многие галлицизмы и германизмы были освоены русским языком, в то время как термины-англицизмы еще не подверглись адаптации в силу малого периода функционирования в русском языке.

Отдельно стоит также обратить внимание на способность русского языка адаптировать заимствованные аффиксы, а также образовывать термины на основании иноязычного корня при помощи собственно русских аффиксов. В качестве примера освоения иноязычных аффиксов можно привести заимствованный латинский суффикс «-tio», который в процессе адаптации был разделен на суффикс «-циj-» и флексию. Другим примером является термин «форсунка», корнем которого выступает транскрипция английского слова «f^ogse», а суффикс «-унк-» является исконными для русского языка.

Говоря об адаптации элементов из латинского и греческого языков, нельзя не сказать об интернациональном характере терминов, образованных на основании единиц данных языков. В. М. Жирмунский первым в советской лингвистике начал исследовать интернациональные термины с точки зрения социально-лингвистического аспекта. В. М. Жирмунский и Т. Л. Канделаки утверждают, что элементы греко-латинского происхождения являются ядром интернациональных терминов в терминосистеме любого языка [Жирмунский, 1936, с. 68; Канделаки, 1977, с. 21].

Английский язык, как основной язык международного общения, также повлиял на становление исследуемой терминосистемы за счет быстрого развития данной отрасли в англоговорящих странах и необходимости перенимания опыта зарубежных специалистов, которые совершали множество значимых прорывов в данной сфере. Термины-англицизмы чаще всего номинируют аппараты и оборудование, процессы, способы наблюдения и управления процессами переработки, а также некоторые вещества.

Тесные контакты с немецким и французским языками за счет сотрудничества в сфере механизмов, аппаратов и оборудования обусловили

переход терминов из этих языков. Вслед за наименованиями аппаратов из данных языков также перешли и названия процессов. Отрасль «Горное дело», активно развивавшаяся в западных странах, стала донором названий для ряда продуктов, получаемых в ходе переработки, и веществ, используемых в процессах переработки в качестве катализаторов. Термины, перешедшие из языков стран Европы, являются не такими современными, как термины английского происхождения, поскольку совершенствование модели аппарата не влияло на его название, в отличие от изобретения нового оборудования или процесса, которые уже совершались в Америке.

В лингвистике существует несколько взглядов на разграничение понятий «заимствованный термин» и «интернациональный термин». И. К. Белодед, Ю. А. Бельчиков, Д. С. Лотте, В. В. Митрофанова в качестве основного критерия видят сходство значений и форм лексических единиц и словообразовательных элементов [Белодед, 1980, с. 8; Бельчиков, 1959, с. 29; Лотте, 1982, с. 35; Митрофанова, 1987, с. 57]. Такой подход основан на изучении морфологической структуры термина. Так, если вся структура термина интернациональна, а также есть совпадение по звуковому составу и значению в трех и более языках (например, рус. *сульфон*, англ. *sulfone*, нем. *Sulfon*, исп. *sulfona*), то термин считается интернациональным [Лотте, 1982, с. 36].

В. В. Акуленко рассматривает интернационализм с точки зрения синхронии, считая, что почти одновременное появление в культуре общего «интернационального» понятия ведет к образованию интернациональных терминов [Акуленко, 1980, с. 162]. Л. А. Чернова расширяет его точку зрения, дополняя, что наличие интернационализмов в терминологии свидетельствует об общности некоторых когнитивных процессов [Чернова, 2014 с. 51–56]. Рассмотрим в качестве примера термин *нейтрализация*, который в английском имеет вид *neutralization*, во французском – *neutralisation*, в испанском – *neutralización*. Во всех приведенных терминах можно выделить общий суффикс, указывающий на процесс и имеющий схожий звуковой состав, что свидетельствует об общих процессах в языках.

Таким образом, принимая во внимание сходство значений и форм терминов, входящих в русскую терминосистему «Нефтегазопереработка», а также продуктивность терминообразования на базе греко-латинских элементов, можно сказать, что в терминологии данной отрасли присутствуют не только заимствования из английского, немецкого и французского языков, но и интернациональная лексика.

Итак, история формирования исследуемой отрасли и ее терминосистемы показывает значительное разнообразие лексического состава. Однако далеко не все единицы, обслуживающие эту отрасль науки и производства, являются терминами. В следующем разделе определим критерии и принципы отбора терминов.

1.4.2 Критерии отбора терминов, входящих в терминосистему «Нефтегазопереработка», и принципы ее описания

Прежде чем приступить к описанию подходов к изучению терминов, входящих в исследуемую терминосистему, необходимо пояснить критерии, согласно которым была сформирована выборка эмпирического материала исследования.

Исследователи в области терминологии (С. В. Гринев, Я. А. Климовицкий, И. Г. Кожевникова, В. М. Лейчик, В. Н. Немченко, Н. Г. Нестеренко, Е. С. Смирнова, А. Д. Хаютин) отмечают, что, помимо терминов, в профессиональной коммуникации существуют единицы, которые одновременно сходны с терминами и имеют свои отличия. Такие специальные лексические единицы описаны перечисленными выше авторами, и на основании их работ в нашем исследовании составлена классификация данных единиц с целью определить, входят ли они в поле настоящего исследования.

Понятие «**номен**» выделяют такие исследователи, как Г. О. Винокур, Т. Л. Канделкаки, А. В. Лемонов, А. А. Реформатский, А. А. Уфимцева. Г. О. Винокур под номеном понимает «наименования единичных понятий, а

также конкретной массовой продукции, воспроизводимой по одному и тому же образцу заданное число раз» [Винокур, 1939, с. 51]. А. А. Уфимцева разграничивает термины и **номены** следующим образом: «Если в значении слова специальной лексики сигнификат превалирует над денотатом, то мы имеем термин, если наоборот, то речь идет о номене» [Уфимцева, 1974, с. 103]. Многие названия товарных продуктов, получаемых в ходе процессов переработки нефти и газа, ранее являлись номенклатурными названиями, поскольку обозначали конкретные сорта топлив или масел. Однако в рамках исследуемой терминосистемы номены быстро перешли в разряд терминов в связи с ускоренным совершенствованием процессов переработки, направленных на повышение качества продукта, что, в свою очередь, привело к появлению разных видов конкретного сорта производимого продукта [Канделаки, 1970, с. 51–52]. Так, например, номен «авиационное топливо» перешел в разряд терминов, поскольку существует несколько видов авиационного топлива.

В. М. Лейчик выделяет **предтермины** – «специальные лексемы, используемые в качестве терминов для называния новых сформировавшихся понятий, но не отвечающие основным требованиям, предъявляемым к термину» [Лейчик, 1981], и квазитермины – «закрепившиеся в речи предтермины» [Лейчик, 1981]. Анализ источников материала показал, что, несмотря на сложный многокомпонентный состав некоторых единиц, они закреплены в научной речи разных авторов, работающих в сфере «Нефтегазопереработка», и поэтому являются терминами.

А. Д. Хаютин под **терминоидами** понимает «специальные лексемы, используемые для называния недостаточно устоявшихся (формирующихся) и неоднозначно понимаемых понятий, не имеющих четких границ, а значит, и дефиниций» [Хаютин, 1972, с. 27]. Несмотря на молодой возраст исследуемой терминосистемы, терминоиды в ней отсутствуют, вероятно, за счет многочисленных межсистемных заимствований из уже оформившихся терминосистем.

Профессиональные **арготизмы** [Климовицкий, 1969] и профессиональные **жаргонизмы** [Кожевникова, 2002] имеют социальное ограничение в своем употреблении и не присущи научной и научно-популярной литературе, которая является основным и единственным источником отбора материала в нашем исследовании, поэтому в данной работе такие единицы не рассматриваются.

Таким образом, в настоящем исследовании в поле анализа попадают только термины, которые далее рассматриваются с точки зрения системного, лингвистического и собственно терминоведческого подходов.

Системный подход к определению и изучению термина делает акцент на существовании терминов в составе определенной упорядоченной системы и их связи с другими элементами терминосистемы определенными отношениями [Татаринов, 1996(б)]. Системный подход опирается на объекты и концепцию определенной области, в данном случае – области нефтегазопереработки, и позволяет выделить термины, представляющие ядро терминосистемы, производные от ядерных терминов единицы и сложные понятия, являющиеся комбинацией нескольких терминов.

Лингвистический подход к терминосистеме обращает внимание на семантику и форму лексических единиц. Терминосистема «Нефтегазопереработка», как и другие многие русскоязычные терминосистемы, изобилует терминами-существительными, однако в качестве терминоэлементов также выступают прилагательные и причастия. Наречия и глаголы в данной терминосистеме отсутствуют. Существительные представлены простыми, производными и сложными именами нарицательными абстрактной и конкретной семантики. Словосочетания обычно строятся по атрибутивному типу.

Собственно терминоведческий подход к изучению терминосистемы представляет собой синтез логического и лингвистического подходов и заключается в исследовании места термина в системе единиц. С опорой на классификацию групп терминологических единиц В. М. Лейчика, которые могут быть выделены в большинстве русскоязычных терминосистем, была выведена классификация терминов терминосистемы «Нефтегазопереработка».

1. Основные термины являются ядром терминосистемы и обозначают главные понятия исследуемой отрасли; например, *десульфуризация, крекинг, висбрекинг, нефтеловушка*.

2. Производные термины – словосочетания, уточняющие, как правило, сужающие, семантику основного термина; например, *каталитический крекинг, окислительное обессеривание*.

3. Базовые термины – общенаучные и общетехнические термины, которые присутствуют во многих терминосистемах и имеют одинаковую семантику. Могут функционировать как самостоятельно, так и в качестве терминоэлемента словосочетания; например, *водоочистка, порциальный насос подачи*.

4. Привлеченные термины – термины, которые заимствуются из других областей науки и техники, но их семантика в исследуемой терминосистеме может сужаться, и, подобно базовым, они могут функционировать самостоятельно и в составе производных словосочетаний; например, *орошение неиспаряющееся, отравление катализатора*.

5. Сложные термины – номинируют сложные понятия, в формальный состав таких терминов входят основные, производные, базовые или привлеченные термины; например, *низкотемпературные свойства топлив и масел, поглощательная колонна каталитического крекинга*.

Таким образом, терминологический подход к терминосистеме «Нефтегазопереработка» позволил выявить ее состав и структуру, а также отношения между терминами в рамках системы. По сравнению с основными терминами большую долю занимают производные и базовые термины, поскольку они уточняют и конкретизируют ядерные значения. Доля сложных терминов значительно ниже, что обусловлено их узким значением и громоздкой многокомпонентной структурой.

Базовый корпус терминов для исследования (458) был отобран на основе представленных выше критериев методом сплошной выборки из следующих изданий: книги «Словарь по геологии нефти и газа» К. А. Черникова (1988), толкового словаря иноязычных слов Л. П. Крысина (2006), пособия

Г.В. Тараканова «Основные термины в нефтегазопереработке. Краткий справочник» (2011), работы коллектива авторов В. И. Фейгина, О. Б. Брагинского, С. А. Заболотского, И. Г. Кукушкина, А. В. Маевского, Н. И. Масленникова, Ю. Г. Рыкова «Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии в РФ» (2011), толково-этимологического словаря иностранных слов русского языка П. П. Червинского (2012), книги Л. Н. Багдасарова «Популярная нефтепереработка» (2017).

Однако проблема определения границ новой терминосистемы не может быть решена только обращением к терминографическим источникам, т. к. этот тип источников является вторичным. Поэтому потребовалось обращение к методам, позволяющим выявить терминологическую единицу либо уточнить ее статус в текстовых источниках по исследуемой проблематике. В следующем разделе представим данные методы.

1.4.3 Дополнительные критерии определения границ терминосистемы научной области «Нефтегазопереработка»

Одной из первых задач настоящего исследования является определение границ изучаемой терминосистемы, для чего были выбраны **методы выравнивания** сопоставимых текстов, суть которых определяется как процесс извлечения переводческих соответствий между терминами источника и целевого языка. Методы выравнивания терминов для создания двуязычных словарей могут быть применимы для описания границ, состава и структуры терминосистем молодых отраслей, к которым относится и исследуемая нами сфера нефтегазопереработки, поскольку они позволяют выделять термины из сопоставимых корпусов по одной тематике, что позволяет полностью описать новую терминосистему.

Выравнивание текстов используется при конструировании или обновлении двуязычных словарей технических терминов, поскольку обладает потенциалом для устранения проблем, возникших из-за не словарных терминов, и, таким

образом, облегчает процесс перевода, осуществляемый людьми или машинами. Такие двуязычные языковые ресурсы играют важную роль в различных приложениях, включая автоматизированный перевод [Dagan, 1993; Fung, McKeown, 1997], статистический машинный перевод [Och, Ney, 2003] и межъязыковой информационный поиск [Ballesteros, Croft, 1997].

Несмотря на то, что двуязычные словари технических терминов имеют много потенциальных приложений для своего использования, существующие терминологические ресурсы недоступны для каждой научной области или языковой пары. В связи с постоянным развитием науки, укрупнением международных связей и обменом опытом уже существующие терминосистемы претерпевают изменения, а также вслед за появлением новых отраслей формируются новые терминосистемы. Поэтому требуется дальнейшая работа с терминологией, направленная как на освоение неродственных языковых пар, так и на изучение состава терминосистем новых сфер науки и промышленности.

Перед тем как перейти к описанию процесса отбора терминов, следует определить критерии выбора текстовых ресурсов. Для настоящего исследования были выбраны сопоставимые тексты по тематике «Нефтегазопереработка», поскольку работа с параллельными текстами по исследуемой сфере невозможна в силу отсутствия таких корпусов. Кроме того исследования извлечения терминов из параллельных корпусов показали, что полученные словари быстро устаревают (и, следовательно, вряд ли будут содержать неологизмы), более того, они недоступны для каждой научной области и языковой пары [Melamed, 1997; Kay, Roscheisen, 1993; Chen, 1993].

В отличие от параллельного корпуса, целевые документы в сопоставимом корпусе не являются прямыми переводами исходных текстов, а изначально создаются на целевом языке его носителями. Тексты в сопоставимом корпусе имеют общие черты, например, охватывают одну и ту же тему, научную область, период времени и т. д. Большие сопоставимые корпуса могут быть легко построены с использованием свободно доступных многоязычных ресурсов, например, таких, как Википедия [Yu, Tsujii, 2009; Tamura, 2012; Haghghi, 2008].

Другим преимуществом сопоставимых корпусов является то, что они, как правило, содержат больше синонимичных переводов, например, идиоматических выражений, чем параллельные корпуса [Delpech, 2012]. Поэтому двуязычные терминологии, извлеченные из сопоставимых корпусов, скорее всего, будут содержать большее количество синонимичных переводов, чем словари, составленные из параллельных корпусов. Это связано с тем, что использование целевого языка в сопоставимых корпусах представляет более разнообразные языковые модели по сравнению с параллельными корпусами.

Таким образом, сопоставимые корпуса представляют собой многообещающий ресурс для содействия в создании и обслуживании двуязычных словарей, особенно когда параллельные корпуса ограничены или недоступны для конкретной языковой пары. Для определения границ, состава и структуры русскоязычной терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка» оптимальным является использование англоязычных сопоставимых корпусов в силу доминирования исследований по данной теме именно на английском языке, а также в связи с постоянным сотрудничеством и коммуникацией с англоговорящими специалистами. В данной работе сопоставимыми текстами, использованными для поиска терминов, являются статья Sanil John «Energy efficiency of hydrogen sulfide decomposition in a pulsed corona discharge reactor» (2009), диссертация Е. Б. Кривцова «Превращения сернистых соединений и ароматических углеводородов дизельных фракций нефтей в процессах окислительного обессеривания» (2011), статья А. Г. Ветошкина и Ю. П. Сениной «Гидромеханическая сепарация газожидкостных систем в нефтегазодобыче и нефтегазопереработке» (2011), учебное пособие Håvard Devoldning «Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry» (2013), диссертация С. К. Чураковой «Разработка энергосберегающих технологий нефтегазопереработки на основе перекрестноточных насадочных контактных устройств» (2014).

Анализ работ, посвященных методам выравнивания терминов из сопоставимых корпусов [Levenshtein 1966; Fung, Yee 1998; Grefenstette 1999;

Chiao, Zweigenbaum 2002; Dejean, Gaussier 2002; Garera, Yarowsky 2008; Baldwin, Tanaka 2004; Morin 2007; Andrade 2010; Morin, Prochasson 2011; Irvine, Callison-Burch 2013], показал, что наиболее подходящим для настоящего исследования методом выравнивания является **метод лексических композиционных выравниваний**, поскольку как в русском, так и в английском языках преобладают терминологические сочетания и многокомпонентные термины. На основе данного метода работает специальная программа SDL Trados Studio, которая была применена для выборки терминов в рамках настоящего исследования.

Метод состоит из трех этапов: перевод, перекомпоновка и ранжирование. Учитывая исходный многословный термин T_n , содержащий n слов, данный метод переводит каждое содержательное слово на целевой язык с использованием двуязычного глоссария. На этапе рекомпозиции SDL Trados Studio генерирует лучшие варианты перевода, рассматривая все возможные комбинации переведенных слов, независимо от порядка слов. Поэтому при наличии n переведенных слов существуют $T(n!)$ возможных целевых терминов. Список лучших вариантов перевода ограничивается только теми терминами, которые появляются в целевом корпусе. Наконец, лучшие варианты переводов ранжируются в соответствии с частотой их появления в целевом корпусе [Baldwin, Tanaka, 2004].

Помимо композиционного метода также актуальным является контекстный метод, т. к. он позволяет выявить синонимичные терминологические цепочки. Метод контекстной проекции основывается на гипотезе о том, что термин и его перевод имеют тенденцию появляться в сходном лексическом контексте. Эти методы являются неконтролируемыми и используются для сравнения контекстного распределения исходного и целевого термина [Dejean и Gaussier, 2002].

Таким образом, посредством выравнивания русскоязычных и англоязычных сопоставимых текстов по теме «Нефтегазопереработка» было отобрано 153

термина, среди которых встречаются как однословные, так и многословные термины.

1.5 Методология и методика описания когнитивной структуры термина в настоящем исследовании

Методология настоящего исследования является комплексной: в качестве общего базового подхода к изучению терминосистем выступает когнитивное терминоведение, ставящее своей целью изучение концептуальных моделей, лежащих в основе семантики терминологической единицы (Е. И. Голованова, В. М. Лейчик, В. Ф. Новодранова и др.), и весьма продуктивно воспринявшее идеи из области когнитивной лингвистики: теорию фреймов и концептуально-фреймовый анализ, когнитивное словообразование, теорию концептуальной метафоры, теорию блендинга.

Теория фреймов

Под фреймом понимается модель концептуальной организации знания, структура фрейма представляет стереотипные ситуации, организуя большие объемы памяти [Минский, 1979; Кубрякова, 1997, с. 187]. Е. С. Кубрякова в работе, посвященной когнитивным аспектам словообразования, отмечает принципиально категорирующий характер фрейма: действующие в языке словообразовательные категории участвуют в моделировании семантики, а словообразовательные единицы реализуют ориентирующую функцию [Кубрякова, 2009, с. 16–17]. На этот же аспект указывают и другие ученые, применяющие фрейм в работах по когнитивному словообразованию: для описания механизмов моделирования смыслов в процессе текстового функционирования синкретичного деривата [Нагель, 2005], фреймового моделирования единиц словообразовательной системы [Осадчий, 2009; Абросимова 2011а; Абросимова, 2011б, Евсеева, 2012]. С. П. Хижняк отмечает, что ономаσιологические аспекты терминообразования тесно связаны с вопросом категоризации. «В разных терминосистемах категоризация осуществляется с

преимущественным использованием определенного инвентаря суффиксов для маркирования ономаσιологического базиса, который играет ведущую роль в терминологической категоризации. Словообразовательное значение обозначает тип отношений между двумя категориальными значениями, одно из которых воспринимается в качестве ономаσιологического базиса обозначаемого, а другое – в качестве его ономаσιологического признака» [Хижняк, 2016, с. 132–133]. Фреймовый анализ направлен на исследование того, как человеческий опыт структурируется и отражается в значениях языковых единиц. Семантика форманта в этом случае рассматривается как фреймовая структура, входящая в качестве слота в общую семантику термина и моделирующая определенный категориальный признак.

Фреймовый анализ единиц терминосистемы позволяет выявить ментальные процессы, которые предшествуют акту номинации, а также определить базовые концепты, отражающие сущность терминосистемы, поскольку данный метод исследует взаимодействие семантического и мыслительного пространств языка. Фреймовый анализ позволяет смоделировать, как человеческий опыт, профессиональный опыт, знание значений языковых единиц отражаются и структурируются в термине.

Теория концептуальной метафоры

Структурирование научного знания с опорой на обыденное обусловило появление метафорических терминов, в которых также можно определить значимые фреймовые структуры и понятийные области. Исследование фрейма в метафорической терминологии предполагает выявление метафорических моделей, которые репрезентируют метафорические термины, за счет привлечения методологического подхода, представленного в рамках теории концептуальной метафоры [Лакофф, 2004] и метафорического терминоведения [Бородулина, 2002; Мишланова, 2003; Галкина, 2004; Дудецкая, 2007; Резанова, 2007; Исаева, 2014; Мишанкина, 2015; Панасаенко, 2016; Рахимова, 2016]. В рамках исследования терминологии ученые рассматривают метафору как механизм познания, результатом которого является метафорическая номинация. М. Н. Кожина

отмечает, что «метафоры научной речи обычно имеют общезыковой характер», поэтому в процессе терминообразования ученый опирается на общенациональную картину мира, вербализуя свои знания через метафору, поскольку она доступна для понимания не только специалиста, но и обывателя [Кожина, 1977, с. 163].

Таким образом, в терминологии появление метафоры связано со стремлением профессионального деятеля компактно и наиболее целостно выразить имеющееся знание. Метафорическая номинация совмещает в себе знание о новом с уже известным, что обуславливает эвристичность и синтетичность метафорической модели, и представляется возможным говорить об информативной емкости метафоры в языке науки [Мишанкина, 2012, с. 33].

Совокупность метафорических единиц одной понятийной области создает понятие метафорической модели, которая может быть универсальной и уникальной в рамках определенной терминосистемы. Метафорические модели показывают особенности отражения знания в процессе терминотворчества профессионального деятеля конкретной области знания [Мишанкина, 2018]. Следовательно, в рамках настоящей работы представляется возможным исследовать универсальные и уникальные метафорические модели терминосистемы «Нефтегазопереработка».

Теория блендинга

Дж. Фоконье и М. Тернер развили теорию фрейма и теорию концептуальной метафоры, выдвинув теорию блендинга [Fausconnier, Turner, 1998, 2002]. В российской лингвистике Т. Ю. Лопатина применила теорию блендинга в работе об интегративной семантике синтаксических конструкций N+N [Лопатина, 2006]. В настоящей работе теория блендинга и результаты исследования Т. Ю. Лопатиной использованы в анализе многокомпонентных терминов. В работе Т. Ю. Лопатиной [Лопатина, 2006] компоненты синтаксической конструкции «N + N» рассматриваются как концептуальные пространства, на основе которых создается новое ментальное образование – бленд, обобщающее определенные признаки. При этом «бленд сжимает

информацию о концептах и превращает межпространственные отношения во внутрипространственные, являясь той новой концептуальной областью, которая фиксирует смысловое содержание конструкции N + N» [Лопатина, 2006, с. 175]. При образовании бленда одна из формирующих его концептуальных структур является базовой, а вторая актуализирует компоненты смысла, или определенные слоты, сужая варианты смысловой интерпретации конструкции» [Лопатина, 2006, с. 175]. Полагаем, что сказанное вполне справедливо может быть отнесено и к другим синтактико-грамматическим конструкциям с количеством компонентов более двух. В соответствии с требованием краткости, которое предъявляется к терминам, получается, что многокомпонентные термины со сложной трехсловной или четырехсловной структурой могут быть отнесены к предтерминам или квазипредтерминам согласно классификации В. М. Лейчика [Лейчик, 1981]. Однако применение теории блендинга к многословным терминам показывает, что такое сжатие происходит и на уровне многокомпонентных терминов, находящихся на периферии исследуемой терминосистемы.

Как было выявлено при описании взаимоотношений между терминами исследуемой терминосистемы, производные термины образуются от основных терминов, а сложные термины – от производных с включением базовых и привлеченных терминов. Данное наблюдение позволяет утверждать, что сложные термины образуются посредством расширения бленда, образованного на базе двухсловных синтаксических структур. Расширение структуры за счет базовых или привлеченных в структуру термина терминов сужает значение всей единицы, а не размывает ее, несмотря на широкую семантику базовых или привлеченных терминов.

В качестве примера рассмотрим сложный четырехкомпонентный термин *низкотемпературные свойства топлив и масел*, который указывает на температуры помутнения, застывания и начала кристаллизации [Тараканов, 2011, с. 17]. Данные процессы происходят в условиях низких температур только конкретно у двух видов производимых в ходе переработки продуктов – масел и топлив. Профессиональный пользователь исследуемой терминосистемы, услышав

термином *низкотемпературные свойства топлив и масел*, понимает все три процесса, значения которых инкорпорированы в четырехкомпонентный термин, что является наглядной иллюстрацией теории блендинга. Таким образом, вместо трех сложных по структуре терминов появляется один многокомпонентный термин, который отвечает требованию краткости, в отличие от трех развернутых терминов, которые постоянно употребляются вместе в одном контексте и загромождают текст.

Используемая в работе методика

Синтез методологических подходов обусловил комплексную методику исследования. На первом этапе была произведена выборка терминов отрасли «Нефтегазопереработка» из соответствующих словарей и сопоставимых англоязычных и русскоязычных текстовых источников при помощи метода лексических композиционных выравниваний, было зафиксировано их терминологическое значение.

Для извлечения терминов из сопоставимых текстов была использована программа SDL Trados Studio. На первом этапе в программе был создан двуязычный словарь из терминов, извлеченных из словарных источников. На втором этапе программа использует данные созданного словаря, а также данные встроенного словаря, чтобы исключить из текстов слова общеупотребительной лексики. На третьем этапе переводится каждое содержательное слово на основании данных двуязычного словаря, и затем генерируются лучшие варианты перевода.

Всего для анализа было отобрано 611 терминов.

На последующих этапах было осуществлено их описание: 1) в тематическом аспекте; 2) в синтактико-грамматическом аспекте с последующей семантической интерпретацией; 3) в аспекте происхождения; 4) в деривационном аспекте. 5) в концептуально-фреймовом аспекте; 6) в аспекте метафорического моделирования; 7) в аспекте механизмов моделирования семантики.

Модель описания в последнем случае выглядит следующим образом:

1. Терминологическая номинация.

2. Терминологическое значение.

3. Описание термина:

а) способ словообразования;

б) модель фреймовой структуры:

– слот 1 (грамматическое значение);

– слот 2 (словообразовательное значение);

– слот 3-п (исходная фреймовая структура – семантика мотивирующей единицы).

В ходе реализации этого этапа использовался дефиниционный анализ для определения терминологического значения; структурный – для описания синтаксической структуры термина; деривационный – для определения способа образования термина, метод моделирования фреймовой структуры термина и метод метафорического моделирования.

При определении семантической функции формантов мы опирались на классификацию, представленную в работе [Абросимова, 2011, с. 106]. На третьем этапе был осуществлен сопоставительный анализ фреймовых структур, определен тип соотношения, осуществлена количественная обработка данных и определены доминирующие структуры.

Выводы по Главе 1

Рассмотрение термина в качестве слова с определенными функциями сближает термин со словами общеупотребительного языка, происходит взаимодействие профессионального и бытового, что отражается посредством категорий, концептов и фреймов через метафору. Отправной точкой дальнейшего исследования является заключение о том, что термин создается сознательно пользователем терминосистемы с целью его полного понимания специалистами отрасли. Термин создается таким образом, чтобы он вписывался в структуру терминосистемы конкретной области, и профессиональный деятель мог легко им оперировать.

Изучение структуры терминосистемы позволило определить ее границы: ядро терминосистемы представлено специфичными для данной области терминами, дальше следуют производные термины, в состав которых могут входить общенаучные базовые термины, и сложные термины, объединяющие в себе основные, производные и базовые термины, в том числе и привлеченные термины других отраслей, которые находятся на периферии.

Терминосистема «Нефтегазопереработка» имеет синтетический характер и близка к такой крупной отрасли, как нефтегазовое дело. Поскольку «Нефтегазопереработка» является молодым и быстро развивающимся направлением, не имеющим четко сформированного терминографического аппарата, то для определения границ терминосистемы, помимо словарных источников, представляется необходимым использовать текстовые материалы соответствующей области (на русском и английском языках), для анализа которых релевантным является метод выравнивания сопоставимых текстов при помощи специального приложения SDL Trados Studio. Данный метод позволяет существенно дополнить зафиксированный в русскоязычных словарных и научных работах объем терминов отрасли.

Синтетический характер терминосистемы обусловил большое количество заимствований и вкраплений иноязычных элементов из латинского, греческого, английского, немецкого, французского, турецкого, итальянского и польского языков. Термины, в состав которых входят элементы иностранных языков, образуются по русским деривационным моделям, что позволяет относить их к собственно русским терминам за счет их высокой мотивированности наряду с исконно русскими терминами.

Глава 2. Границы, источники формирования и структура терминосистемы отрасли «Нефтегазопереработка»

В данной главе последовательно рассматриваются категории терминов на основе их дефиниций, их формальные структуры, а также происхождение. При помощи дефиниционного анализа выделяются семантические группы, которые структурируют и помогают описать терминосистему. Изучение дефиниций отобранных терминов позволило заметить общие смысловые компоненты, на основании которых были выделены соответствующие семантические группы, объединяющие термины одной тематикой. Следует также отметить, что выделенные группы помогают проанализировать особенности описываемой терминосистемы, основывающиеся на специфике исследуемой отрасли производства: количественный анализ терминов, входящих в выделенные тематические группы, позволяет понять направленность отрасли неспециалисту в этой сфере. Анализ синтактико-морфологической структуры дает возможность выделить наиболее и наименее продуктивные структурные модели и частеречную принадлежность терминоэлементов. Под терминоэлементом в работе понимается слово, входящее в состав многокомпонентного термина. В терминосистеме прослеживаются определенные паттерны в построении структур многокомпонентных терминов, а также тенденции в использовании частей речи в качестве зависимых компонентов в многословном термине. Генетический анализ направлен на изучение источников формирования терминов и терминоэлементов многокомпонентных терминов. Данный вид анализа позволяет подготовить исследуемый материал к определению гносеологической прозрачности за счет изучения доступности семантики термина на основании его происхождения.

2.1 Дефиниционный анализ и распределение терминов по семантическим группам

Нами было отобрано 611 терминологических единиц из терминологических словарей и текстовых источников. Далее было выявлено терминологическое значение каждого отобранного в ходе сплошной выборки термина посредством обращения к терминологическим словарям, представленным в учебном пособии Г.В. Тараканова «Основные термины в нефтегазопереработке. Краткий справочник», в книге Л.Н. Багдасарова «Популярная нефтепереработка» и в работе И.А. Леенсона «Язык химии. Этимология химических названий». Результаты дефиниционного анализа позволили выделить семантические группы терминов. Выделение семантических групп и анализ терминов в каждой группе даст возможность проследить присущие им когнитивные структуры. В ходе дефиниционного анализа были выделены следующие семантические группы, которые представлены на Рисунке 1.

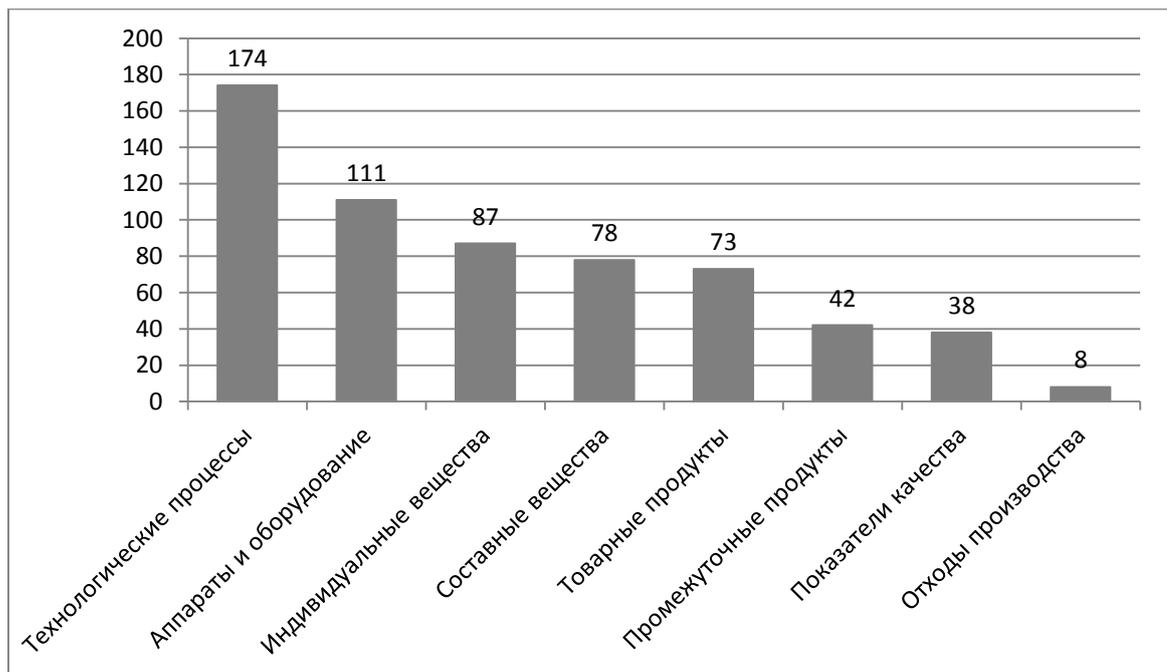


Рисунок 1. Семантические группы отрасли «Нефтегазопереработка»

1. **Технологические процессы и операции** – последовательность операций, которые необходимо выполнить, чтобы из исходного сырья получить готовый нефтегазопродукт, например, *десульфуризация, азеотропная ректификация, адсорбционное выделение жидких парафинов*. Данная семантическая группа содержит самое большое количество терминов, поскольку

процессы являются основной и опорной точкой для сферы нефтегазопереработки (28%).

2. Аппараты и оборудование – совокупность приборов и приспособлений, служащих для выполнения процессов переработки, например, *проточный реактор, клапаны высокого давления, насос непрерывной подачи сырья*. Для осуществления различных технологических процессов требуется специализированное оборудование, поэтому данная семантическая группа является второй по количеству терминов (18%). Во введении к учебному пособию Г.В. Тараканова «Основные термины в нефтегазопереработке. Краткий справочник» указано, что «...справочник позволит улучшить качество подготовки студентов по вопросам химической технологии и аппаратурного оформления нефтегазопереработки» [Тараканов, 2011, с. 5], что подтверждает тезис о том, что технологические процессы и аппараты являются центральными понятиями для исследуемой отрасли, что обуславливает большое количество терминов в выделенных тематических группах.

3. Индивидуальные вещества – вещества, в состав которых входят атомы одного или разных элементов, например, *кислород, окись алюминия, биароматические сернистые соединения*. Данная семантическая группа является средней по количественному составу. В целом, изобилие терминов, номинирующих индивидуальные вещества, объясняется тесной связью нефтегазопереработки с химией, что определило заимствование химической терминологии. Термины, относящиеся к данной семантической группе, номинируют как вещества в составе нефти или газа, так и вещества, используемые в процессах переработки (15%). В первой части книги «Нефтехимия и нефтепереработка» А.М. Магеррамова описывается, как началось рассмотрение нефти с точки зрения химии, что и повлекло вхождение химической терминологии в сферу «Нефтегазопереработка» [Магеррамов, 2009, с. 9-53]

4. Составные вещества – системы, представляющие собой соединение нескольких веществ, например, *силикагель, водная фаза, кислородсодержащая высокооктановая добавка*. В данную группу входят термины, заимствованные из

терминосистем «Химия» и «Нефтехимия». Они номинируют сложные вещества и классы веществ, используемые в процессах переработки нефти и газа (13%) [Фейгин, 2011, с. 140, с. 349].

5. **Товарные продукты** – конечные продукты нефтегазопереработки, отвечающие требованиям рынка, например, *авиационное масло, турбинное топливо, уайт-спирит*. Среднее количество терминов данной группы обусловлено необходимостью спецификации продуктов посредством уточнения места их применения (12%), что также указано во введении к пособию Г.В. Тараканова: «Продукты переработки нефти и газа применяют практически во всех отраслях промышленности, на всех видах транспорта, в сельском хозяйстве, военном деле, гражданском и военном строительстве, энергетике, быту» [Тараканов, 2011, с. 4].

6. **Промежуточные продукты** – продукты нефтегазопереработки, не являющиеся конечным продуктом, а используемые для дальнейшего производства продукта, поставляемого на рынок, например, *слон-вокс, дистиллятная фракция, полусинтетическое смазочное масло*. По сравнению с семантической группой «Товарные продукты» данная группа содержит меньшее количество терминов, что обусловлено высокой степенью оптимизации процессов нефтегазопереработки, позволяющей миновать стадию промежуточных продуктов (7%) [Фейгин, 2011, с. 289, с. 449].

7. **Показатели качества** – это количественные характеристики свойств нефтегазопродукта, рассматриваемые применительно к условиям создания или эксплуатации продукта, например, *вязкость, газовый фактор, точка росы по влаге*. Малое количество терминов в данной семантической группе обусловлено тем, что к изготавливаемой продукции выдвигается небольшое количество предельно конкретных требований (6%) [Фейгин, 2011, с. 97, с. 332].

8. **Отходы производства** – остатки различного сырья, отработанных материалов и других продуктов, которые появляются в результате процессов нефтегазопереработки, например, *шлам, кислый гудрон, отработавший катализатор*. Данная семантическая группа является самой малочисленной по

составу, поскольку в ходе различных процессов переработки нефти и газа отходов остается очень мало, все полученные вещества пригодны для дальнейшего использования (1%) [Фейгин, 2011, с. 194, с. 545].

Изучение материалов по теме «Нефтегазопереработка» и приобретенный практический опыт автора диссертационного исследования в данной сфере позволяют говорить о том, что выделенные семантические группы отражают все аспекты профессиональной деятельности в сфере «Нефтегазопереработка». Ориентированность на процессы переработки обуславливает большое количество терминов в группе «Технологические процессы и операции». Процессы нуждаются в специализированном оборудовании, что подтверждает большое количество терминов в группе «Аппараты и оборудование». Для удаления вредных компонентов из нефти необходимы индивидуальные и составные вещества. В результате очистки нефти появляются товарные продукты, промежуточных продуктов меньше, поскольку процессы переработки достаточно эффективны и не ресурсозатратны. Показателей качества продукта сравнительно мало, поскольку к их эксплуатации предъявляются конкретные высокие требования. Отходов производства меньше всего, поскольку отрасль старается максимально использовать всё, что получено в ходе переработки, – побочные продукты используются повторно или становятся сырьем для других отраслей.

2.2 Структурно-грамматические характеристики терминов

Анализ структуры отобранных терминов позволил выделить следующие синтаксические модели.

Однокомпонентные:

1. «N» (*десульфуризация, вязкость, диалкилсульфид*) (388 единиц, 64%).

Двухкомпонентные:

1. «Adj + N» (*дизельная фракция, каталитическое окисление*) (137 единиц, 22%);

2. «N + N» (*зауглероживание катализатора, пероксид бензоила*) (30 единиц, 5%);
3. «Part + N» (*отбеливающая глина*) (13 единиц, 2%);
4. «N + Adj» (*керосин осветительный, пропан автомобильный*) (3 единицы, 0,5%);
5. «N + Part» (*орошение неиспаряющееся*) (1 единица, 0,2%).

Трехкомпонентные:

1. «N + Adj + N» (*реактор барботажного типа, гашение первичных продуктов*) (9 единиц, 1,4%);
2. «Adj + N + N» (*органические соединения серы, первичная переработка нефти, парциальный насос подачи*) (7 единиц, 1,1%);
3. «Adj + Adj + N» (*ректификационная очистительная колонна*) (7 единиц, 1,1%);
4. «N + N + N» (*узел подачи катализатора, точка росы по влаге*) (55 единиц, 0,8%);
5. «Part + Adj + N» (*сжатый углеводородный газ, кислородосодержащая высокооктановая добавка*) (5 единиц, 0,8%);
6. «Adj + Part + N» (*газожидкостное обрабатывающее устройство*) (1 единица, 0,2%);
7. «N + Part + N» (*высота некоптящего пламени*) (1 единица, 0,2%).

Четырехкомпонентные:

1. «Adj + N + Adj + N» (*поглощательная колонна каталитического крекинга*) (2 единицы, 0,3%);
2. «N + Adj + N + N» (*насос непрерывной подачи сырья*) (1 единица, 0,2%);
3. «Adj + N + N + N» (*низкотемпературные свойства топлив и масел*) (1 единица, 0,2%).

На Рисунке 2 представлено количественное соотношение выделенных моделей. Дальнейший анализ терминов идет в порядке увеличения количества компонентов.



Рисунок 2. Количественный анализ структурных моделей

Однокомпонентная модель «N»

Среди представленных выше синтаксических моделей наиболее частотной является модель «N» – из 611 единиц 388 являются терминами-существительными. Во всех описанных выше семантических группах преобладают однокомпонентные термины, что, на наш взгляд, обусловлено естественным стремлением к экономии речевых средств, которое было оформлено в виде требования краткости термина.

Однако многие однокомпонентные термины получают второй компонент по следующим причинам. Во-первых, появление новых подвидов технологических процессов или оборудования требует появления соответствующих терминов, а опыт профессионального деятеля диктует ему опираться на уже имеющиеся знания, что и порождает термины с более сложной структурой. Во-вторых, как отмечалось в разделе 1.1.2, в исследуемой терминосистеме присутствуют термины, заимствованные из других терминосистем. В процессе перехода термин может стать полисемичным за счет специализации семантики, а это противоречит требованию точности, в связи с этим термин уточняется присоединением второго компонента. Таким образом, представляется возможным заключить, что появление в исследуемой терминосистеме двухсловных терминов связано с необходимостью конкретизировать семантику, а термины-существительные, как правило, выступают базой для образования двухсловных моделей.

Двухкомпонентные модели

1. «Adj + N»

Второй по частотности употребления является модель «Adj + N», по которой образовано 137 терминов из 611. Частотность данной модели в рамках двухкомпонентных (137 единиц из 184) может быть обусловлена несколькими факторами. Во-первых, словосочетание «Adj + N» наиболее успешно реализует денотативную и квалификативную функции за счет прилагательных, которые способны конкретизировать различную семантику: материал (*медная пластинка, сланцевая насадка*), состояние (*сырой газ, жирный газ*), цвет (*светлый нефтепродукт, темная фракция, белое масло*), вкус (*кислый газ*), место применения (*ракетное топливо, цилиндрическое масло*), действие (*электроизоляционное масло, поглощательная колонна*) и др.

Во-вторых, значительную роль играет и то обстоятельство, что процессы синтаксического словообразования в общенациональном языке демонстрируют тенденцию к образованию устойчивых словосочетаний по модели «Adj + N», что также напрямую влияет и на процессы синтаксического терминообразования. В связи с тем, что компонент-прилагательное вносит дополнительную информацию о характеристике объекта, конкретизируя семантику главного компонента-существительного, обращение к теории блендинга, представленной в разделе 1.5, позволяет говорить о сжимании концептов компонентов данных конструкций, что подробнее рассмотрено на примере ниже.

Термин *электрохимическое обессеривание* обозначает «процесс глубокой очистки дизельного топлива от серы, сочетающий электрохимическое каталитическое окисление с экстракцией продуктов окисления» [Синюта, 2019, с. 83]. Однако при использовании однокомпонентного термина остается неясным способ, которым осуществляется это действие. Второй компонент вносит это уточнение.

Из приведенного примера видно, как происходит сужение семантики термина. Прилагательное *электрохимический* дает пользователю терминосистемы понимание, что процесс удаления серы происходит под действием электричества,

в присутствии катализатора и с присоединением кислорода. Такой бленд не только конкретизирует семантику термина за счет выражения предметного признака базового понятия, описывая при этом сложный технологический процесс, но и сокращает структуру термина до максимально удобной для функционирования в речи профессионального деятеля.

Термины, образованные по модели «Adj + N», встречаются во всех выделенных семантических группах, в то время как другие двухкомпонентные модели показывают продуктивность в определенных семантических группах, а в других малочисленны или отсутствуют, но только в одной группе – «Аппараты и оборудование» – данная модель показывает равноценную продуктивность с другой двухкомпонентной моделью – «N + N».

При этом данная модель имеет значительно низкую продуктивность по отношению к однокомпонентным терминам в семантической группе «Индивидуальные вещества», что обусловлено межсистемными заимствованиями из терминосистемы «Химия», в которой термины имеют латинское и греческое происхождение. Более того, в научной литературе отмечается, что в русском языке такие сочетания имеют продуктивную тенденцию заменять комбинацию «N + N» в косвенном падеже. А. А. Реформатский связывал это с тем, что «определятельные конструкции терминологичнее дополнительных в силу своей номинативности» [Реформатский, 1986, с. 170].

2. «N + N»

Низкую продуктивность по сравнению с вышеприведенными моделями (30 из 184), но высокую в терминосистеме в целом показывает двухкомпонентная модель «N + N», составляющая 5 % в общем количестве проанализированных терминов (30 из 611). В модели «N + N» зависимое существительное в родительном падеже встречается в 28 терминах, в 2 терминах – в винительном падеже с предлогом, и только в 1 термине зависимое существительное представлено творительным падежом. Как уже было отмечено выше, именно на примере данной модели было рассмотрено взаимодействие двух ментальных пространств в работе Т. Ю. Лопатиной. Рассмотрим пример.

Температура застывания – «максимальная температура, при которой топливо в пробирке, наклоненной в горизонтальное положение, не смещает свою поверхность в течение 5 секунд» [Тараканов, 2011, с. 27]. Т. Ю. Лопатина пишет, что связывание двух ментальных пространств компонентов конструкции «N + N» происходит за счет образования пространства обобщения, в котором соприкасаются общие компоненты концептов [Лопатина, 2006, с. 173]. В термине *температура застывания* в пространство обобщения попадают концепты показателей определенных качественных характеристик – показатель степени нагревания и показатель степени неподвижности, что и порождает бленд.

Модель «N + N» отсутствует в двух группах – «Составные вещества» и «Отходы производства». Больше всего терминов, образованных по данной модели, встречено в семантической группе «Аппараты и оборудование», что, на наш взгляд, обусловлено необходимостью номинировать оборудование по процессу, протекающему в нем, а большинство терминов, называющих процесс, также являются существительными.

3. «Part + N»

Менее продуктивная модель «Part + N» встречается в семантических группах «Товарные продукты», «Промежуточные продукты», «Составные вещества», «Отходы производства», «Аппараты и оборудование», «Показатели качества» и указывает на действие, выполняемое самим объектом или над ним (13 терминов из 184).

Термины, образованные по данным модели, как и термины, образованные по модели «Adj + N», имеют композиционную семантику, например: *отбензиненная нефть* – «нефть, из которой отогнаны легкие (бензиновые) фракции» [Тараканов, 2011, с. 19].

Наиболее продуктивна данная модель в группе «Аппараты и оборудование» в силу необходимости раскрытия семантики действия, производимого оборудованием. Кроме того, также стоит отметить, что модель «Part + N» не является широко распространенной для образования устойчивых словосочетаний

общенационального языка, поэтому ее продуктивность также низка и в процессах терминовтворчества.

Данная модель отсутствует в группе «Индивидуальные вещества», потому что при номинации объектов данной группы не преследуется цель раскрыть семантику действия, и для конкретизации объекта используются прилагательные, указывающие на определенный признак, тогда как в других группах имеется необходимость выразить характеристику действия, а не признака. Тем не менее, такая необходимость встречается гораздо реже, чем необходимость выражения признака.

4. «N + Adj»

Непродуктивная двухкомпонентная модель «N + Adj» встречается только в семантической группе «Товарные продукты». Такая структура обусловлена внутренними законами номинации газов: сначала – название газа, затем – его принадлежность, например, *керосин осветительный* (3 термина из 184). Следует отметить, что данная модель не продуктивна в процессах словообразования общенационального языка, поэтому ее частотность низка и в терминообразовании. Перестановка компонентов внутри термина не влияет на взаимодействие их семантик.

5. «N + Part»

Из всех двухсловных моделей данная модель обладает самой низкой частотностью, например, *орошение неиспаряющееся* (1 термин из 184). Для нее справедливы все характеристики, описывающие модель «N + Adj».

Трехкомпонентные модели

1. «N + Adj + N»

Данная модель не является продуктивной для всей системы (9 единиц из 611), но среди трехсловных моделей ее частотность самая высокая (9 из 35). Модель задействована в четырех группах: «Товарные продукты», «Технологические процессы и операции», «Аппараты и оборудование» и «Показатели качества», в которых при номинации объекта преследуется цель

подчеркнуть характеристику зависимого существительного, выступающего уточнением к объекту.

Модель «N + Adj + N» образуется за счет расширения двухкомпонентной структуры «Adj + N», которая, являясь уже устойчиво сформированным терминологическим сочетанием, становится зависимым компонентом при главном компоненте-существительном, семантика которого, в свою очередь, вступает во взаимодействие с семантикой исходной конструкции. Рассмотрим пример.

Термин *выход светлых нефтепродуктов* обозначает «отношение объема произведенных бензинов, дизельных топлив, авиационного и осветительного керосина, печного топлива к объему переработанной нефти на конкретном предприятии за определенный период времени» [Тараканов, 2011, с. 35]. Сочетание *светлые нефтепродукты* является исходной конструкцией, которая становится зависимой после включения в ее структуру существительного *выход*. Семантика существительного взаимодействует с семантикой словосочетания, что приводит к появлению пространства обобщения с концептом продукта: процесс *выход* предполагает появление продукта, *светлые нефтепродукты* являются производимым продуктом.

2. «Adj + N + N»

По такой модели образовано 7 единиц из 35, что свидетельствует о ее распространенности среди трехсловных моделей, но низкой продуктивности для терминосистемы в целом (7 из 611). Модель встречается во всех группах, кроме групп «Отходы производства» и «Показатели качества», вероятно, по причине малого количества терминов в данных группах, а также по причине отсутствия необходимости указания двух признаков, которая присутствует в других семантических группах. В терминах, образованных по данной модели, прилагательное и зависимое существительное дают дополнительные характеристики объекта.

В данной модели не всегда возможно точно определить, какая конструкция является исходной, поскольку в одном и том же термине можно выделить как

конструкцию «Adj + N», так и конструкцию «N + N», что еще раз свидетельствует о высокой степени интеграции концептов. Рассмотрим в качестве примера термин *первичная переработка нефти* – «физический процесс разделения нефти, включающий ее электрообезвоживание и электрообессоливание, атмосферную перегонку с выделением светлых нефтепродуктов, разделение мазута под вакуумом с получением масляных фракций или широкой фракции как сырья для вторичных процессов, вторичную перегонку бензинов с получением узких бензиновых фракций и газофракционирование предельных газов» [Тараканов, 2011, с. 47]. В структуре термина можно выделить конструкцию «*первичная переработка*», которая обозначает ряд технологических операций, направленных на получение сырья, пригодного для дальнейшей обработки, и конструкцию «*переработка нефти*», указывающую на технологические операции, для которых исходным материалом является нефть. Каждая из выделенных конструкций может выступать в качестве исходной за счет взаимодействия семантик компонентов внутри себя.

3. «Adj + Adj + N»

Модель является непродуктивной для системы (7 из 611), среди трехкомпонентных моделей встречается так же часто, как и модель «Adj + N + N» (7 единиц из 35). Термины, образованные по данной модели, присутствуют в группах «Товарные продукты», «Промежуточные продукты», «Аппараты и оборудование», «Индивидуальные вещества» и «Технологические процессы и операции», что объясняется появлением разновидностей ранее выделенных видов веществ, процессов и оборудования. Для таких терминов исходной конструкцией является структура «Adj + N», композиционная семантика которой уточняется при помощи добавочного атрибута-прилагательного. Например, к одному бленду «*смазочное масло*» присоединяются прилагательные, которые определяют принадлежность трехкомпонентного термина к семантической группе: *синтетическое смазочное масло* входит в группу «Товарные продукты», а *полусинтетическое смазочное масло* – в «Промежуточные продукты».

4. «N + N + N»

Трехкомпонентная модель «N + N + N» выявлена только в двух группах: «Аппараты и оборудование» и «Показатели качества» (5 единиц из 35). Термины группы «Аппараты и оборудование», образованные по данной модели, номинируют многосоставные понятия с указанием оборудования, процесса, проходящего в нем, и используемого в ходе процесса вещества. Компоненты-существительные, входящие в термины группы «Показатели качества», указывают на факторы, которые необходимо учитывать при измерении соответствующего показателя.

Усложнение структуры таких терминов происходит за счет присоединения существительного к сформированной конструкции «N + N». Следует также отметить, что в рамках данной модели исходный бленд является главным компонентом, например, бленд «узел отвода» в качестве атрибута может принимать существительные «катализатор» и «сырье», образуя два разных термина.

5. «Part + Adj + N»

На основе трехкомпонентной модели «Part + Adj + N» образуются термины в двух группах: «Товарные продукты» и «Составные вещества» (5 единиц из 35). Причастие указывает на действие, совершенное над предметом или совершаемое им, прилагательное дает качественную характеристику. Исходной конструкцией для данной модели является структура «Adj + N», которой требуется уточнение по действию, например, конструкция «природный газ» уточняется посредством причастия «сжиженный», что создает новое интегрированное пространство, обозначающее вещество в определенном состоянии, в которое его погрузили.

6. «Adj + Part + N»

Модель встречается всего 1 раз, что показывает ее непродуктивность не только в терминосистеме в целом, но и среди трехкомпонентных моделей. Термин *газожидкостное обрабатывающее устройство* входит в семантическую группу «Аппараты и оборудование». В этом термине исходной конструкцией выступает «Part + N» *обрабатывающее устройство*, поскольку практически любую

технологическую установку, функционирующую в исследуемой отрасли, можно назвать обрабатывающим устройством.

7. «N + Part + N»

По данной модели также образован всего 1 термин – *высота некоптящего пламени*, что свидетельствует о непродуктивности данной модели среди всех выделенных моделей и отдельно среди трехсловных. Термин относится к группе «Показатели качества», что дает основание полагать, что усложнение структуры ведется от базового термина «высота», который, указывая на протяженность по вертикали, также является показателем качества. Это позволяет предположить, что для данного термина исходной конструкцией является структура «N + N», ко второму компоненту которой присоединяется прилагательное.

Четырехсловные модели

1. «Adj + N + Adj + N»

Данная модель является низкочастотной и не принадлежит конкретной семантической группе, по ней образованы термины групп «Технологические процессы и операции» и «Аппараты и оборудование». Структура модели представляет собой последовательное крепление двух конструкций вида «Adj + N» (2 единицы из 4). Так, в термине *поглощающая колонна каталитического крекинга* конструкция, описывающая конкретный вид установки, взаимодействует с конструкцией, указывающей на конкретный технологический процесс. В термине *адсорбционное выделение жидких парафинов* семантика конструкции, описывающей конкретный технологический процесс, сужается посредством интеграции конструкции, указывающей на вещество, находящееся в определенном состоянии. Таким образом, можно предположить, что первая структура «Adj + N» становится главной, а вторая – зависимой.

2. «N + Adj + N + N»

Данная модель непродуктивна, по ней образован только 1 термин, принадлежащий группе «Аппараты и оборудование». В термине *насос непрерывной подачи сырья* исходным базовым термином, который является опорной точкой усложнения структуры, выступает слово *насос*, относящее весь

термин к семантической группе «Аппараты и оборудование». Посредством добавления существительных структура усложняется сначала до «N + N», затем до «N + N + N», а компонент-прилагательное входит в структуру последним.

3. «Adj + N + N + N»

Такой структурой обладает только 1 термин – *низкотемпературные свойства топлив и масел*, который входит в тематическую группу «Показатели качества». Базовый термин *свойства* определяет принадлежность сложного термина к этой группе. Исходной конструкцией может выступать как структура «Adj + N» *низкотемпературные свойства*, так и «N + N + N» *свойства топлив и масел*.

Таким образом, во всех выделенных семантических группах наиболее продуктивными являются модели «N», «Adj + N» и «N + N». Их количественное распределение представлено на Рисунке 3.

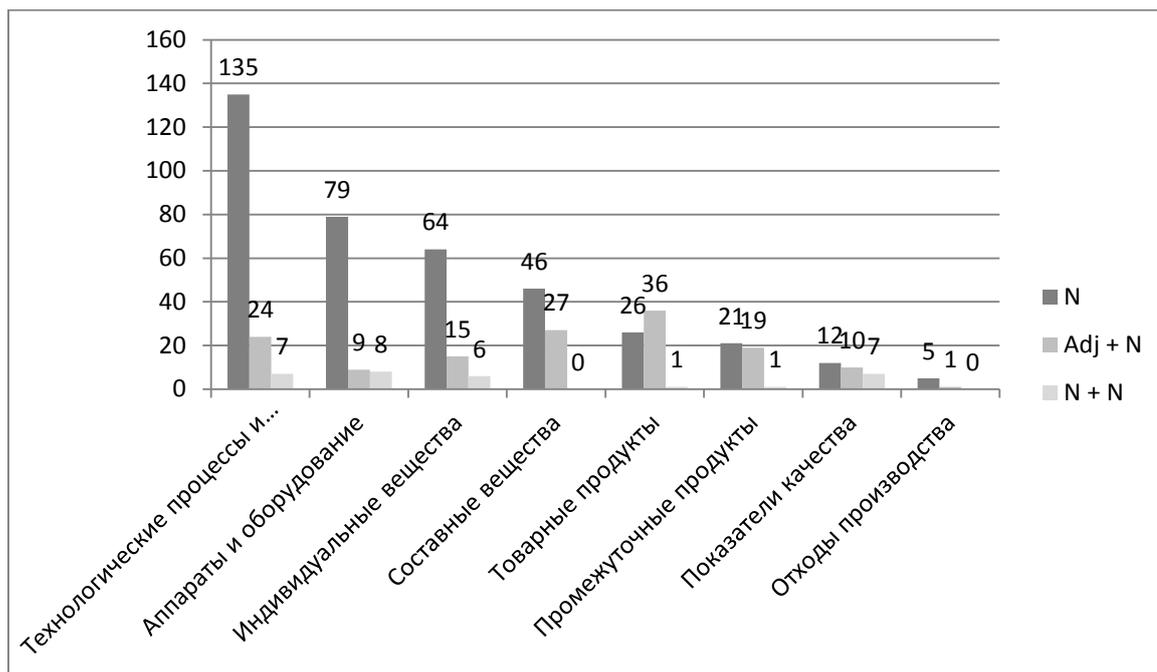


Рисунок 3. Наиболее продуктивные синтаксические модели терминов сферы «Нефтегазопереработка» по семантическим группам

Непродуктивные структурно-морфологические модели распределены по выделенным семантическим группам неравномерно, больше всего моделей представлено в группе «Аппараты и оборудование», что обусловлено большей необходимостью конкретизировать семантику терминов данной группы.

Большинство трехсловных и четырехсловных терминов образуются на основе структурной модели «Adj + N», точный подсчет произвести невозможно, поскольку во многих терминах границы конструкций сильно размыты, тем не менее, представляется возможным утверждать, что значимость и продуктивность модели «Adj + N» в терминосистеме «Нефтегазопереработка» очень высока. Также количественный анализ позволяет утверждать, что двухсловная модель «N + N» задействована гораздо реже в качестве базы для трех- и четырехкомпонентных терминов. В единичных случаях в качестве исходной конструкции представляется возможным выделить структуру «Part + N». Другие двухсловные модели в синтаксическом терминообразовании не участвуют. Таким образом, термины, образованные по не характерным для общеупотребительной лексики моделям, также непродуктивны в исследуемой терминосистеме. Кроме того, такие термины не сосредоточены в какой-то одной семантической группе, а хаотично расположены в разных группах.

Трехкомпонентные модели строятся за счет усложнения структуры двухкомпонентных моделей, функционирующих в рамках конкретной семантической группы. Трехкомпонентные модели, в основе которых лежат несвойственные семантической группе двухкомпонентные модели, показывают низкую продуктивность. Четырехкомпонентные модели непродуктивны, поскольку являются сложными для восприятия и не удовлетворяют требованию краткости термина, несмотря на то, что с точки зрения теории блендинга компоненты таких терминов несут гораздо больше информации.

2.3 Источники формирования терминосистемы

В данном разделе рассматриваются вопросы о том, каковы источники формирования терминологических единиц изучаемой терминосистемы и как это определяет их семантику.

Анализ источников пополнения терминосистемы «Нефтегазопереработка» позволил выявить языки, выступающие донорами для терминов и элементов.

Отметим, что под элементом или терминоэлементом понимается иноязычная корневая морфема, ставшая производящей базой при образовании русскоязычного термина по русской словообразовательной модели.

В данной работе к изучению было привлечено 611 терминов сферы «Нефтегазопереработка», однако поскольку генетический анализ требует работы с каждым компонентом, а не с термином в целом, то далее рассматриваются 870 компонентов, входящих в состав 611 терминов.

Количественный анализ частеречной принадлежности терминологических единиц показал, что всего в терминосистеме 670 существительных (77%), 180 прилагательных (21%) и 20 причастий (2%). Данные дальнейшего анализа представлены в порядке убывания количества единиц в исследуемых группах, сформированных по частеречному признаку.

Термины-существительные

Из 670 существительных 37 % относятся к исконно русской лексике (250 единиц), 35 % образованы на базе иноязычных элементов по русским словообразовательным моделям (233 единицы), а 28 % заимствованы из иноязычных терминосистем (187 единиц). Наличие большого количества терминов, заимствованных из других языков и образованных на базе иноязычного корня, связано с международным характером исследуемой терминосистемы, однако русские термины всё же преобладают. Под исконно русскими мы понимаем термины, имеющие общеславянское (*зола, сера, пыль*), старославянское (*горелка, водоснабжение, масло*), праславянское (*свет*), церковнославянское (*испаряемость, заслонка*) и древнерусское (*вязкость, теплообмен, насадка*) происхождение. Точное определение источника происхождения терминов, принадлежащих исконной лексике, представляется затруднительным из-за разногласий среди этимологов, что отражено также и в этимологических словарях. Однако поскольку решение данных вопросов не является задачей настоящего исследования, такие термины далее по тексту будут называться исконно русскими терминами.

Перейдем к рассмотрению источников формирования терминов, образованных на базе иноязычных элементов. Напомним, что количество компонентов-существительных, образованных таким способом, составляет 233 единицы. На Рисунке 4 представлены данные количественного анализа источников формирования терминов с иноязычной корневой морфемой.

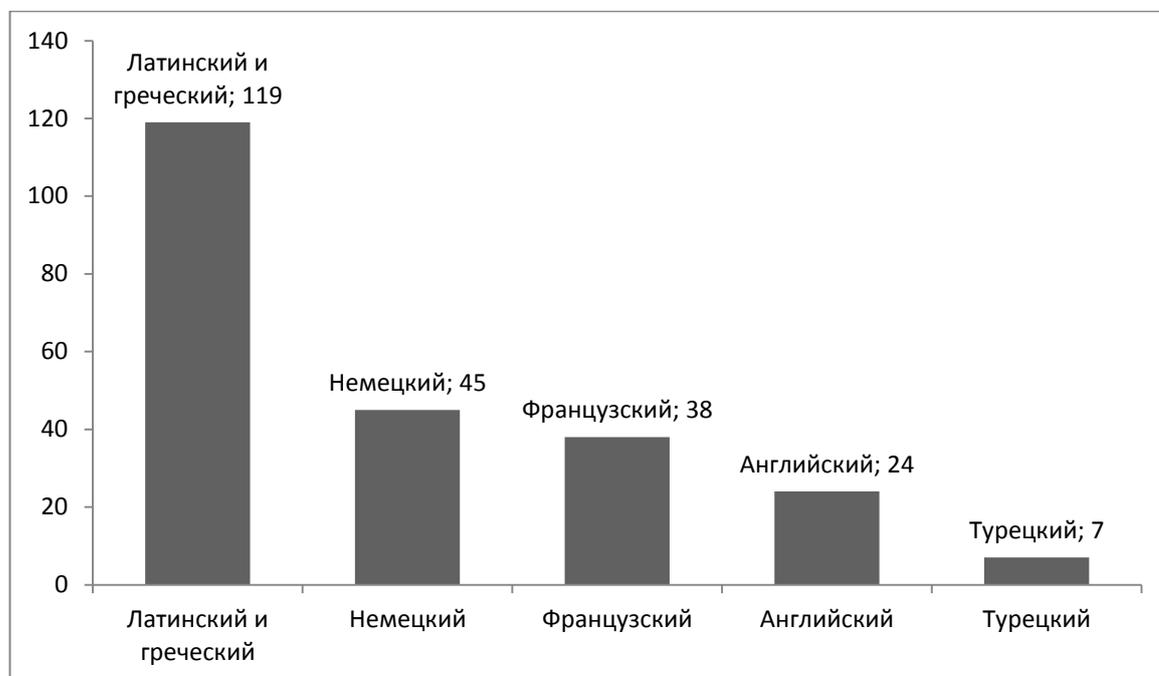


Рисунок 4. Источники формирования существительных, образованных на базе иноязычного элемента

Количественный анализ показывает зависимость степени освоения элементов другого языка от времени контакта с этим языком: чем раньше произошел контакт, тем больше корневых морфем адаптировано.

На базе латинских и греческих элементов образованы термины, обозначающие вещества (*алкилгидропероксид, трет-бутилгидропероксид*), процессы (*гидродесульфуризация, гидродеароматизация, абсорбция*) и оборудование (*деаэратор, кристаллизатор*); на базе немецкого – вещества (*полупродукт, нефтепродукт, полуфабрикат*), процессы (*дросселирование, коксование*), оборудование (*клапан*), показатели качества (*коксуемость*), на базе французского – вещества (*полугудрон, декантат*), процессы (*плакирование, детонация, одрация*) и оборудование (*инжектор, эжектор*); на базе английского – оборудование (*форсунка, электрокоалесцер*), вещества (*рифформат*), процессы

(компаундирование), на базе турецкого – процессы (нефтепереработка), оборудование (нефтеловушка), вещества (нефтепродукт).

Некоторые термины образованы путем слияния двух и более иноязычных основ, что также подтверждает тезис о высокой способности русского языка к адаптации элементов других языков.

Перейдем к рассмотрению заимствованных терминов.

На Рисунке 5 представлен количественный анализ источников формирования заимствованных терминов.

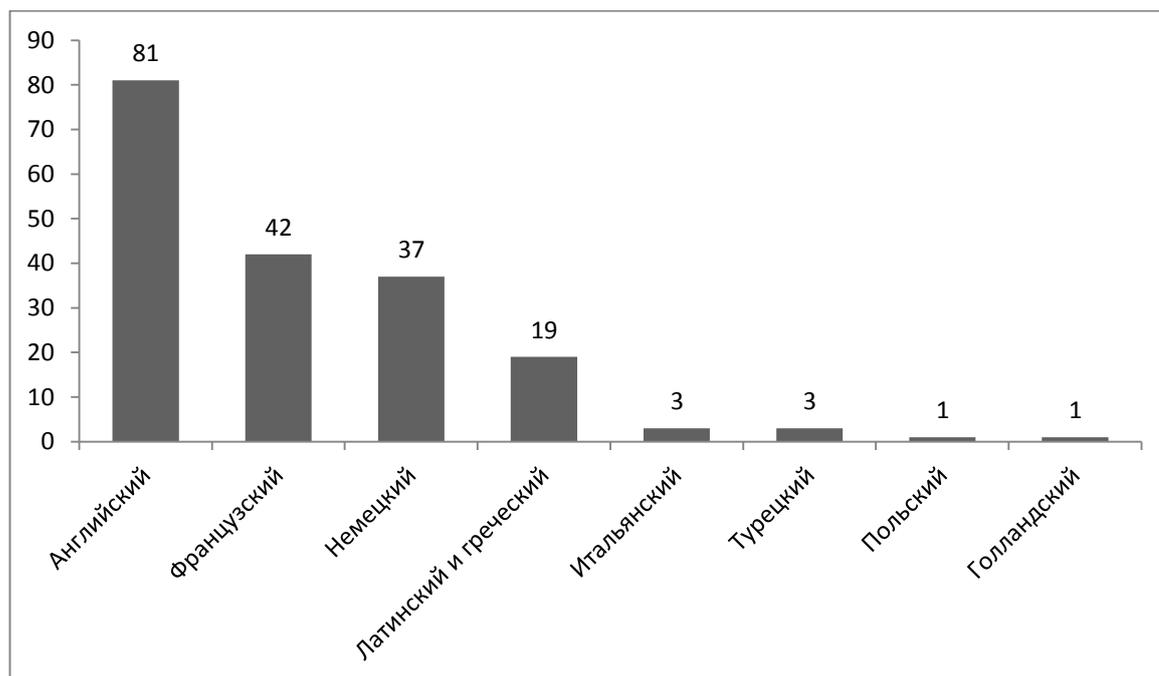


Рисунок 5. Источники формирования заимствованных существительных

Большее количество заимствований приходится на английский язык, поскольку исследуемая отрасль, а также отрасли-доноры наиболее активно развивались именно в англоговорящих странах. Так, например, из английского языка были заимствованы термины, обозначающие процессы: *ортофлоу*, *крекинг*, *висбрекинг*, *мониторинг*, *платформинг*; термины, обозначающие оборудование: *фитинг*, *бойлер*, *контроллер*, *плунжер*. Кроме того, английский язык с начала XX в. активно проникает в общенациональную лексику русского языка, что также актуализирует схожий процесс и в научной лексике.

Тесные контакты с Францией на рубеже XVIII–XIX вв. и доминирование французского языка в обществе обусловили обилие галлицизмов в терминологии,

и в исследуемой терминосистеме присутствует значительное количество единиц, обозначающих вещества (*керосин, гудрон, газ, боксит, вазелин*), отходы производства (*шамот*) и оборудование (*автоклав, карбюратор*).

В Петровскую эпоху из немецкого языка были заимствованы термины, обозначающие вещества (*продукт, материал, металл, бензин, кокс, гач*), отходы производства (*шлам*) и оборудование (*штуцер, шибер, вентиль*).

Прямых заимствований из греческого и латинского языков гораздо меньше, чем заимствований из европейских языков, что обусловлено способностью русского языка к адаптации иноязычных элементов, а переход лексики из ранних языков науки состоялся намного раньше, чем первые заимствования из европейских языков, что дало значительный период времени для освоения латинских и греческих корней. Как уже отмечалось ранее, исследуемая терминосистема заимствовала много терминов из сферы «Химия», что обусловило заимствования из греческого и латинского языков, например, *температура, петролатум, индекс*.

Непродуктивны заимствования из итальянского (*колонна*), турецкого (*нефть*), польского (*проба*) и голландского (*нек*) языков.

Рассмотрение источников заимствованной терминологии позволяет сделать вывод, что чем раньше состоялся контакт русского языка и языка-донора, тем меньше заимствований в терминосистеме из данного языка. Последние годы русский язык активно взаимодействует с английским языком, что является причиной большего количества прямых заимствований из английского, чем из других языков.

Термины-прилагательные

Перед тем как приступить к анализу происхождения прилагательных и стоит также отметить, что для данных частей речи справедливо количественное распределение источников, представленное на Рисунке 4, поскольку в основе прилагательных лежат те же основы, что и для существительных.

В ходе дальнейшего анализа под термином-прилагательным мы понимаем любое прилагательное, относящееся как к главному существительному, так и к

зависимому в составе сложного термина. Общее количество прилагательных составляет 180 единиц. 64 % из них образовано на базе иноязычных элементов (*вакуумный, дизельный, нефтяной, специальный*), 36 % принадлежат исконной лексике (*кислый, высокосернистый, сырой, предельный, жидкий*), заимствования отсутствуют, что объясняется процессами морфологической адаптации. Отсутствие напрямую заимствованных прилагательных обусловлено невозможностью их интеграции в морфологическую систему русского языка.

Преобладание иноязычных элементов в структуре прилагательных, на наш взгляд, обусловлено значительным количеством существительных, образованных на базе элементов других языков (46 %), выступивших производящей базой для образования прилагательного. Напомним, что доля однокомпонентных терминов-существительных, принадлежащих исконной лексике и являющихся базой для образования прилагательных, составляет 23 %, что, на наш взгляд, снижает долю русских прилагательных.

Термины-причастия

Количество зависимых компонентов-причастий составляет всего 20 единиц. 70 % причастий принадлежат исконной лексике (*сжиженный, затемненный, отработавший, встроенный, окисляющий*), иноязычные элементы служат источником формирования для 30 % причастий (*активированный этилированный, терморегулирующий, газодиффузионный*), заимствования отсутствуют. Такое соотношение, на наш взгляд, обусловлено, как и в предыдущем случае, тем, что способы образования причастий в русском языке значительно расходятся со способами словообразования европейских языков, что не предполагает заимствований и значительно снижает степень образования причастий на базе иноязычных элементов, актуализируя терминообразование за счет словообразовательных средств русского языка.

Таким образом, представляется возможным заключить, что иноязычные корневые морфемы являются наиболее продуктивным источником формирования компонентов, входящих в состав терминов сферы «Нефтегазопереработка», их доля составляет 41 % от общего количества компонентов, равного 870 единицам.

Исконная лексика является источником формирования 38 % компонентов. Заимствованная лексика является продуктивным источником формирования для 21 % терминов, представленных только существительными.

Приведенные данные демонстрируют высокую способность русского языка к адаптации иноязычных элементов и тенденцию к формированию терминов за счет исконной лексики, несмотря на международный характер терминосистемы.

2.3.1 Структурные модели в аспекте происхождения

При анализе происхождения компонентов, входящих в состав 611 исследуемых терминов, было замечено, что исконная лексика выступает наиболее продуктивным источником формирования для зависимых компонентов существительных, что позволяет выдвинуть предположение о том, что чем больше в термине зависимых компонентов, тем больше из них принадлежат исконной лексике. Семантика исконно русской лексики доступна как профессиональному деятелю, так и неспециалисту, в отличие от семантики иноязычных морфем и заимствований, т. к. последние не имеют связи с бытовым опытом, что также позволяет выдвинуть гипотезу о том, что наличие большего количества исконно русских единиц в сложных терминах повышает доступность семантики. Для подтверждения данных гипотез рассмотрим выделенные ранее структурные модели с точки зрения происхождения компонентов, входящих в их состав.

1. «N»

Как было выявлено в предыдущем разделе, наиболее продуктивной структурной моделью построения терминов является однокомпонентная, по которой образовано 388 единиц из 611. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 6.

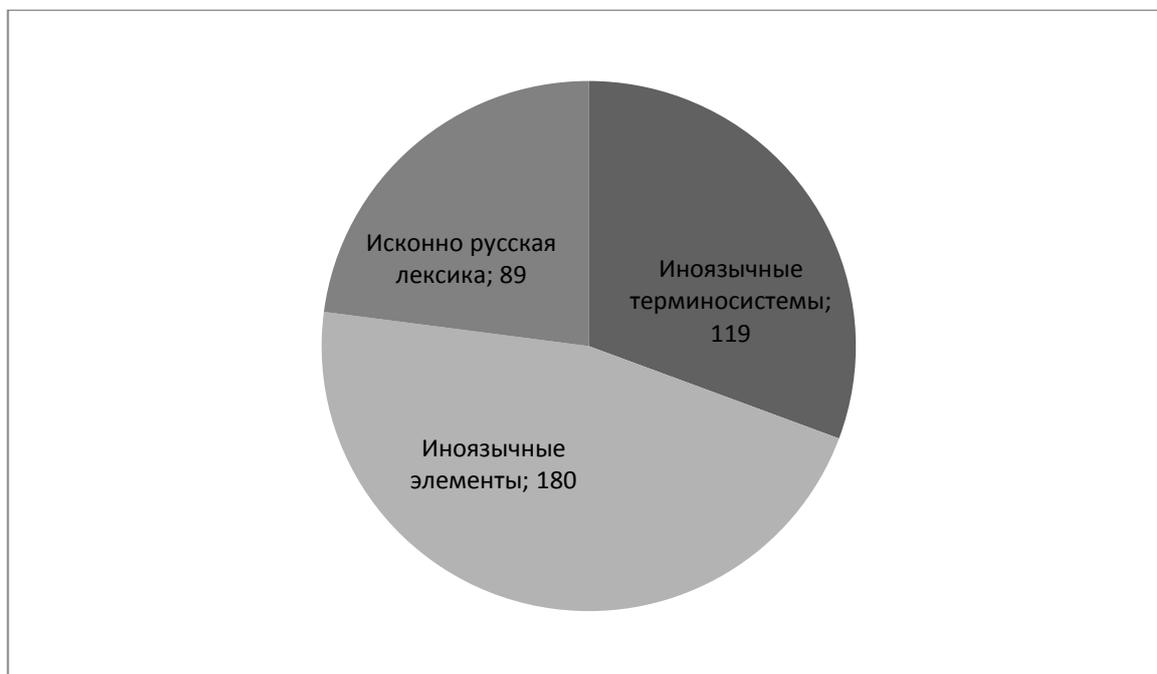


Рисунок 6. Однокомпонентные термины: источники формирования

Из Рисунка 6 видно, что наиболее продуктивным источником формирования однокомпонентных терминов исследуемой терминосистемы являются иноязычные элементы. Языками-донорами элементов выступают английский язык (*форсунка* восходит к англ. *force*), французский язык (*полугудрон* восходит к фр. *goudron*), немецкий язык (*коксуемость* восходит к нем. *koks*), а также греческий и латинский языки (*абсорбат*, *трет-бутилгидропероксид*). Процентное соотношение исконно русских терминов и заимствованных примерно одинаковое, что свидетельствует как о самобытном развитии терминосистемы, так и о тесных языковых контактах с иноязычной терминологией.

2. «Adj + N»

Второй наиболее частотной структурной моделью является двухкомпонентная комбинация «Adj + N», по которой образовано 137 терминов. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 7.

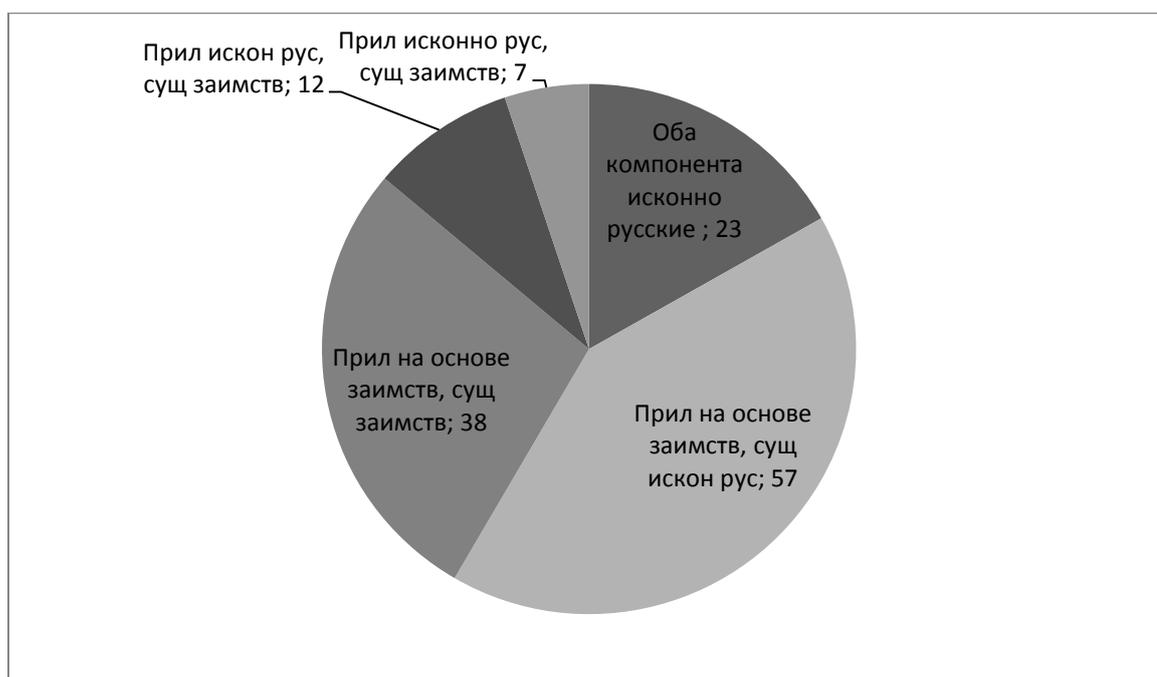


Рисунок 7. «Adj + N»: источники формирования

Для данной структурной модели продуктивной является комбинация источников формирования «Прилагательное на базе иноязычного элемента + исконно русское существительное», так образован 42 % терминов (*вакуумное масло, ароматические соединения, азеотропная смесь*). В 27 % терминов компонент-прилагательное образован на базе иноязычного элемента, компонент-существительное заимствован из иноязычных терминосистем (*газовый бензин, нефтяной кокс, каталитический крекинг*), в 17 % – оба компонента принадлежат исконно русской лексике (*печное топливо, кубовый остаток* (восходит к общеслав. *кубок*), *щелочная очистка*). В 9 % терминов компонент-прилагательное исконно русский, а существительное заимствованное (*горюче-смазочные материалы, жидкий парафин, жирный газ*). В 5 % терминов компонент-прилагательное принадлежит исконно русской лексике, а компонент-существительное является заимствованным (*прямогонная фракция, сернокислотная экстракция, проточный реактор*). Таким образом, для компонентов-существительных, принадлежащих данной структурной модели, наиболее продуктивным источником образования является исконная лексика (57 % от общего количества), а 43 % компонентов-существительных являются заимствованными. Для компонентов-прилагательных продуктивным источником

формирования являются иноязычные элементы (70 % от общего количества компонентов-прилагательных). 30 % компонентов-прилагательных являются исконно русскими.

3. «N + N»

Третьей наиболее частотной моделью является двухкомпонентная структура «N + N», по которой образовано 30 терминов из 611. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 8.

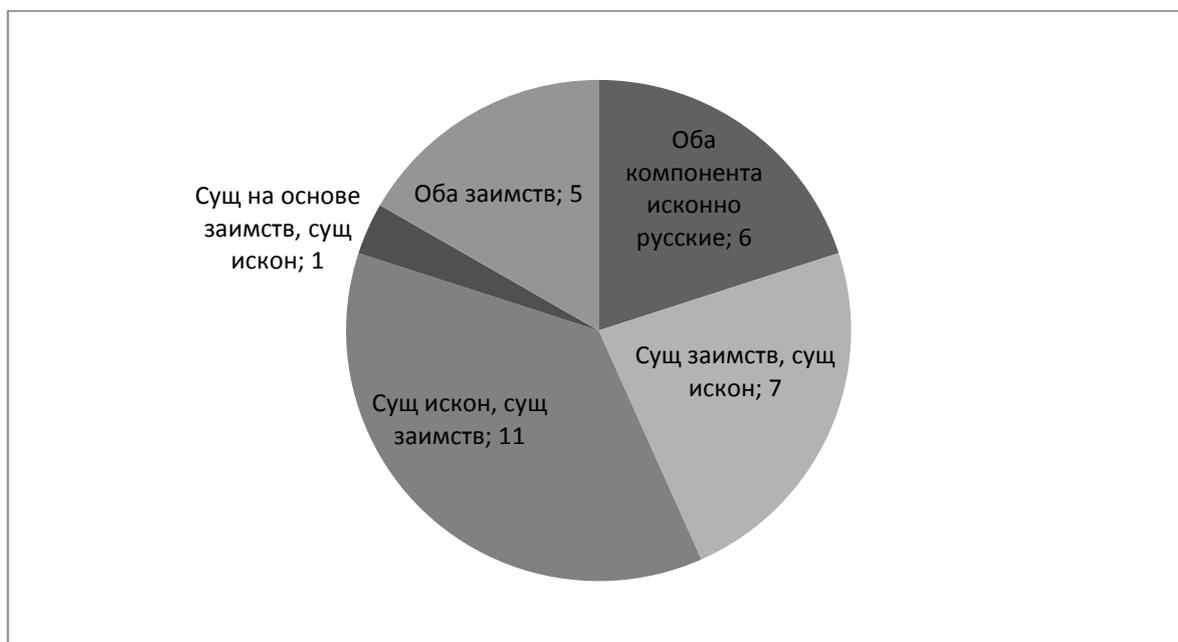


Рисунок 8. «N + N»: источники формирования

Наиболее продуктивной комбинацией источников формирования для данной структурной модели является комбинация, в которой главный компонент-существительное принадлежит исконно русской лексике, а зависимый компонент-существительное заимствован, например, *зауглероживание катализатора*, *рубашка реактора* (36 % единиц от 30 терминов данной структурной модели). В 23 % терминов главный компонент является заимствованным из других терминосистем, зависимый компонент – исконно русским, например, *продукт сгорания*, *колонна сероочистки*, *температура плавления*. В 20 % терминов оба компонента принадлежат исконно русской лексике, например, *масло для выключателей*, *датчик потока*, *светимость пламени*. В 17 % терминов оба компонента являются заимствованными, например, *пероксид бензоила*, *эрозия*

металлов, нитрат церия. В одном термине *пероксид водорода* главный компонент является образованным на базе иноязычного элемента, а зависимый – исконно русским (4 % терминов). Таким образом, в структурной модели «N + N» наиболее продуктивным источником формирования главного компонента является исконная лексика (57 % терминов). Заимствованная терминология является источником образования для 39 % главных компонентов-существительных, а иноязычные элементы для 4%. Наиболее продуктивный источник формирования зависимого компонента-существительного – иноязычная терминология (53 %), к исконно русской лексике принадлежат 47% зависимых существительных.

4. «Part + N»

По двухкомпонентной модели «Part + N» образовано 13 терминов из 611. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 9.

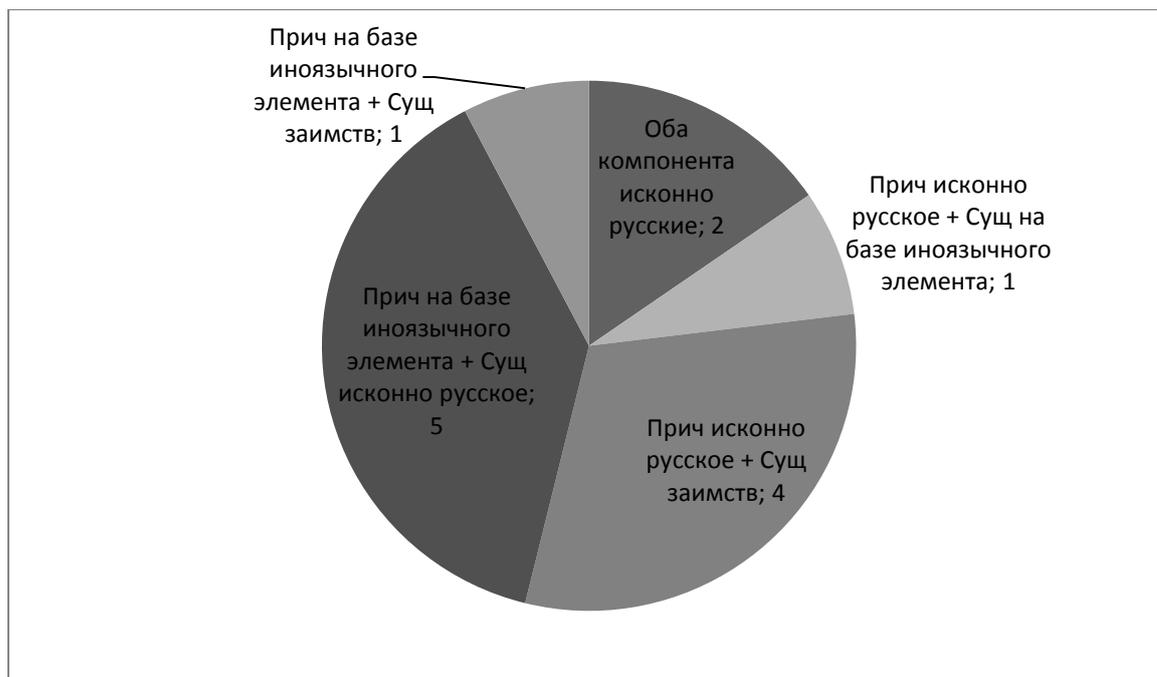


Рисунок 9. «Part + N»: источники формирования

Для данной структурной модели не представляется возможным выделить наиболее продуктивную комбинацию источников заимствования. В пяти терминах компонент-причастие образован на базе иноязычного элемента, а компонент-существительное принадлежит исконной лексике, например,

терморегулирующий датчик, газофракционирующая установка. В четырех терминах причастие исконно русское, а существительное заимствовано полностью из иноязычной терминосистемы, например, *окисляющая система, отработавший адсорбент.* В двух терминах оба компонента принадлежат исконно русской лексике – *отбеливающая глина, отбеливающая земля.* В термине *встроенная термопара* причастие является исконно русским, а существительное – образованным на базе иноязычного элемента. В термине *отбензиненная нефть* причастие образовано на базе иноязычного элемента, а существительное является заимствованным. Таким образом, 54% причастий принадлежат исконной лексике, поэтому можно заключить, что исконная лексика является наиболее продуктивным источником формирования данного зависимого компонента. Иноязычные элементы как источник образования причастий чуть менее продуктивны, 46 % компонентов-причастий содержат в себе элемент другого языка. Для компонентов-существительных, входящих в данную структурную модель, наиболее продуктивным источником является исконная лексика (54% компонентов). 38 % существительных заимствованы, и только 8 % главных компонентов образованы на основе иноязычных элементов.

5. «N + Adj»

По двухкомпонентной модели «N + Adj» образовано 3 термина из 611, для двух терминов продуктивна комбинация источников формирования, при которой существительное является полностью заимствованным, а прилагательное образовано на базе иноязычного элемента – *пропан автомобильный, пропан-бутан автомобильный.* В одном термине главный компонент-существительное также полностью заимствован, а атрибут-прилагательное принадлежит исконно русской лексике – *керосин осветительный.* Таким образом, для всех компонентов-существительных продуктивным источником формирования является заимствованная лексика, для двух атрибутов-прилагательных – иноязычные элементы, для одного – исконная лексика.

6. «N + Part»

По модели «N + Part» образован 1 термин (*орошение неиспаряющейся*), в котором существительное и причастие принадлежат исконно русской лексике.

7. «N + Adj + N»

По трехкомпонентной модели «N + Adj + N» образовано 9 единиц из 611. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 10.

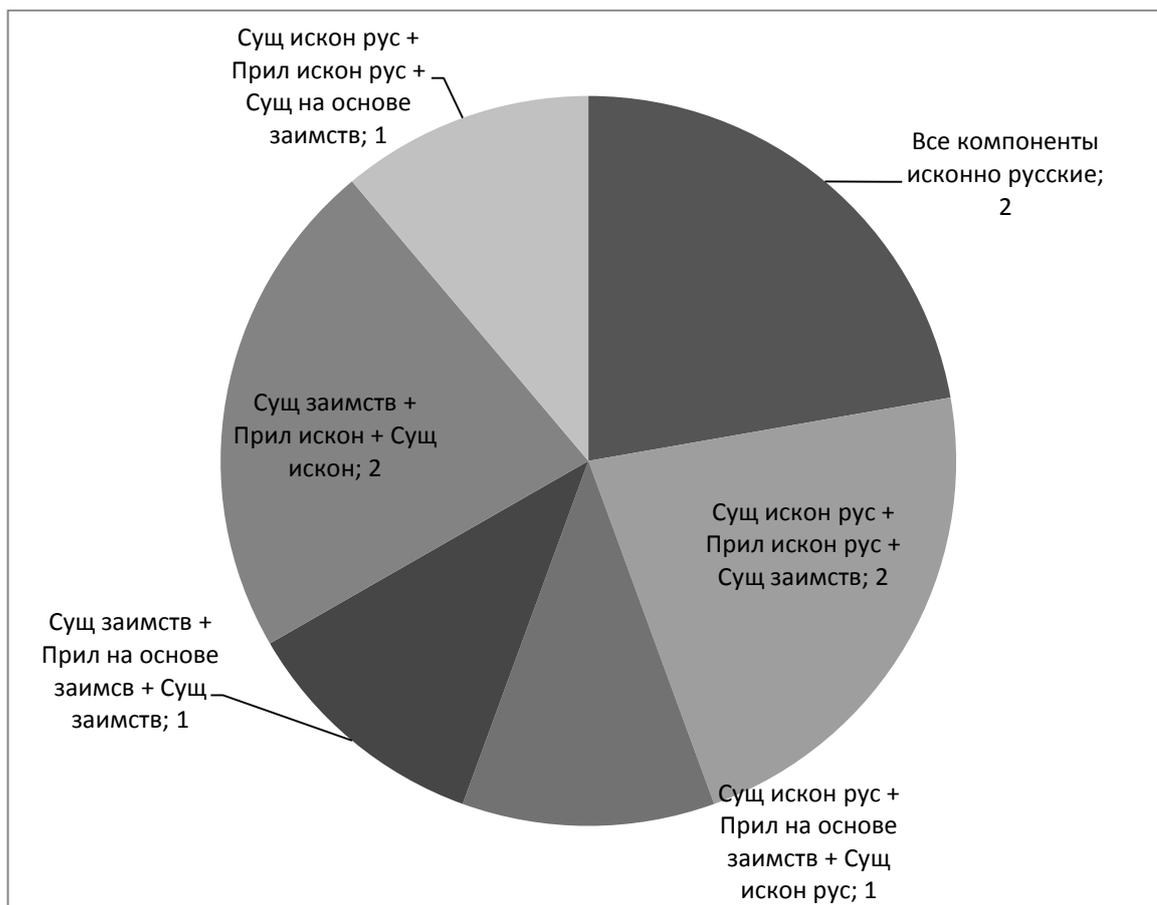


Рисунок 10. «N + Adj + N»: источники формирования

Продуктивность показала комбинация источников, в которой все три компонента принадлежат исконно русской лексике, по такой модели образовано всего два термина – *двигатель внешнего сгорания*, *испытание на медной пластинке*. В двух терминах главное существительное и прилагательное-атрибут зависимого существительного – исконно русские, а зависимое существительное – полностью заимствованное (*обезвоживание сырой нефти*, *гашение первичных продуктов*). Также для двух терминов главный компонент-существительное является заимствованным, зависимый компонент-существительное – исконно русским, атрибут-прилагательное зависимого компонента – исконно русским

(клапан высокого давления, проба медной пластинкой). В одном термине оба компонента-существительных принадлежат исконной лексике, а атрибу-прилагательное образован на базе иноязычного элемента – *масло для специальных целей*. В одном термине главное существительное и прилагательное-атрибут зависимого существительного являются исконно русскими, а зависимое существительное образовано на базе заимствованных элементов из турецкого и немецкого языков (*выход светлых нефтепродуктов*). Также в одном термине главный и зависимый компоненты-существительные заимствованы, а прилагательное-атрибут зависимого компонента-существительного образовано на базе иноязычных элементов (*реактор барботажного типа*). Таким образом, исконная лексика является источником формирования 70 % главных компонентов-существительных, что показывает ее продуктивность как источника. Иноязычные терминосистемы являются источником для 20 % главных компонентов, иноязычные элементы – для 10 %. Продуктивным источником формирования прилагательного-атрибута является исконная лексика, ее средствами образовано 80 % прилагательных. 20 % атрибутов-прилагательных образованы на базе иноязычного элемента. Исконная лексика является продуктивным источником формирования зависимого компонента-существительного для 60 % единиц. Иноязычные терминосистемы являются источником для 30 % зависимых компонентов, иноязычные элементы – для 10 %.

8. «Adj + N + N»

По трехкомпонентной структурной модели «Adj + N + N» образовано 7 единиц из 611. Количественное соотношение источников формирования терминов данной структурной модели представлено на Рисунке 11.

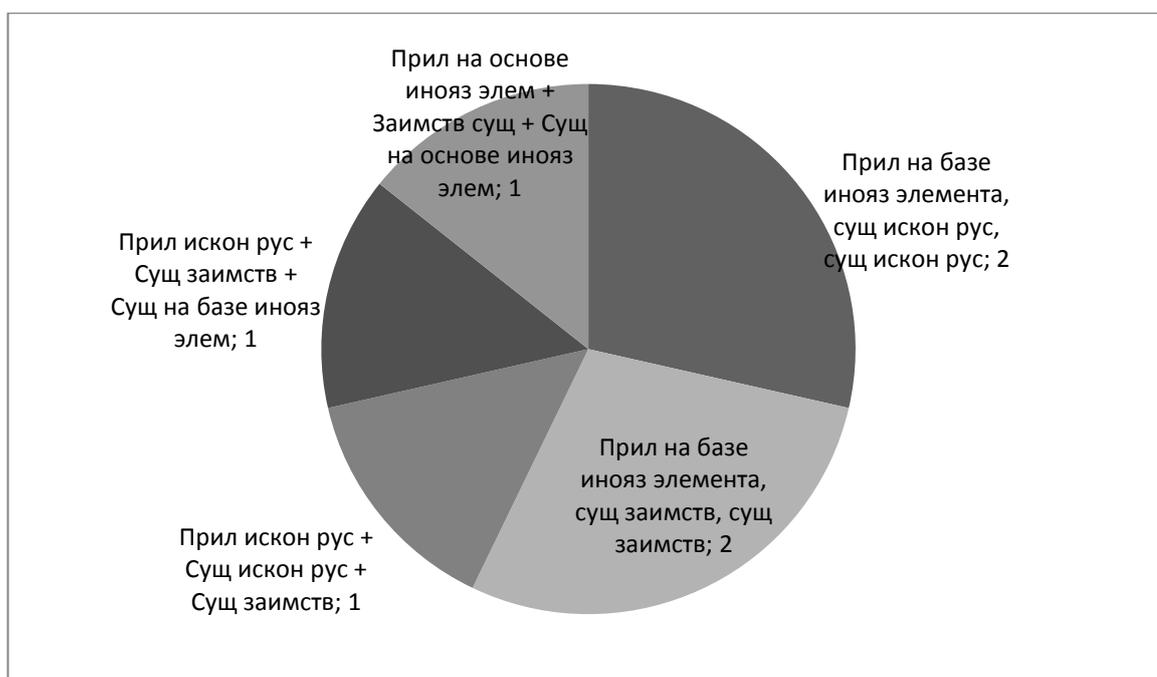


Рисунок 11. «Adj + N + N»: источники формирования

В двух терминах компонент-прилагательное образован на базе иноязычного элемента, главное и зависимое существительные принадлежат исконной лексике – *органические соединения серы, парциальный насос подачи*. Также в двух терминах компонент-прилагательное образован на базе иноязычного элемента, а главное и зависимое существительные заимствованы из терминосистем других языков – *ацетилацетонатный комплекс ванадия, электрофильная атака озона*. В одном термине главный компонент-существительное и его атрибут-прилагательное принадлежат исконной лексике, а зависимый компонент-существительное заимствован из иноязычной терминологии – *первичная переработка нефти*. Также в одном термине прилагательное является исконно русским, главное существительное – полностью заимствованным, зависимое существительное – образованным на базе иноязычного элемента – *предельная температура фильтруемости*. В термине *селективный гидрогенолиз C-S-связей* прилагательное и зависимое существительное образованы на базе иноязычных элементов, а главное существительное является заимствованным. Таким образом, для компонента-прилагательного наиболее продуктивным источником формирования выступают иноязычные элементы, 71 % прилагательных данной структурной модели образован на базе иноязычных элементов, 29 % прилагательных являются

исконно русскими. Для главного компонента-существительного равноценную продуктивность показали такие источники, как исконная лексика (42 %) и заимствованная лексика (42 %), иноязычные элементы являются источником только для 14 % главных существительных данной структурной модели. Для зависимого существительного терминология иностранных языков является наиболее продуктивным источником формирования (42 %), равную продуктивность показывают иноязычные элементы (29 %) и исконная лексика (29 %).

9. «Adj + Adj + N»

По трехкомпонентной модели «Adj + Adj + N» образовано 7 терминов из 611.

Единственной продуктивной комбинацией источников терминов для данной структурной модели является комбинация «Прилагательное на базе иноязычного элемента + исконно русское прилагательное + исконно русское существительное», например, *синтетическое смазочное масло, биароматические сернистые соединения, гетерогенное окислительное обессеривание*.

10. «N + N + N»

По трехкомпонентной структурной модели «N + N + N» образовано 5 терминов из 611. Два термина образовано по комбинации источников «Исконно русское существительное + исконно русское существительное + заимствованное существительное» – *узел отвода катализатора, узел подачи катализатора*. Также в двух терминах все компоненты-существительные принадлежат исконной лексике – *узел отвода сырья, точка росы по влаге*. В одном термине функционирует комбинация источников «Заимствованное существительное + исконно русское существительное + заимствованное существительное» – *температура начала кристаллизации*. Таким образом, исконная лексика выступает наиболее продуктивным источником формирования главного компонента-существительного (80 %) и зависимого компонента-существительного (100 %). 20 % главных компонентов-существительных являются заимствованными из терминосистем других языков. Иноязычные

терминосистемы являются наиболее продуктивным источником формирования атрибута-существительного зависимого компонента-существительного (60 %), исконная лексика – для 40 % атрибутов.

11. «Part + Adj + N»

По данной модели образовано 5 терминов. В двух терминах оба компонента-прилагательных являются исконно русскими, а главный компонент-существительное является полным заимствованием – *сжатый углеводородный газ, сжиженный природный газ*. Также в двух терминах компонент-причастие и компонент-существительное принадлежат исконной лексике, а компонент-прилагательное образован на базе иноязычного элемента – *смазочно-охлаждающее технологическое средство* и *кислородсодержащая высокооктановая добавка*. И только в одном термине *сжиженный нефтяной газ* первый компонент-причастие является исконно русским, второй компонент-прилагательное – образованным на базе иноязычного элемента, а компонент-существительное – заимствованным из иноязычной терминологии.

12. «Adj + Part + N»

По данной модели образован 1 термин (*газожидкостное обрабатывающее устройство*), в котором прилагательное образовано на основе заимствованного элемента, а причастие и существительное принадлежат исконной лексике.

13. «N + Part + N»

По данной модели образован только 1 термин (*высота некоптящего пламени*), в котором все компоненты являются исконно русскими.

14. «Adj + N + Adj + N»

Модель «Adj + N + Adj + N» обнаружена в 2 терминах. В термине *адсорбционное выделение жидких парафинов* главный компонент-существительное *выделение* принадлежит исконной лексике, его атрибут-прилагательное *адсорбционное* образован на базе иноязычного элемента, зависимый компонент-существительное *парафинов* заимствован из немецкого языка, его атрибут-прилагательное *жидких* является исконно русским. В термине *поглощающая колонна каталитического крекинга* главный компонент-

существительное *колонна* заимствован из итальянского языка, его атрибут-прилагательное *поглощательная* принадлежит исконной лексике, зависимый компонент-существительное *крекинга* заимствован из английского языка, его атрибут-прилагательное *каталитического* образован на базе греческого элемента. Таким образом, исконная лексика и заимствованная лексика показывают равноценную продуктивность в формировании главного компонента-существительного (по 50 %), иноязычные элементы и исконная лексика также равноценно продуктивны в формировании обоих атрибутов-прилагательных (по 50 %), заимствованная лексика на 100 % продуктивна в формировании зависимого компонента-существительного.

15. «N + Adj + N + N»

Термин *насос непрерывной подачи сырья* образован по четырехкомпонентной модели «N + Adj + N + N», в нем все компоненты принадлежат исконной лексике.

16. «Adj + N + N + N»

Термин *низкотемпературные свойства топлив и масел* образован по четырехкомпонентной модели «Adj + N + N + N». Прилагательное *низкотемпературные* образовано на базе латинского элемента, главное существительное *свойства* и зависимые существительные *топлив* и *масел* принадлежат исконной лексике.

Анализ происхождения компонентов в рамках выделенных синтаксических структур показал, что количество полностью заимствованных компонентов уменьшается с увеличением числа компонентов термина, т. е. больше всего заимствований приходится на однокомпонентные термины. В двух- и трехкомпонентных структурах количество заимствований сокращается, уступая место терминам, образованным на базе иноязычного элемента по исконно русским моделям, и собственно русским терминам, что свидетельствует о стремлении терминосистемы к гносеологической прозрачности семантики.

2.3.2 Распределение источников формирования по семантическим группам

Рассмотрим распределение способов формирования терминосистемы по выделенным семантическим группам.

Таблица 1. Технологические процессы и операции

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 58 | 13 | 1 |
| Заимствованные | 35 | | |
| Иноязычные элементы | 94 | 18 | |

Общее количество компонентов в группе составляет 219. 51 % компонентов образован на базе иноязычных элементов, 33 % компонентов принадлежат исконной лексике, 16 % компонентов – заимствованной лексике.

Количество терминов-существительных составляет 187 единиц, иноязычные элементы являются наиболее продуктивным источником формирования (50 %), менее продуктивна исконная лексика (31 %), низко продуктивна заимствованная лексика (19 %).

Количество атрибутов-прилагательных составляет 31 единицу, 58 % прилагательных образовано на базе иноязычных элементов, 42 % прилагательных принадлежат исконной лексике.

Единственное причастие *неиспаряющийся* в термине *орошение неиспаряющееся* является исконно русским.

Таблица 2. Аппараты и оборудование

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 52 | 7 | 1 |
| Заимствованные | 28 | | |
| Иноязычные элементы | 52 | 12 | |

Общее количество компонентов данной семантической группы составляет 157 единиц. Иноязычные элементы являются наиболее продуктивным

источником, доля компонентов, образованных на их базе, составляет 43 %. Менее продуктивна исконная лексика, доля исконно русских компонентов составляет 39 %. Заимствованная лексика является низко продуктивным источником, доля полностью заимствованных компонентов составляет 18 %.

Иноязычные элементы и исконная лексика показывают равноценную продуктивность как источники формирования компонентов-существительных (по 39 % от общего количества, равного 132 единицам), 22 % существительных являются заимствованными из иноязычных терминосистем. Количество атрибутов-прилагательных составляет 20 единиц, для 60 % из них источником являются иноязычные элементы, для 40 % – исконная лексика. Количество причастий составляет 5 единиц, для 60 % из них источником являются иноязычные элементы, для 40 % – исконная лексика.

Таблица 3. Индивидуальные вещества

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 35 | 7 | |
| Заимствованные | 45 | | |
| Иноязычные элементы | 14 | 11 | |

Общее количество компонентов, входящих в структуру терминов данной семантической группы, составляет 112 единиц. Иноязычная лексика является наиболее продуктивным источником формирования компонентов, доля заимствованных компонентов составляет 40 %. Вторым продуктивным источником является исконная лексика, доля таких компонентов составляет 38 %. Иноязычные элементы менее продуктивны, доля компонентов, образованных на их базе, составляет 22 %. Для существительных самым продуктивным источником формирования является заимствованная лексика (48 %). 37 % существительных принадлежат исконной лексике, иноязычные элементы как источник показывают свою непродуктивность, на их базе образовано 15 % терминов. Количество атрибутов-прилагательных в данной группе составляет 18 единиц, для них наиболее продуктивным источником формирования являются

иноязычные элементы (61 % прилагательных), 39 % прилагательных принадлежат исконной лексике. Таким образом, в группе преобладают заимствованные термины, а термины-прилагательные образуются от заимствованной основы, что обусловлено межсистемными заимствованиями из отрасли «Химия», термины которой имеют иноязычное происхождение и являются международными.

Таблица 4. Составные вещества

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 22 | 11 | 3 |
| Заимствованные | 28 | | |
| Иноязычные элементы | 29 | 18 | |

Общее количество компонентов составляет 111 единиц, для которых наиболее продуктивным источником формирования являются иноязычные элементы (43 % компонентов), 32 % компонентов принадлежат исконной лексике, 25 % заимствованы из иноязычных терминосистем. Наиболее продуктивным источником формирования существительных являются иноязычные элементы, на базе которых образовано 37 % компонентов. 35 % существительных являются заимствованными, 28 % существительных – исконно русскими. Количество атрибутов-прилагательных в данной группе составляет 29 единиц, из которых 62 % прилагательных образовано на базе иноязычных элементов, 38 % прилагательных принадлежат исконной лексике. Для 100 % атрибутов-причастий (3 единицы) источником формирования является исконная лексика. Таким образом, иноязычные корневые морфемы являются наиболее продуктивным источником формирования компонентов терминов данной группы, что связано с тем, что группа «Составные вещества» сформирована на базе группы «Индивидуальные вещества», для которой характерна заимствованная лексика, и термины группы «Составные вещества» являются адаптацией терминов группы «Индивидуальные вещества».

Таблица 5. Товарные продукты

| | N | Adj | Part |
|--|---|-----|------|
| | | | |

| | | | |
|---------------------|----|----|---|
| Исконно русские | 42 | 12 | 4 |
| Заимствованные | 28 | 35 | |
| Иноязычные элементы | 5 | | |

Исконная лексика является источником формирования для 46 % компонентов группы «Товарные продукты» от общего количества, равного 126 единицам, иноязычные элементы – для 32 % компонентов, заимствованная лексика – для 22 % компонентов. Исконная лексика показывает свою продуктивность как источник для 56 % существительных (от общего количества в 75 единиц), заимствованная лексика – для 37 %, иноязычные элементы – для 7 %. Количество атрибутов-прилагательных в данной семантической группе составляет 50 единиц, для 70 % которых источником образования служат иноязычные элементы, для 30 % прилагательных – исконная лексика. В данной группе обнаружено всего 1 причастие, источником формирования которого является исконная лексика.

Таблица 6. Промежуточные продукты

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 6 | 8 | |
| Заимствованные | 11 | | |
| Иноязычные элементы | 26 | 13 | |

Иноязычные элементы являются самым продуктивным источником формирования компонентов-существительных, на их базе образовано 60 % компонентов. 26 % существительных заимствованы из терминосистем других языков, 14 % компонентов принадлежат исконной лексике. Количество атрибутов-прилагательных составляет 21 единицу, для них наиболее продуктивным источником формирования являются иноязычные элементы (62 % прилагательных), исконная лексика менее продуктивна (38 % прилагательных). Таким образом, иноязычные элементы являются продуктивным источником формирования компонентов группы «Промежуточные продукты», их доля

составляет 61 % от общего количества, равного 64 единицам. 22 % компонентов принадлежат исконной лексике, 17 % – иноязычной лексике.

Таблица 7. Показатели качества

| | N | Adj | Part |
|---------------------|----|-----|------|
| Исконно русские | 36 | 4 | 1 |
| Заимствованные | 12 | | |
| Иноязычные элементы | 8 | 11 | |

Общее количество компонентов-существительных составляет 56 единиц. Продуктивность как источника формирования показывает исконная лексика, доля исконно русских компонентов-существительных составляет 64 %. Низкую продуктивность показывают заимствованная лексика (22 %) и иноязычные элементы (14 %). Количество атрибутов-прилагательных составляет 16 единиц, из них 69 % образовано на базе иноязычного элемента и 31 % принадлежит исконной лексике. В данной семантической группе обнаружен только 1 атрибут-причастие, образованный на базе иноязычного элемента. Общее количество компонентов составляет 73 единицы, для 58 % из них источником формирования выступает исконная лексика, для 26 % – иноязычные элементы, для 16 % – заимствованная лексика.

Таблица 8. Отходы производства

| | N | Adj | Part |
|---------------------|---|-----|------|
| Исконно русские | 2 | 1 | 2 |
| Заимствованные | 3 | | |
| Иноязычные элементы | 3 | | |

В самой малочисленной семантической группе «Отходы производства» (8 терминов) заимствованная лексика (37,5 % единиц) и иноязычные элементы (37,5 % единиц) показывают равноценную продуктивность как источник формирования существительных, 25 % существительных принадлежат исконной лексике. В данной группе обнаружен только 1 атрибут-прилагательное и 2

атрибута-причастия, для них источником формирования является исконная лексика. Таким образом, общее количество компонентов данной семантической группы составляет 10 единиц, для которых наиболее продуктивным источником является исконная лексика, доля исконно русских компонентов составляет 40 %, заимствованная лексика и иноязычные элементы демонстрируют равные показатели в 30 %.

Таким образом, иноязычные элементы являются продуктивным источником формирования для групп «Промежуточные продукты», «Составные вещества», «Технологические процессы и операции» и «Аппараты и оборудование». Исконная лексика является продуктивным источником формирования для групп «Товарные продукты», «Отходы производства» и «Показатели качества». Заимствованная лексика продуктивна только для группы «Индивидуальные вещества». Такое же распределение применимо и к анализу продуктивности формирования всех компонентов-существительных и главных компонентов-существительных. Исконная лексика выступает продуктивным источником формирования зависимых компонентов-существительных групп «Товарные продукты», «Промежуточные продукты», «Аппараты и оборудование» и «Показатели качества». Заимствованная лексика продуктивна для зависимых существительных групп «Индивидуальные вещества» и «Составные вещества». Иноязычные элементы в зависимых компонентах не встречены. Для всех семантических групп, кроме группы «Отходы производства», справедливо утверждение, что продуктивным источником формирования атрибутов-прилагательных являются иноязычные элементы. В группе «Отходы производства» отсутствуют заимствованные и образованные на базе иноязычных элементов прилагательные. Исконная лексика является продуктивным источником формирования атрибутов-причастий для групп «Составные вещества», «Отходы производства», «Технологические процессы и операции» и «Показатели качества». Для причастий группы «Аппараты и оборудование» продуктивным источником формирования служат иноязычные элементы. В

группах «Товарные продукты», «Промежуточные продукты» и «Индивидуальные вещества» атрибуты-причастия отсутствуют.

Выводы по Главе 2

Во второй главе настоящего исследования при помощи дефиниционного анализа было выделено 8 тематических групп: «Технологические процессы и операции», «Аппараты и оборудование», «Индивидуальные вещества», «Составные вещества», «Товарные продукты», «Промежуточные продукты», «Показатели качества», «Отходы производства». Выделенные группы отражают основные направления профессиональной деятельности в отрасли «Нефтегазопереработка».

Структурный анализ показал, что синтаксическая модель «N» является наиболее распространенной для всех выделенных семантических групп, что соответствует требованию краткости термина и общей тенденции к превалированию однокомпонентных терминов в терминосистемах. Также в ходе структурного анализа было выделено 5 двухсловных моделей, среди которых наиболее продуктивной является модель «Adj + N». Конструкция эта также продуктивна на уровне общеупотребительной лексики и в других терминосистемах, что объясняет ее частотность среди терминов исследуемой отрасли. Многокомпонентные термины представлены 6 трехсловными и 3 четырехсловными моделями, для большинства из которых являются исходной производящей конструкцией является структура «Adj + N». По малопродуктивным синтаксическим моделям образованы сложные термины различных семантических групп.

Анализ происхождения выделенных терминоэлементов показал, что иноязычные элементы являются наиболее продуктивным источником формирования для сферы «Нефтегазопереработка». Однако следует отметить, что для зависимых существительных и причастий, образующих производные термины, исконная лексика показывают большую продуктивность, в то время как

зависимые компоненты-прилагательные образуются на базе иноязычного элемента. Полностью заимствованными в терминосистеме являются только существительные, при этом преимущественно главные компоненты-существительные.

Полученные нами данные противоречат результатам, представленным в работе А. К. Сулеймановой: «Лексическим материалом в процессе создания терминов нефтяного дела чаще всего являются исконно производящие основы, крайне редко заимствованные слова» [Сулейманова, 2009, с. 133]. Полагаем, что эта ситуация связана с довольно длительной ориентацией нефтегазовой отрасли на добычу природных ресурсов, в то время как сфера «Нефтегазопереработки» ориентирована на химические превращения органических структур, что обуславливает большое количество межсистемных заимствований из химической номенклатуры, которая, в свою очередь, базируется на латинском и греческом языках.

Полученные данные демонстрируют высокую способность русского языка к освоению и продуктивному вкраплению иноязычных элементов в процессы терминообразования, которые, тем не менее, происходят по исконно русским словообразовательным моделям. Таким образом, международный характер терминосистемы не определяет изобилие иностранной лексики, а образование терминов по деривационным моделям русского языка подтверждает тезис об активном участии профессионального деятеля в процессе номинации. Специалист при создании термина ориентируется на собственные языковые ресурсы, которые тесно связаны с национальной картиной мира.

Рассматривая с этой точки зрения наш материал, можно говорить о том, что в обоих типах двусоставных терминов доминируют модели, включающие русский компонент. А это, в свою очередь, создает условия эпистемической доступности к формируемому интегративному ментальному пространству, создаваемому на основе двух вводных концептов. Подводя краткий итог, можно говорить о том, что преобладание единиц исконной лексики свидетельствует о существенной гносеологической прозрачности терминов данной предметной области.

Глава 3. Лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов отрасли «Нефтегазопереработка»

В данной главе рассматриваются процессы терминообразования в когнитивном аспекте в соответствии с методикой, представленной в разделе 1.5 настоящего исследования. Выявляются лингвокогнитивные модели, задействованные в формировании семантики терминов.

Посредством фреймового анализа изучается ориентирующая функция аффиксов, метафорическое моделирование позволяет выявить семантические структуры, выступающие опорными при моделировании понятия. Анализ семантики многокомпонентных терминов позволил выявить блендинг семантики компонентов. На Рисунке 12 представлены все функционирующие в рассматриваемой системе способы образования терминов.

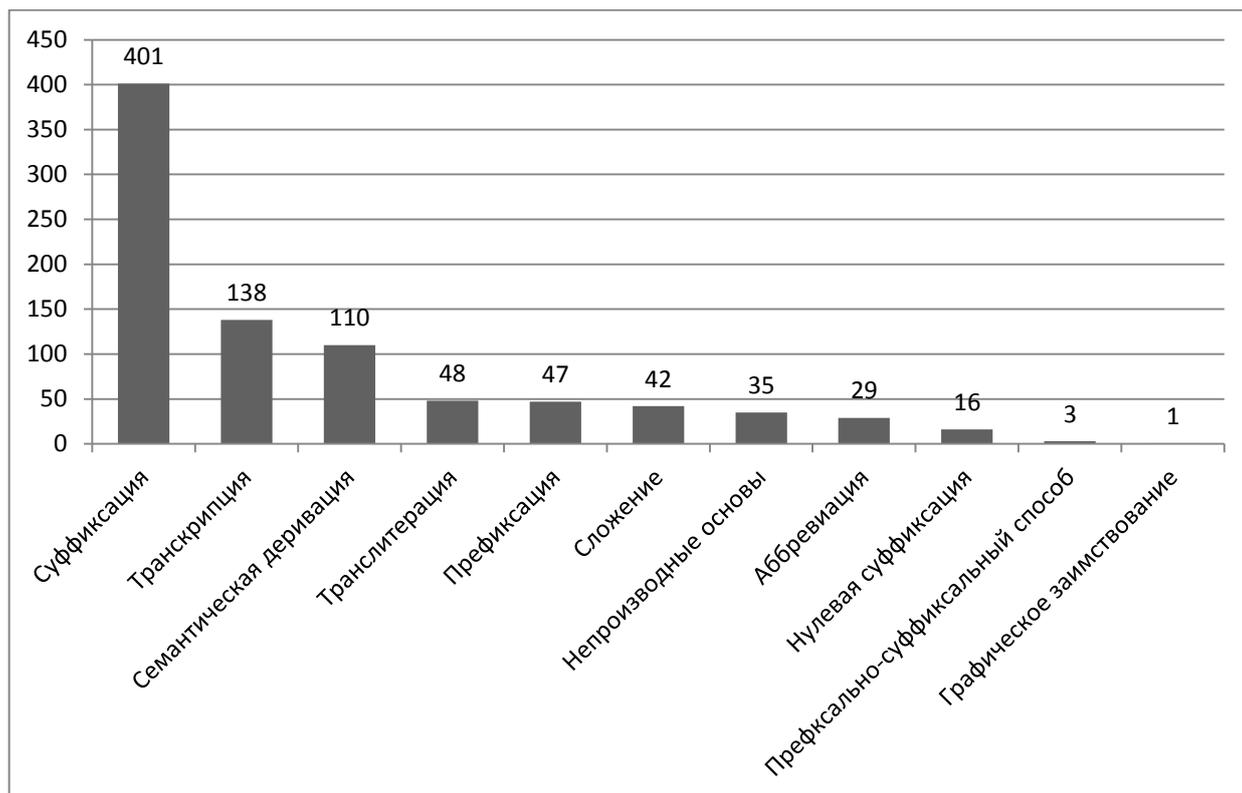


Рисунок 12. Способы терминообразования единиц отрасли «Нефтегазопереработка»

Прежде чем переходить к результатам анализа, необходимо отметить, что способы образования новых единиц, вне зависимости от функциональной

области, существенно различаются в отношении мотивированности термина и, как следствие, гносеологической «прозрачности» его семантики.

Наименее «прозрачными» единицами являются полностью заимствованные термины, т. к. для их правильного употребления необходимо знать их терминологическую дефиницию, их внешняя структура не ориентирует пользователя терминосистемы. Максимально «прозрачной» внутренней формой обладают терминологические единицы, образованные с помощью семантической деривации.

Анализ семантики терминов в аспекте формирования гносеологически «прозрачной» семантики термина позволил выделить следующие лингвокогнитивные механизмы, используемые при образовании семантики терминов отрасли «Нефтегазопереработка»: механизм сборки слотов (деривация), механизм выборки слотов (семантическая деривация), механизм усложнения структуры слотов (сложение и словосочетание) и дефиниционный механизм, или отсутствие фреймовой структуры, мотивирующей семантическую структуру термина. Дефиниционный механизм предполагает воспроизведение термина как целого знака без возможности его декомпозиции.

Рассмотрим термины исследуемой отрасли в порядке уменьшения количества терминов, в которых задействованы вышеназванные механизмы.

3.1 Деривация: механизм сборки слотов

Деривация путем присоединения дополнительных морфем приводит к увеличению количества слотов в первоначальной фреймовой структуре, к конкретизации понятийной структуры термина. Однако трансформация фреймовой и, соответственно, понятийной структуры находится в зависимости от конкретного способа образования термина. Рассмотрим морфологические способы, работающие по данному механизму, в порядке уменьшения их частотности.

Суффиксальный способ

Посредством суффиксации образованы 247 компонентов-существительных, 142 атрибута-прилагательного и 12 атрибутов-причастий (всего 401). Данный способ является наиболее частотным в исследуемой терминосистеме. В Таблице 9 представлены суффиксальные морфемы существительных.

Таблица 9. Количественное распределение суффиксальных морфем существительных

| Суффикс | Кол-во | Суффикс | Кол-во |
|------------|--------|----------|--------|
| -ниј- | 60 | -от- | 7 |
| -циј- | 48 | -ант/ент | 7 |
| -к/ок- | 41 | -иј- | 5 |
| -атор/ятор | 33 | -чик | 3 |
| -ат | 18 | -ча | 3 |
| -ость | 14 | -ник | 2 |
| -ор/ер | 12 | -ство | 1 |
| -ив- | 10 | -л- | 1 |
| -тель | 8 | | |

Дальнейший анализ ориентирующей семантики суффиксов и лингвокогнитивных механизмов существительных будет представлен в порядке снижения частотности суффиксальных морфем.

Суффикс «-ниј-»

(1) *Озонирование: озонировать* + суффикс «-ниј-»

Данный термин образован от глагола при помощи суффикса «-ниј-», который имеет значение «предмет, характеризующийся действием, названным мотивирующим словом; субъект, объект или результат этого действия» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Глагол *озонировать* восходит к греческому термину *озон*, который называет «газ (видоизменение кислорода) синего цвета, с резким запахом, сильными окислительными и обеззараживающими свойствами» [Кузнецов, 2000, с. 706]. Термин *озон* широко

используется на уровне общеупотребительной речи, где актуализируется слот об обеззараживании, в то время как в профессиональной сфере задействован слот окисления, что отражается как в семантике производящего глагола, так и в производном существительном *озонирование*, которое называет «окислительный метод модифицирования углеродов с участием озона» [Семенова, 2018, с. 135]. Таким образом, семантика иноязычной морфемы *озон* прозрачна только для пользователя терминосистемы, в то время как неспециалист вынужден обращаться к толковому словарю. Однако вычленение из общей структуры значения термина семантики суффикса позволяет неспециалисту определить принадлежность термина определенной семантической группе и сформулировать значение «процесс, в котором активно используется озон». Описанный механизм отражает усложнение фреймовой структуры за счет присоединения слота, репрезентированного этим суффиксом.

Суффикс «-циј-»

(2) *Грануляция*: *гранула* + суффикс «-циј-»

Данный термин образован от существительного при помощи суффикса «-циј-», который имеет то же значение, что и суффикс «-ниј-» [Академическая Русская Грамматика, 1982], т. е. суффикс актуализирует слот отвлеченного действия, процессуальности. Отметим, что суффикс «-циј-» имеет иноязычное происхождение, но относится к группе суффиксов, освоенных русским языком, т. е. он используется не только в словах иноязычного происхождения, а также самостоятельно функционирует в качестве аффикса в образовании слов и терминов, в основе которых лежит исконно русский корень. Так, например, для термина *грануляция* производящей основой является слово латинского происхождения *гранула*, которая называет мелкий плотный комочек какого-либо вещества в виде зерна [Кузнецов, 2000, с. 226]. Термин *гранула* активно функционирует на уровне общеупотребительной лексики и в других терминосистемах, когда необходимо указание на форму и размеры. *Грануляция* представляет собой «процесс придания веществу заданных размеров и формы, например, гранулирование жидкой или комовой газовой серы» [Тараканов, 2011,

с. 62]. Таким образом, к основе с активными слотами формы и размера присоединяется адаптированный суффикс с семантикой процесса, и в результате собирается новая фреймовая структура, отраженная дефиницией термина. Семантика суффикса обладает большим ориентирующим потенциалом по сравнению с корневой морфемой, поскольку именно значение суффикса соответствует главному фрейму в структуре термина *грануляция*.

Суффикс «-к-»

(3) *Очистка: очищать* + суффикс «-к-»

Данный исконно русский термин образован от глагола с праславянской основой при помощи суффикса «-к-», который также имеет то же значение, что и суффиксы «-ниј-» и «-циј-» [Академическая Русская Грамматика, 1982], он указывает на процесс, а также относится к исконно русским суффиксам, которые активно использовались и используются при образовании слов общенационального языка. Присоединение семантики суффикса актуализирует слот процессуальности, расширяя исходную фреймовую структуру глагола, для которого задействованным слотом выступает удаление грязи или другого наложения. В исследуемой терминосистеме термин *очистка* обозначает «освобождение нефтепродуктов от нежелательных или недопустимых в товарном продукте компонентов» [Тараканов, 2011, с. 47]. Таким образом, семантика суффикса, входя в фреймовую структуру производящей основы, изменяет семантику с отвлеченно мыслимого действия на процесс.

Отметим, что суффикс «-к-» участвует в образовании терминов с другой фреймовой структурой.

(4) *Задвижка: задвигать* + суффикс «-к-»

В данном случае суффикс «-к-» называет предмет, характеризующийся действием, названным мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *задвижка* называет «запорное устройство для отключения или включения трубопровода» [Тараканов, 2011, с. 37]. Присоединение суффикса со значением предмета изменяет семантику

пространственного действия на семантику предмета, при помощи которого происходит действие в пространстве.

Таким образом, суффикс «-к-» может указывать как на процесс, так и на предмет, принадлежащий семантической группе оборудования. В обоих случаях производящей основой является глагол, что стирает границы между тематическими группами, и на основании внешней формы суффикса становится невозможным безошибочно определить его семантику и, следовательно, главный фрейм в структуре термина.

Суффикс «-атор/ятор-»

(5) *Эвапоратор*: *эвапорировать* + суффикс «-атор/ятор-»

Данный термин также образован от глагольной основы, в которой корневая морфема является иноязычной, а суффикс «-атор/ятор» называет лицо, производящее действие, названное мотивирующим словом, или предмет, предназначенный для его осуществления [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Слоты латинской корневой морфемы не могут быть определены, т. к. морфема не участвует в словообразовании единиц общенационального языка, поэтому требуется обращение к толковому словарю. Термин *эвапоратор* называет «аппарат для отгонки легких низкокипящих фракций от нагретой нефти или, в общем виде, для разделения паровой и жидкой фаз нагретого сырья» [Тараканов, 2011, с. 76]. Латинский корень имеет значение *испарять* [Тараканов, 2011, с. 76], и при образовании термина был актуализирован слот с этим значением. Однако функцию ориентира вновь выполняет семантика суффикса, которая задействует слот «предмет, осуществляющий действие» и изменяет исходную фреймовую структуру с действия на действующее лицо.

Суффикс «-ат/-ят»

(6) *Гидрогенизат*: *гидрогенизация* + суффикс «-ат/-ят»

Многие химические термины (*фильтрат*, *абсорбат*, *сульфат* и т.д.) являются непроизводными иноязычными словами, заимствованными из французского или немецкого языков. Однако согласно номенклатуре ИЮПАК суффикс «-ат» выделяется как суффикс [Кан, 1994, с. 48], что позволяет говорить

о возможности членения иноязычных терминов в соответствии с русскими моделями деривации.

В данном случае основой, от которой образуется термин, является существительное, обозначающее процесс (что можно понять по семантике суффикса «-ция»), к которому присоединяется суффикс «-ат/-ят», который называет предмет, являющийся объектом действия или возникающий в результате действия, названного мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *гидрогенизация* входит в словари иноязычной лексики, например, в словарь Л. П. Крысина и означает «присоединение водорода к химическим элементам или соединениям» [Крысин, 2006, с. 198]. Представляется возможным полагать, что термин *гидрогенизат* образован суффиксальным способом, поскольку он не зафиксирован в словарях иноязычной лексики, в то время как производящее слово зафиксировано. Суффикс «-ат» присоединяясь к основе существительного, указывающего на процесс, актуализирует значение конечного результата, получаемого в завершении процесса конкретного действия. Таким образом, присоединение суффикса с семантикой результата меняет исходную фреймовую структуру действия.

Суффикс «-ость»

(7) *Кислотность*: *кислотный* + суффикс «-ость»

Суффикс «-ость» называет «отвлеченное состояние» [Академическая Русская Грамматика, 1982] и присоединяется к основе прилагательного, указывая на свойство, семантика которого уточняется именно за счет прилагательного. Суффикс «-ость», присоединяясь к основе прилагательного, называет свойства получаемого продукта. Термин *кислотность* называет «показатель качества нефтепродукта, характеризующий содержание в нем органических кислот» [Тараканов, 2011, с. 15].

Суффикс «-ор/-ер»

(8) *Барботер*: *барботажа* + суффикс «-ор/-ер»

В данном примере иллюстрируется способность адаптированного русским языком суффикса «-ор/-ер» присоединяться к заимствованным словам.

Большинство терминов, в состав которых входит данный суффикс, были заимствованы из немецкого языка, и суффикс «-ор/-ер» стал выделяться в процессе функционирования таких терминов и сопоставления с терминами английского и французского языков [Леенсон, 2017, с. 103]. Суффикс «-ор/-ер» указывает на производителя действия [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *барбота́ж* является транскрипцией от французского *barbotage*, в котором суффикс «-age» также был заимствован и инкорпорирован в структуру русского языка, но является непродуктивным, например, *фиксировать* – *фиксаж* [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Поэтому суффикс «-ер» представляется возможным вычленить в термине *барботер* наряду с корнем. Термин *барботер* называет «аппарат для осуществления процесса барботажа, например, для очистки газа от механических примесей при пропускании его через слой жидкости» [Тараканов, 2011, с. 56]. Таким образом, во фреймовой структуре происходит замена одного слота действия слотом активного деятеля.

Суффикс «-ив»

(9) *Топливо: топить* + суффикс «-ив»

В данном примере также происходит присоединение ориентирующего суффикса к отглагольной основе. Суффикс «-ив» называет «совокупность предметов, продукт, вещество, возникающее в результате действия или являющееся объектом действия, названного мотивирующим словом» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *топливо* называет «горючие материалы, которые сжигаются с целью использования выделяющейся при этом тепловой энергии. Основной составляющей частью топлив является углерод» [Тараканов, 2011, с. 28]. Производящее слово *топить* задействует слоты нагревания, горючести и горения, к которым добавляется слот результата.

Суффикс «-тель-»

(10) *Окислитель: окислить* + суффикс «-тель-»

В данном примере производящим словом также является глагол, семантика которого уточняется посредством присоединения суффикса с конкретным значением, которое пришло в терминологию из общенационального языка.

Суффикс «-тель/-итель» называет «лицо или предмет, производящий действие или предназначенный для осуществления действия, названного мотивирующим словом» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Таким образом, к задействию слоту окисления как действия присоединяется слот суффикса «деятель»: *окислитель* – «вещество, вызывающее окисление» [Кузнецов, 2000, с. 707]. Семантика общеупотребительного суффикса ориентирует специалиста и обывателя в семантике всего термина.

Суффикс «-от-»

(11) *Теплота*: *теплый* + суффикс «-от-»

Суффикс «-от-» называет физические состояния и физиологические отправления [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *теплота* указывает на «умеренную степень нагретости» [Кузнецов, 2000, с. 183]. Термин *теплота сгорания* называет «количество теплоты, выделяющейся при полном сгорании твердого, жидкого или газообразного топлива» [Тараканов, 2011, с. 28]. Суффикс «-от-» активно используется в процессах словообразования единиц общенационального языка, образуя различные единицы измерения, поэтому семантика данного термина понятна неспециалисту за счет близкого взаимодействия научной сферы с бытовым опытом.

Суффикс «-ант/-ент»

(12) *Одорант*: *одорация* + суффикс «-ант»

Как и в примере (6) здесь наблюдается аналогичный процесс выделения и освоения суффикса в процессе функционирования в языке заимствованных из немецкого языка терминов (*абсорбент*, *адсорбент*, *реагент* и т.д.). Согласно номенклатуре ИЮПАК суффикс «-ант/-ент» выделяется как суффикс терминов сферы «Химия» [Кан, 1994, с. 67], и затем по данной модели были образованы термины сферы «Нефтегазопереработка».

Термин *одорант* не зафиксирован в словарях иноязычных слов, что позволяет говорить об образовании данного термина при помощи суффиксации. Суффиксы «-ант/-ент» называют лицо или предмет, производящий действие, названное мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982].

Слот суффикса со значением деятеля встречается не только в терминологии, но и в словах общенационального языка, обычно называющих человека. Однако в сфере нефтегазопереработки термин *одорант* называет «вещество, добавляемое в газ для придания ему характерного запаха и своевременного обнаружения его утечек» [Тараканов, 2011, с. 18]. То есть в исследуемой терминосистеме суффикс «-ант» указывает на неодушевленный предмет, производящий действие. Семантика действия скрыта в структуре иноязычного элемента и требует обращения к словарю, после чего становится возможным определить слот «поглощение».

Суффикс «-иј-»

(13) *Хроматография*: *хроматограф* + суффикс «-иј-»

Суффикс «-иј-» имеет то же значение, что и суффикс «-ниј-» [Академическая Русская Грамматика, 1982] и выделяется в структуре заимствованного из английского языка термина, поскольку освоен русским языком и активно участвует в процессах словообразования общенациональной лексики. Иноязычное слово не обладает прозрачной семантикой, поэтому требуется обращение к словарю. Термин *хроматография* называет «метод разделения и анализа смесей, основанный на различном распределении их компонентов между двумя фазами – неподвижной и подвижной, протекающей через неподвижную фазу» [Тараканов, 2011, с. 53]. Анализ происхождения термина греческого происхождения *хроматограф* не позволяет выделить слоты, отраженные в дефиниции, поэтому в данном случае только семантика суффикса ориентирует специалиста и обывателя.

Суффикс «-чик-»

(14) *Датчик*: *дать* + суффикс «-чик-»

Суффикс «-чик-» называет лицо или предмет, производящий действие, названное мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *датчик* называет «первичный преобразователь, элемент измерительного, сигнального, регулирующего или управляющего устройства системы, преобразующий контролируемую величину (давление, температуру, частоту,

скорость, перемещение, напряжение, электрический ток и т. п.) в сигнал, удобный для измерения, передачи, преобразования, хранения и регистрации, а также для воздействия им на управляемые процессы» [Агейкин, 1965, с. 57]. Актуализирующимся слотом в данном термине является «демонстрация информации»: датчик собирает данные о различных величинах, за которыми он запрограммирован наблюдать, а затем отдает полученную информацию. Во фреймовую структуру к слоту действия добавляется слот деятеля, что смещает акцент с процесса на оборудование и направляет ход мыслей специалиста при оперировании данным термином.

Суффикс «-ч(а)»

(15) *Подача*: *подать* + суффикс «-ч(а)»

Данный тип словообразования является непродуктивным. Существительные с суффиксом «-ч(а)» мотивированы глаголами «дать», префиксальными того же корня; суффикс присоединяется к конечной гласной глагольного корня, обозначают процесс [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Согласно словарю термин *подача* называет действие к глаголам *подать*, *подавать* [Кузнецов, 2000, с. 859] и широко используется в общеупотребительной речи, поэтому его семантика знакома профессионалу и неспециалисту за счет бытового опыта. Слот со значением процесса дополняет семантику действия.

Суффикс «-ник»

(16) *Холодильник*: *холодильный* + суффикс «-ник»

Суффикс «-ник» имеет то же значение, что и суффикс «-тель/-итель» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. К русскоязычной основе с задействованными слотами «низкая температура» и «делать холодным» добавляется суффикс с актуальным слотом деятеля. Термин *холодильник* называет «устройство или аппарат для охлаждения потока жидкости и (или) газа (пара)» [Тараканов, 2011, с. 75]. Кроме того, термин *холодильник* широко используется в общеупотребительной речи, поэтому здесь происходит взаимодействие научной сферы и бытовой.

Суффикс «-ств(о)»

(17) *Устройство: устраивать* + суффикс «-ств(о)»

Суффикс «-ств(о)» имеет то же значение, что и суффикс «-тель/-итель» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Термин *устройство* номинирует сам «механизм, механическое приспособление для чего-либо» [Кузнецов, 2000, с. 1403]. В данном случае актуализируется слот построения, создания какого-то механизма. Новым слотом, входящим во фреймовую структуру, является слот деятеля, что вместе дает семантику специально сооруженного механизма, совершающего определенные действия. Например, термин *газожидкостное обрабатывающее устройство* называет механизм, предназначенный «для обработки газожидкостного потока перед дальнейшим удалением жидкости (конденсата), мелких твердых примесей (пыли)» [Фейгин, 2011, с. 268]. Конкретизация семантики действий осуществляется посредством добавления во фреймовую структуру новых слотов прилагательного и причастия.

Суффикс «-л-»

(18) *Начало: начать* + суффикс «-л-»

Суффикс «-л-» указывает на орудие или предмет, производящее действие, однако термин *начало* семантически обособлено [Академическая Русская Грамматика, 1982]. В данном случае семантика суффикса не выступает ориентиром, поскольку ориентирует ложно. Согласно словарю, значение термина *начало* – «первый момент, первый период чего-либо, протекающего во времени, первая стадия какого-либо действия, развития какого-либо явления» [Кузнецов, 2000, с. 608]. Прозрачность семантики в данном случае достигается только за счет взаимодействия бытовой и научной сфер: слово *начало* широко используется в общеупотребительной речи с актуализированным слотом «первый момент».

Таким образом, различные суффиксы по-разному влияют на изменения в семантике термина. В исследуемой терминосистеме чаще других задействован суффикс «-ниј-/-ениј-», с помощью которого от основы глагола образованы единицы, фреймовая структура которых содержит слот «отвлеченное действие, процесс»: Данный смысловый признак также реализуется при образовании терминов с помощью суффикса «-циј-», но значительно реже. Еще реже в

процессы терминообразования вовлекается русский суффикс «-к-», единичны термины, образованные при помощи суффиксов «-иј-», «-ч(а)». Следует при этом обратить внимание на отглагольное происхождение практически всех единиц этой группы, что указывает на терминологизацию действий, процессов и состояний, значимую для исследуемой терминосистемы.

Вторым по значимости семантическим признаком выступает «орудие или предмет, производящее действие». Этот слот наиболее последовательно реализуется за счет формантов «-ор/-ер-», «-атор/ятор». Несколько менее активен русский суффикс «-к-» с тем же значением. Единично привлечение суффиксов «-тель», «-ент/ант», «-ник», «-чик», «-ств(о)».

Третий признак - «объект, возникающий в результате действия» – реализуется с помощью суффиксов «-ат», «-ив(о)».

И последний семантический признак, последовательно реализованный во фреймовых структурах за счет суффиксов, – «отвлеченный признак, состояние». Он включается во фреймовую структуру с помощью суффиксов «-ость», «-от(а)».

Следует также отметить, что в случае, когда производящее слово принадлежит иноязычной лексике, всю ориентирующую функцию выполняет суффикс, обладая большей степенью гносеологической доступности за счет взаимодействия с языковой сферой обыденного знания.

Суффиксы прилагательных

Суффиксы прилагательных, присоединяясь к производящим словам, также приводят к увеличению количества слотов в первоначальной фреймовой структуре и к конкретизации понятийной структуры термина. Однако в отличие от суффиксов, образующих существительные, здесь наблюдаются другие изменения в семантике. На Рисунке 13 представлены форманты прилагательных.

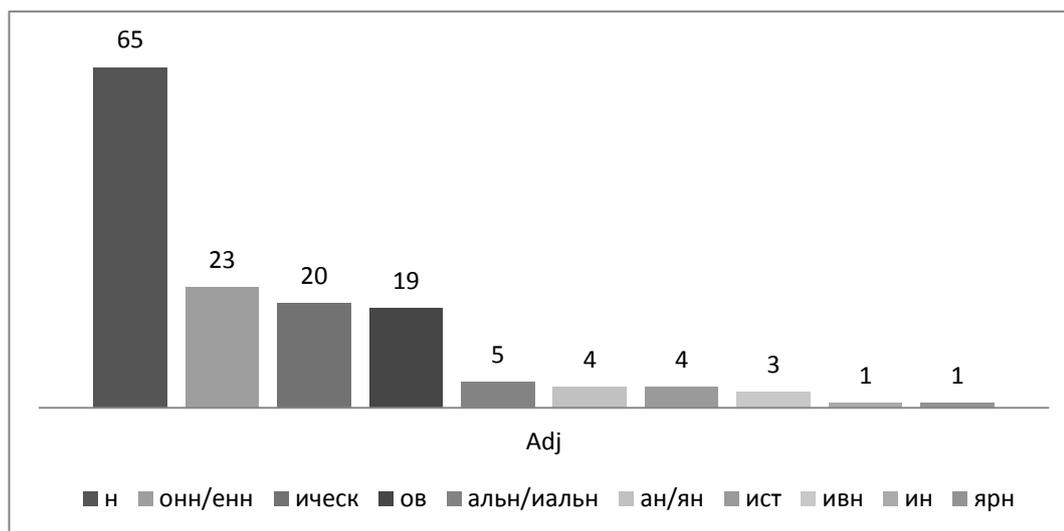


Рисунок 13. Количественное распределение суффиксальных морфем прилагательных

Все суффиксы прилагательных реализуют слот «характеристика», например, признак, относящийся к предмету, явлению, названному мотивирующим словом; предназначенный для выполнения действия; принадлежащий тому, кто назван мотивирующим словом. Рассмотрим несколько примеров.

Суффикс «-н-»

(19) *Котельное*: *котел* + суффикс «-н-»

Суффикс «-н-» указывает на «признак, относящийся к предмету, явлению, названному мотивирующим словом» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Прилагательное *котельное* входит в состав двухкомпонентного термина *котельное топливо*, который обозначает «смесь высококипящих углеводов, используемую в качестве топлива для *котлов*, промышленных печей и др.» [Тараканов, 2011, с. 28]. Существительное *котел* принадлежит исконной лексике, поэтому его семантика прозрачна для специалиста и обывателя. Семантика суффикса вносит в существующую структуру слот «используется для котлов».

Суффикс «-онн-/-енн-»

(20) *Авиационный*: *авиация* + суффикс «-онн-/-енн-»

Суффикс «-онн-/-енн-» имеет то же значение, что и суффикс «-н-» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. То есть, присоединяясь к широко используемой в общеупотребительной лексике основе, суффикс вносит значение

«используется в авиации», что отражается в дефиниции термина. Прилагательное входит в состав термина *авиационное масло*, который номинирует «нефтяное и синтетическое смазочное масло или смесь этих масел, используемые в двигателях внутреннего сгорания и других механизмах авиационной техники» [Тараканов, 2011, с. 7].

Суффикс «-ов-»

(21) *Цилиндровый*: *цилиндр* + суффикс «-ов-»

Суффикс «-ов-» имеет значение «принадлежащий тому, кто назван мотивирующим словом» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Семантика слова *цилиндр* известна профессионалу и обывателю за счет широкого употребления в общенациональном языке, поэтому ориентиром в семантике термина вновь выступает суффикс. Прилагательное входит в структуру термина *цилиндровое масло* – дистиллятное и остаточное нефтяное смазочное масло, предназначенное для горячих частей паровых машин [Тараканов, 2011, с. 31].

В образовании прилагательных участвуют только русские суффиксы, присоединяющиеся как к русским, так и к иноязычным словам. Отметим, что иноязычные основы широко употребляются в национальном языке, актуализируя задействованные там слоты и в научной сфере.

Суффиксы причастий

Перейдем к анализу суффиксов причастий: при помощи суффикса «-ущ-/-ющ-» образовано 3 единицы, при помощи «-енн-» - 3 единицы, при помощи «-вш-» - 2 единицы, «-т-» - 1 единица. В целом, семантика суффиксов причастий задействует слот «характеризующийся действием».

Суффикс «-ущ-/-ющ-»

(22) *Окисляющий*: *окислять* + суффикс «-ущ-/-ющ-»

Действительные причастия настоящего времени образуются от основы глагола настоящего времени с помощью суффиксов «-ущ-/-ющ-» с общим значением «характеризующийся действием» [Академическая Русская Грамматика, 1982], т. е. происходит одновременная актуализация слотов «признак» и «действие». Причастие входит в состав термина *окисляющая*

система, который называет «систему веществ, направленную на окисление конкретных веществ, входящих в состав нефти» [Фейгин, 2011, с. 321]. Семантика суффикса входит в структуру глагола, незначительно изменяя слот действия: действие совершает объект, характеристикой которого является способность совершать это действие.

Суффикс «-енн-»

(23) *Отбензиненная*: *отбензинивание* + суффикс «-енн-»

Суффикс «-енн-» образует страдательные причастия прошедшего времени с общим значением «характеризующийся действием» от основ глаголов с префиксальным компонентом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. На основании того, что глагол *отбензинивать* не зафиксирован ни в одном из анализируемых русскоязычных источников, а также классифицируется специалистами как жаргонизм, а не как термин, можно заключить, что глагол появился позже, чем существительное *отбензинивание*, и является неолексемой по типу «это - этовать». Кроме того, обращение к статистике сервиса Мультитран по частотности употребления слов «отбензинивать» [Мультитран (а)] и «отбензинивание» [Мультитран (б)] показало, что глагол встречается 6 раз, в то время как существительное – 57 раз, что также подтверждает вышесказанное. На основании этого в качестве основы анализируемого термина выступает существительное *отбензинивание*, в котором элемент «бензин» является заимствованным из немецкого языка. Причастие входит в состав двухкомпонентного термина *отбензиненная нефть* – «нефть, из которой отогнаны легкие (бензиновые) фракции» [Тараканов, 2011, с. 19]. В данном случае семантика суффикса указывает на подверженность действию и результат действия.

Суффикс «-виш-»

(24) *Отработавший*: *отработать* + суффикс «-виш-»

Действительные причастия прошедшего времени образуются присоединением к основе глаголов прошедшего времени суффиксов «-виш-/-иш-» и флексий прилагательного. Суффикс «-виш-» выступает после гласных:

отработать – *отработала* – *отработавший* [Академическая Русская Грамматика, 1982] – и вносит в фреймовую структуру причастия слот завершенности действия. Причастие входит в состав двухкомпонентного термина *отработавший катализатор* и указывает на «пришедший в негодность катализатор после его использования в процессах нефтегазопереработки» [Фейгин, 2011, с. 108]. Завершением работы катализатора является его полное загрязнение и невозможность дальнейшего использования.

Суффикс «-т-»

(25) *Сжатый*: *сжать* + суффикс «-т-»

Суффикс «-т-» при образовании страдательных причастий прошедшего времени присоединяется к основам глаголов I класса прошедшего времени с компонентом: *жать* – *сжать* – *сжал* – *сжатый* [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Суффикс имеет значение «характеризующийся внешним признаком, названным мотивирующим словом». В структуре суффикса актуализируются слоты «действие происходит над объектом», «изменение формы». Причастие *сжатый* входит в состав трехкомпонентного термина *сжатый углеводородный газ*, который обозначает сжатый до 1,6-15,0 МПа очищенный и осушенный природный газ, состоящий в основном из метана [Тараканов, 2011, с. 24]. В составе данного термина актуализируется слот суффикса «совершение действия над объектом», поскольку газ сжимает конкретный деятель. Слот «изменение формы» актуализируется визуально: газ помещают в емкости с меньшим объемом, в которых он может храниться в течение длительного времени, без нанесения ущерба емкости - при попытке поместить не сжатый газ в меньшую емкость происходит разрывание стенок емкости.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что именно семантика суффикса обладает наибольшим когнитивным потенциалом, поскольку именно суффикс ориентирует пользователя терминосистемы, как специалиста, так и неспециалиста, в семантике термина или терминосистемы. Суффиксы, используемые в терминосистеме, имеют как иноязычное, так и исконно русское

происхождение, однако заимствованные суффиксы были освоены русским языком, и также активно участвуют в словообразовании единиц общепотребительной лексики. Рассматривая ориентирующую функцию суффикса, представляется возможным сказать, что именно суффикс указывает на принадлежность термина к определенной семантической группе. Кроме того, знание семантики иноязычной основы не так важно, как знание семантики суффикса. Высокая продуктивность суффиксального словообразования в терминосистеме «Нефтегазопереработка» позволяет сделать вывод о том, что данный способ, несомненно, обладает высокой гносеологической доступностью.

Механизм сборки слотов основы и слотов суффикса меняет исходную семантику из действия в процесс, из действия в объект, совершающий действие, из объекта в принадлежность к этому объекту. То есть изменение суффикса способно перевести термин из одной семантической группы в другую. Кроме того, данный механизм предполагает усечение суффиксов производящих основ, что не позволяет говорить об усложнении структуры слотов.

Префиксальный способ

Посредством префиксации в анализируемом материале образовано 47 компонентов: 38 существительных, 7 атрибутов-прилагательных и 2 атрибута-причастия. На Рисунке 14 представлено количественное распределение используемых в терминообразовании префиксов.

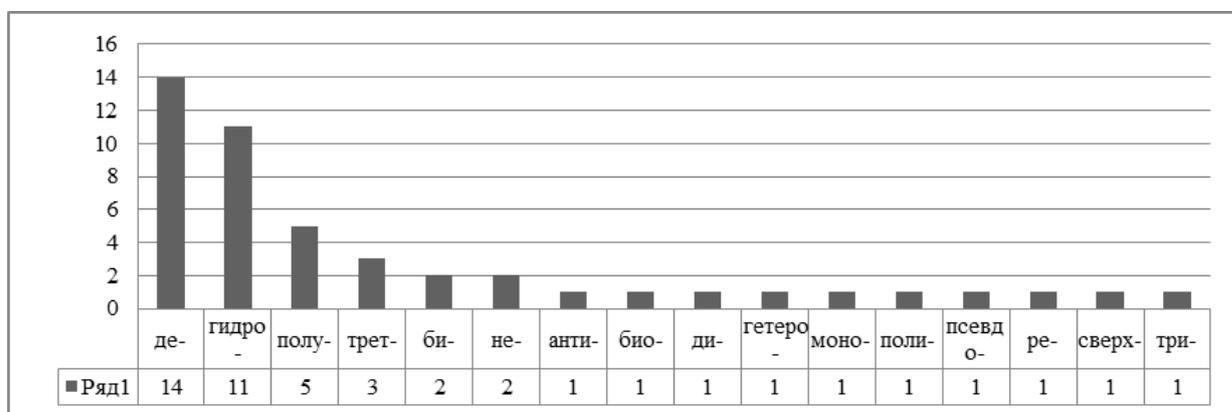


Рисунок 14. Количественное распределение префиксов

Отметим, что, несмотря на то, что в рассматриваемых в данном разделе терминах присутствуют суффиксы, которые также выполняют ориентирующую функцию, мы специально не рассматриваем их значения, чтобы выявить семантическую «прозрачность» именно префиксов.

(26) *Дезэмульгатор*: приставка «де-» + *эмульгатор*

Латинский префикс «де-» означает уничтожение, удаление, отсутствие [Леенсон, 2017, с. 45]. Кроме того, существительные с префиксом «де-» называют действие, противоположное, обратное тому, которое названо мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Данный префикс редко используется в общенациональном русском языке, чаще встречается в различных терминологиях, поэтому его семантика доступна пользователям терминосистем, но не обязательно знакома обывателю, в связи с чем относительно данного префикса невозможно говорить о доступности его семантики.

Корневая морфема основы *эмульгатор* имеет иноязычное происхождение, поэтому для понимания семантики термина требуется обращение к терминологическому словарю: *эмульгатор* – это «вещество, способствующее образованию эмульсий (мыла, желатины и многочисленные синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ))» [Тараканов, 2011, с. 32]. Следовательно, если *эмульгатор* способствует образованию эмульсий, то *деэмульгатор* разрушает эмульсию. Исконно латинское значение префикса и приобретенное в ходе адаптации значение не противоречат друг другу.

Согласно словарю, термин *деэмульгатор* называет «вещество, добавляемое к эмульсии для ее разрушения. В нефтегазопереработке дезэмульгатором выступает поверхностно-активное вещество (ПАВ), способное адсорбироваться на поверхности глобул воды в нефти и маслах, разрушая при этом защитные пленки, препятствующие слиянию и осаждению частиц воды» [Тараканов, 2011, с. 12].

Таким образом, префиксация добавляет дополнительный слот во фреймовую структуру термина, однако не изменяет основополагающий слот, т. е.

термин остается в той же семантической группе, а новый слот в структуре семантики сужает ее.

Для детального понимания происходящих в результате префиксации изменений в семантике термина рассмотрим следующий пример, в котором производящее слово принадлежит русскому языку.

(27) *Гидрообессеривание*: приставка «*гидро-*»+ *обессеривание*

Приставка «*гидро-*» имеет значение «*относящийся к водороду*», она стала приставкой в 1970 согласно номенклатуре ИЮПАК [Кан, 1994, с. 44]. Данная приставка может ложно сориентировать за счет другого актуального слота – «*вода*». Поэтому неспециалисту требуется уточнять значение терминов с данным префиксом в словаре.

Обессеривание представляет собой процесс удаления из нефти и нефтепродуктов сернистых соединений [Тараканов, 2011, с. 45]. Таким образом, сложение семантики производящей основы и приставки дает значение «удаление сернистых соединений в присутствии водорода». Обращение к соответствующей литературе показывает, что *гидрообессеривание* – это «процесс каталитического удаления из остаточных нефтяных фракций серо-, азот- и кислородсодержащих соединений в среде водорода при повышенных температуре и давлении» [Тараканов, 2011, с. 37].

Таким образом, прозрачная семантика русскоязычной основы конкретизируется посредством слота префикса «*присутствие водорода*». Префикс, входя во фреймовую структуру термина, добавляет слот, нейтрализуя при этом ряд исходных слотов с базовым значением.

Приведенные примеры терминообразования при помощи приставки показали, что основную ориентирующую функцию выполняет производящее слово, в то время как приставка только конкретизирует семантику основы. Перейдем к анализу префиксов прилагательных.

(28) *Некоптящий*: приставка «*не-*» + *коптящий*

Префикс «*не-*» означает отсутствие или противоположность признака, названного мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982].

Приставка принадлежит исконной лексике и активно используется в словообразовании общеупотребительных лексических единиц. Причастие *копящий* принадлежит исконной лексике, и его семантика понятна как специалисту, так и обывателю: коптить – «испускать сажу, покрываться сажей» [Кузнецов, 2000, с. 456]. Слот «отсутствие» присоединяется к семантике производящей основы – отсутствие копоти.

Данное причастие входит в состав трехсловного термина *высота некопящего пламени*, обозначающего «максимальную высоту пламени без образования копоти, которая наблюдается при полном сгорании нефтепродукта в стандартной фитильной лампе» [Тараканов, 2011, с. 9]. Таким образом, префикс и производящее слово принадлежат русскому языку, их семантика прозрачна, и их слоты легко вступают во взаимодействие, не требуя обращений к словарю.

(29) *Биароматические*: приставка «би-» + *ароматический*

Латинский префикс «би-» в химической номенклатуре указывает на два идентичных кольца, связанных одинарной или двойной связью. Данный префикс редко используется в общенациональной лексике, но активен в различных терминологиях. *Ароматические соединения* (от греч. *ἀρώμα* *благовоние*) – «класс органических циклических соединений, все атомы которых участвуют в образовании единой сопряженной системы; π -электроны такой системы образуют устойчивую, т. е. замкнутую, электронную оболочку» [Каррер, 1960, с. 467]. Производящее слово *ароматические* ложно ориентирует неспециалиста, актуализируя слот «приятный запах», относящийся к сфере бытового опыта, поэтому требуется обращение к словарю. Прилагательное *биароматические* входит в состав трехкомпонентного термина *биароматические сернистые соединения*, где указывает на принадлежность к классу веществ с двойной связью в структуре.

Таким образом, семантика префикса в терминообразовании прилагательных, входящих в состав терминов исследуемой отрасли, только конкретизирует значение производящей основы, т. е. приставка ориентирует деятеля внутри семантики производящего слова. Другими словами,

производящий и производный термины состоят в родовидовых отношениях, и значение префикса сужает семантику основы, что требует от специалиста и неспециалиста знания семантики основы. Это позволяет сделать вывод о том, что префиксы имеют ограниченную гносеологическую «прозрачность», т. к. не дают полной информации о значении термина. Кроме того, большинство используемых в терминосистеме префиксов являются заимствованными и требуют от неспециалиста знания их семантики, что не всегда возможно, поскольку не все приставки вошли в активное использование на уровне общеупотребительной лексики. Также необходимо отметить, что рассмотрение только семантики префикса не позволяет отнести термин к одной из выделенных семантических групп, что тоже свидетельствует о низком уровне «прозрачности» приставок.

Для рассмотренного способа терминообразования большую роль играет источник происхождения приставки: иноязычные приставки не обладают прозрачной семантикой, их значение необходимо знать. Они способны присоединяться как к русским словам, так и к словам, образованным на базе иноязычного элемента. В случае, когда производящее слово и префикс принадлежат заимствованной лексике, ориентиром выступает суффикс.

Нулевая суффиксация

Нулевая суффиксация представляет собой особый вид суффиксального образования, посредством этого способа в исследуемой терминосистеме образовано 16 компонентов-существительных. Причастия и прилагательные не могут быть образованы данным способом, поскольку семантика суффикса для выражения действий и признаков является главной.

(30) *Раствор*: от глагола *растворять*

Раствор является отглагольным существительным со значением отвлеченного действия [Земская, 2011, с.183]. Данный термин активно используется в образовании слов общеупотребительного языка и терминов различных отраслей, поэтому восприятие семантики основы обывателем не вызывает трудностей. *Растворить* означает «заставить раствориться, образовать

однородную смесь в соединении с жидкостью» [Кузнецов, 2000, с. 1100]. Элемент *раствор* функционирует как самостоятельный термин, а также входит в состав двухкомпонентного термина *водный раствор*, который обозначает «раствор, в котором растворяющим агентом служит вода» [Майнулов, 2018, с. 212]. Сам термин *раствор* означает смесь переменного состава из двух или более веществ [Майнулов, 2018, с. 211]. В данном случае в основе актуализируется компонент «соединение с жидкостью», указывающий на действие, а нулевая суффиксация трансформирует действие в объект по этому действию. Производящими всегда выступают слова, принадлежащие исконно русской лексике, что свидетельствует о высокой гносеологической «прозрачности» производных терминов, тем не менее, отсутствие суффикса не позволяет определить, к какой семантической группе относится термин, поскольку актуализируется только слот «объект».

Кроме того, схожим уровнем доступности семантики обладают также единицы, которые являются непроемными словами, имеющими исконно русское происхождение, например, *пыль, зола, сера*. Такие термины активно используются в общеупотребительной лексике, поэтому при их появлении в научно-техническом тексте обыватель, опираясь на бытовой опыт, сможет легко понять их значение.

Префиксально-суффиксальный способ

Префиксально-суффиксальным способом в анализируемом материале образовано 3 термина, что свидетельствует о непродуктивности данного способа в терминосистеме. Рассмотрим в качестве примера термин, в котором базой является исконно русское слово.

(31) *Зауглероживание*: префикс «за-» + *углерод* + суффикс «-ивани-»

Приставка «за-» образует глаголы со значением «покрыть(-ся), закрыть(-ся) чем-л. с помощью действия, названного мотивирующим глаголом» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. В существительных со значением процесса (действия или состояния), не имеющих мотивирующего глагола, выделяется суффикс «-ивани-». Значение таких слов – «действие или состояние,

характеризующееся отношением к предмету, явлению, названному мотивирующим существительным» [Академическая Русская Грамматика, 1982].

На основании того, что глагол *зауглероживать* не зафиксирован ни в одном из анализируемых русскоязычных источников, а также классифицируется специалистами как жаргонизм, а не как термин, можно заключить, что глагол появился позже, чем существительное «зауглероживание», и является неолексемой, как и «отбензинивать». Кроме того, обращение к статистике сервиса Google по частотности употребления слов «зауглероживать» [Google (а)] и «зауглероживание» [Google (б)] показало, что глагол встречается на 7 страницах, в то время как существительное – на 4710 страницах, что также подтверждает вышесказанное.

Основа «углерож» может ложно ориентировать неспециалиста по устойчивому паттерну чередующейся согласной в корне «углерож» – «углерод», однако обращение к литературе по теме показывает, что компонент *зауглероживание*, входя в состав двухкомпонентного термина *зауглероживание катализатора*, называет процесс, происходящий за счет образования кокса на поверхности катализаторов. Кокс всегда содержит некоторое количество водорода и по химическому строению представляет собой высоко конденсированные ароматические углеводороды [Мухленов, 1989, с. 91]. Таким образом, основа термина ориентирует неверно, в то время как семантика префикса и суффикса ориентируют правильно. Семантика основы «углерож» не вызывает трудностей в восприятии у профессионального деятеля, работающего в данной сфере.

Рассмотрим термин, в котором базой является иноязычное слово.

(32) *Демеркантанализация*: префикс «де-» + *меркантан* + суффикс «-изаци-»

Латинский префикс «де-» означает уничтожение, удаление, отсутствие [Леенсон, 2017, с. 45]. Существительные с префиксом «де-» называют действие, противоположное, обратное тому, которое названо мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Ранее уже было оговорено, что семантика данного префикса не знакома обывателю. В существительных со

значением процесса (действия или состояния), не имеющих мотивирующего глагола, выделяется суффикс «-изаци-». Значение таких слов – «действие или состояние, характеризующееся отношением к предмету, явлению, названному мотивирующим существительным» [Академическая Русская Грамматика, 1982].

Ошибочным является суждение, что «демеркаптанализация» образовано префиксальным способом от слова «меркаптанализация». *Меркаптанализация* (осернение) нефтей и конденсатов представляет собой «термокаталитическое восстановление сульфатов» [Геология нефти и газа, 2004, с. 11]. Данный термин относится к сфере геологии и номинирует процесс, при котором происходит насыщение нефти меркаптанами внутри пласта за счет подъема нефти из недр. Меркаптаны образуются в нефти при температуре ниже 70°C из углеводородных соединений, в т. ч. сульфатов [Черников, 1988, с. 317]. Таким образом, *меркаптанализация* представляет собой естественный геологический процесс, в то время как *демеркаптанализация* является искусственным процессом переработки, в связи с чем представляется не релевантным сравнивать данные термины.

Демеркаптанализация – процесс удаления из углеводородного сырья (сжиженных газов, бензинов, керосинов, дизельных топлив) коррозионно-активных, токсичных меркаптанов [Тараканов, 2011, с. 38]. Таким образом, действие по суффиксу «-изаци-», характеризующееся отношением к меркаптану, выражено приставкой «де-» – процесс удаления меркаптана. Как и в предыдущем случае, значение основы «*меркаптан*» необходимо знать неспециалисту, но в данном примере производящее слово не может его ложно ориентировать, т. к. имеет иноязычное происхождение. Наибольшей гносеологической прозрачностью и ориентирующим потенциалом обладает именно суффикс.

Таким образом, префиксы и суффиксы, присоединяющиеся к русскоязычной или иноязычной базе, ориентируют неспециалиста в семантике термина, что позволяет говорить о более высоком потенциале суффиксов по сравнению с префиксами: суффикс позволяет идентифицировать, к какой семантической группе принадлежит анализируемый термин. Поэтому, несмотря

на то, что терминов, образованных данным способом, крайне мало, их гносеологическая «прозрачность» выше, чем у ранее рассмотренных способов.

Префиксально-суффиксальный способ используется тогда, когда отсутствует производящий глагол, но необходимо создать термин, отражающий конкретно направленное действие.

3.2 Семантическая деривация: механизм выборки слотов

Семантическая деривация (терминологизация) заключается в переходе слов общеупотребительного языка в разряд терминов, что также порождает метафорические термины. В процессе семантической деривации исходный фрейм, принадлежащий сфере общенационального языка, привлекается в сферу науки, в результате чего происходит сужение фреймовой структуры. В исследуемой терминосистеме в результате семантической деривации появилось 110 компонентов.

Привлечение в область терминологии единиц общенационального языка является одним из последовательно реализуемых способов терминообразования. Исследование целого ряда терминосистем русского языка показало обязательное наличие в них метафорического фрагмента, и изучаемая предметная область не стала исключением. Привлечение уже готовой единицы, представляющей известную фреймовую структуру, превышает гносеологическую доступность терминологической номинации, хотя и нарушает требование «однозначности» термина. В данном случае нельзя говорить о формантах, вносящих определенные семантические компоненты, т. к. единица может вся рассматриваться как такой формант, ее исходная фреймовая структура, представленная исходным значением, является «организатором» семантики термина, выступая «донором» значимых для номинации семантических компонентов [Лакофф, 2004]. Анализ позволил выявить следующее распределение понятийных областей, послуживших донорами при терминообразовании (Рисунок 15).

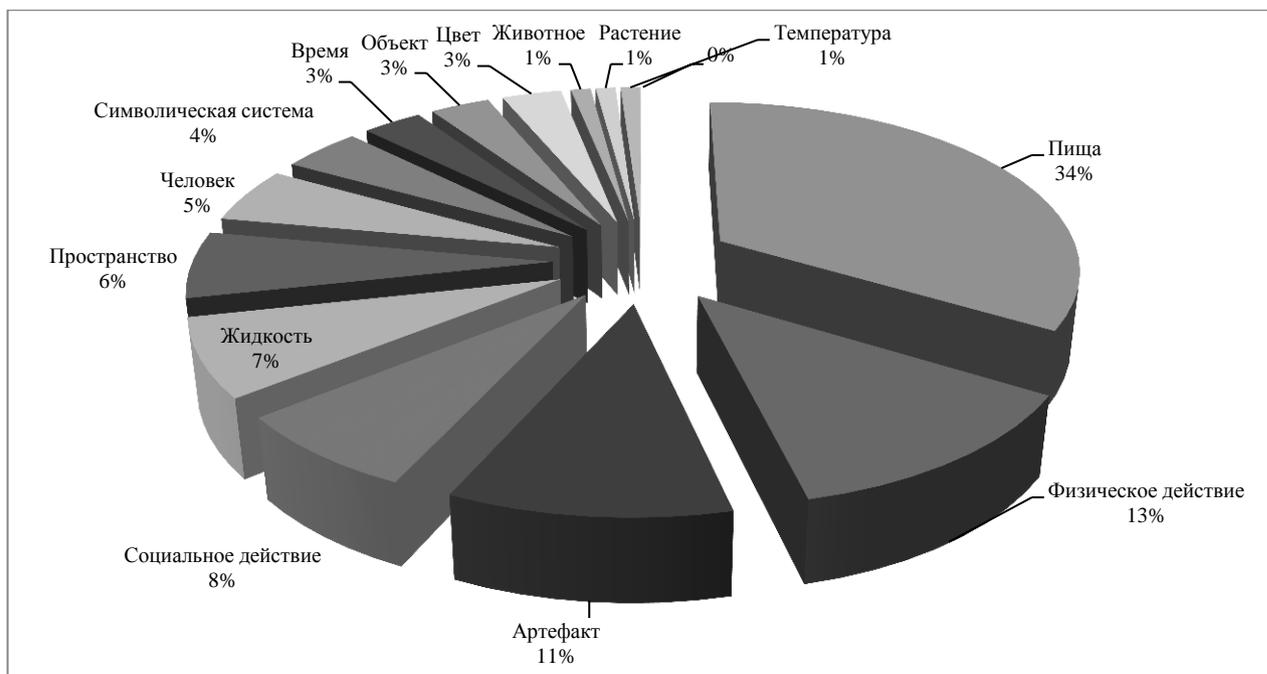


Рисунок 15. Количественное распределение исходных понятийных областей в процессах метафорического терминообразования

Данные, полученные на нашем материале, показывают иное распределение, нежели в работах Н. А. Мишанкиной и А. К. Сулеймановой [Mishankina, 2015; Сулейманова, 2009]. В работе Н. А. Мишанкиной и А. И. Деевой в качестве наиболее продуктивной отмечена артефактная метафора, затем антропоморфная и зооморфная метафоры [Mishankina, 2015, p. 295), а в работе А. К. Сулеймановой делается вывод о наибольшей продуктивности сравнения по форме, по положению в пространстве и по функции.

Наш материал показывает, что наиболее часто в процессы терминообразования предметной области «Нефтегазопереработка» привлекаются фреймовые структуры, связанные с **пищей**. Речь здесь идет по преимуществу о продуктах питания: *масло, соль, молоко* и подобные. Вместе с тем привлекаются и номинации вкусовых признаков: *кислый*.

Рассмотрим в качестве примера термин (33) *компрессорное масло*, который называет «масло, применяемое для узлов и механизмов поршневых и роторных компрессоров, турбокомпрессорных машин и холодильных компрессоров» [Тараканов, 2011, с. 15]. Поиск по толковому словарю элемента *масло* дал следующий результат: *масло* – это «жировое вещество, получаемое из молока

домашних животных, из семян, цветов или плодов некоторых растений и из веществ минерального происхождения» [Кузнецов, 2000, с. 523]. Сравнивая определение термина и словарную статью из толкового словаря, можно сделать вывод, что происходит полный перенос значения с уточнением цели применения продукта. Тем не менее, обращение к русскому ассоциативному словарю Ю. Н. Караулова дает бытовое общенациональное понимание термина *масло* – сливочное [Караулов, 2002]. Это свидетельствует о первичности фреймовой структуры «продукт питания» в языковом сознании носителей русского языка, и поэтому термин, содержащий лексему *масло*, может быть проинтерпретирован как метафорический. При этом, конечно, структуры данной группы никогда не сохраняют слоты, связанные с питанием и указанием на вкусовые качества, только свойства вещества: вязкая консистенция, способность уменьшать трение предметов.

Таким образом, семантическая деривация также представляет собой блендинг, при котором в термине актуализируются конкретные общие с общеупотребительным словом слоты. Некоторые слоты с бытовой семантикой отсекаются, поскольку не входят в обобщенное поле сравнения объектов бытовой и научной сфер.

Второй по значимости стала область «**Физические действия**», на основе фреймовых структур этого типа образуются по преимуществу термины, номинирующие процессы и оборудование: *перегонка, каплеотбойник, электронный удар, гашение первичных продуктов* и т. п. В этом случае, как правило, актуализируются слоты, связанные с результатом действия, сами параметры действия не вовлекаются в формирование нового значения.

Рассмотрим более подробно термин (34) *отстойник*, который называет «аппарат и сооружение для разделения неоднородных жидких сред (суспензий, эмульсий, пен) под действием гравитационных сил» [Тараканов, 2011, с. 68]. Префикс «*от-*» имеет значение интенсивно, полностью, окончательно совершить действие, названное мотивирующим глаголом [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Мотивирующим глаголом выступает глагол *стоять* со

значением «находиться в вертикальном положении, не двигаясь с места» [Кузнецов, 2000, с. 1275]. Семантика суффикса «-ник» указывает на предмет, производящий действие или предназначенный для осуществления действия, названного мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982].

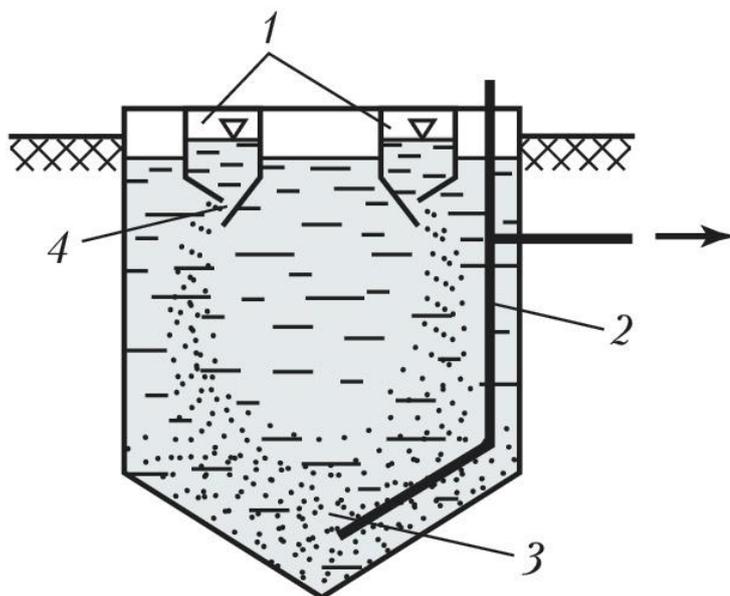


Рисунок 16. Устройство отстойника

Отстойник представляет собой вытянутое вертикально оборудование, в котором жидкость находится без движения в течение продолжительного количества времени – отстаивается, что и порождает метафору «стоит». Н. А. Мишанкина отмечает, что «пространственная метафора в научных текстах тесно связана с ведущим способом восприятия данной категории – визуальным» [Мишанкина, 2009, с. 44]. Наглядное наблюдение вертикального объекта, в котором жидкость находится в состоянии покоя и не происходит никакого движения, задействует только признак «статичное положение в пространстве, отсутствие перемещения». Остальные признаки, указывающие на совершение определенного действия, не вовлекаются в процессы метафорической концептуализации.

Фреймовые структуры, связанные с представлениями об **артефактах**, в исследуемом материале занимают только третье по частотности место, например, *поглощательная колонна, сушилка, нефтеловушка, рубашка реактора, рукав, тарелка* и др. Рассмотрим более подробно термин (35) *нефтеловушка*, который

образован за счет слияния основ и называется «устройство для улавливания нефти и нефтепродуктов из сточных вод предприятий» [Белов, 1991]. Как уже было написано ранее, *нефть* является заимствованием из турецкого языка, в то время как *ловушка* принадлежит исконной лексике и, согласно словарю, номинирует «приспособление для ловли зверей, птиц, реке рыбы» [Кузнецов, 2000, с. 503]. При сравнении ловушки и нефтеловушки задействуется признак «удерживать, ограничивать свободу», т. е. актуализируется слот функции артефакта, а признаки места протекания действия и объекта, на который направлено действие, не входят в обобщенное поле. Таким образом, функция ловушки по ловле и удержанию животных при помощи метафоры переходит в семантическую структуру термина.

Активация слота **«результат действия»** прослеживается и при формировании терминологического значения на основе фреймовых структур, связанных с социальными действиями (четвертая по частотности модель). Самое частотное действие в данном случае – «обмен» и «передача»: *теплообмен, массоотдача, датчик*.

Рассмотрим более подробно термин (36) *массообмен*, который образован путем слияния основ и называется «самопроизвольный необратимый процесс переноса массы какого-либо компонента из одной фазы в другую или в пределах одной фазы в направлении уменьшения химического потенциала этого компонента» [Тараканов, 2011, с. 43]. Согласно словарю, «обменивать» означает отдать что-то свое и получить вместо него другое, обычно равноценное [Кузнецов, 2000, с. 674]. Термин также называется процесс равноценного обмена, в нем конкретизирован предмет и условия обмена. При метафорическом переносе актуализируется слот участников действия – при обмене участвуют два человека и два компонента фазы. Также задействуется слот равноценности – участники обмена получают взамен соотносимое. Не актуализируется исходный слот передачи чего-либо из рук в руки.

Значимыми в аспекте частотности привлечения можно назвать и фреймовые структуры, связанные с представлениями о **жидких веществах**, уточним, что, как

привило, они привлекаются для формирования терминов, связанных с движением газа (*проточный реактор*), а также способами обработки (*сушка*).

В качестве примера рассмотрим термин (37) *горячая струя*, который называет «технологический способ подвода тепла в нижнюю часть ректификационной колонны для создания в ней восходящего потока паров, заключающийся в циркуляции остатка этой колонны (или его части) через трубчатую печь (или другой нагреватель) и его возврате после нагрева и испарения обратно в нижнюю часть этой же колонны» [Тараканов, 2011, с. 37]. Согласно словарю, струя – это узкий поток текущей воды, жидкости [Кузнецов, 2000, с. 1283]. Прилагательное *горячий* указывает на то, что данная операция предполагает нагрев, а существительное *струя* – на узость и целенаправленность действия, таким образом, актуализируются слоты высокой температуры и локального воздействия. Не актуализируются исходные слоты «жидкое вещество», жидкости и «движение жидкого вещества», поскольку в качестве материала для процесса горячей струи может выступать нагретое сырье, имеющее тугую маслянистую структуру.

Области «**пространство**» и «**человек**» привлекаются реже, и это, как правило, фреймовые структуры, представляющие границы пространства, положение, способы его изменения, социальные роли. Другие области, представленные на Рисунке 15, привлекаются для создания единичных терминов, поэтому здесь мы не останавливаемся на их подробном анализе.

Таким образом, максимально «прозрачной» внутренней формой обладают терминологические единицы, образованные с помощью семантической деривации, поскольку они опираются на имеющийся бытовой опыт неспециалиста. Связь метафорических терминов с обыденным знанием позволяет легко ориентироваться в их семантике.

Механизм сужения слотов представляет собой избирательный блендинг, при котором фреймовая структура не усложняется, а, наоборот, сужается, актуализируя конкретные слоты, как правило, на основе визуального опыта.

3.3 Сложение: механизм усложнения структуры слотов

Механизм усложнения структуры слотов реализуется за счет процесса блендинга при сложении. Посредством сложения образовано 42 компонента: 27 существительных, 13 прилагательных и 2 причастия. Сложение двух основ предполагает также и сложение семантик этих основ. Рассмотрим в качестве примера термин (38) *водоподготовка*, в котором обе основы принадлежат исконной лексике. Он обозначает «совокупность процессов обработки воды (фильтрация, деминерализация, удаление нефтепродуктов и др.) для приведения ее качества в соответствие с требованиями потребителей» [Тараканов, 2011, с. 35]. За счет того, что обе основы принадлежат исконной лексике, семантика рассматриваемого термина представляется прозрачной. Сложение происходит не только на уровне внешней формы термина посредством соединительного гласного «о», но и на когнитивном уровне: взаимодействие понятий *вода* и *подготовка* создает пространство обобщения, где актуализируется слот объекта – *воды*, – над которым проводят ряд определенных действий с целью повышения качества.

Рассмотрим термин, в котором компонент принадлежит исконной лексике, а второй образован на базе иноязычного элемента (39) *котел-утилизатор* – это «паровой котел (котел для генерации водяного пара), не имеющий собственной топки и обогреваемый отходящими газами какой-либо промышленной (технологической) или энергетической установки» [Тараканов, 2011, с. 65]. Начальный исконно русский компонент *котел* находится в отношениях сочинения с компонентом *утилизатор*, в основе которого лежит элемент латинского языка. При интерпретации данного термина необходимо знать семантику иноязычной основы, учитывая, что русскоязычное производящее слово имеет высокую гносеологическую «прозрачность». Однако в термине *утилизатор* суффикс «-атор» является освоенным русским языком и называет «лицо, производящее действие, названное мотивирующим словом, или предмет, предназначенный для его осуществления» [Академическая Русская Грамматика,

1982]. Поэтому при сложении двух основ происходит образование обобщенного поля, куда попадает слот – *котел* как объект, в котором действие происходит, и *утилизатор* как объект, совершающий действие. Отметим, что для всех терминов-существительных, образованных посредством сложения, характерно использование одного русскоязычного термина, что позволяет говорить о стремлении терминосистемы к повышению гносеологической доступности. Образование обобщенного пространства, в котором выборочно актуализируется какой-то общий для двух основ концепт, свидетельствует о том, что способ сложения представляет собой блендинг.

Ранее в Главе 2 с точки зрения блендинга рассматривались двухкомпонентные конструкции «Adj + N» и «N + N», что позволило сделать вывод о том, что любой многокомпонентный термин является блендом, поскольку происходит взаимодействие семантик всех компонентов, входящих в его состав. Следовательно, прилагательные и причастия, образованные в ходе сложения, представляют бленд, который затем взаимодействует с семантикой существительного, актуализируя другие компоненты и образуя новый бленд. Рассмотрим в качестве примера прилагательное (40) *сернокислотная*, которое образовано от словосочетания *серная кислота* при помощи суффикса «-н-».

Словосочетание *серная кислота* является блендом с общим концептом характерного состава кислоты. Присоединение русского суффикса «-н-», указывающего на признак, относящийся к предмету, явлению, названному мотивирующим словом [Академическая Русская Грамматика, 1982], создает прилагательное *сернокислотная*, которое входит в состав двухкомпонентного термина *сернокислотная очистка* – «процесс удаления из нефтепродуктов асфальто-смолистых веществ и нежелательных ароматических углеводородов [Тараканов, 2011, с. 41]. Атрибут-прилагательное *сернокислотная* указывает на использование 92–98 % серной кислоты в процессе, создавая вместе с семантикой слова *очистка* пространство с концептом очищения или уничтожения, поскольку серная кислота разрушает многие сложные вещества.

Для прилагательных, один из компонентов которых принадлежит лексике иностранного языка, справедливы те же утверждения, которые были прописаны для терминов-существительных с аналогичными источниками формирования. Например, в прилагательном (41) *вязкостно-температурные* обобщающим концептом выступает то, что обе основы являются показателями качества и при сложении образуют устойчивое объединение этих показателей, несоответствие одному из которых снижает качество производимого продукта. Прилагательное *вязкостно-температурные* входит в состав двухкомпонентного термина *вязкостно-температурные свойства*, который обозначает «показатели вязкости (кинематической, динамической, условной и др.) при различных температурах» [Тараканов, 2011, с. 10]. Таким образом, сложение двух прилагательных указывает на зависимость показателя вязкости от разных значений температуры, и существительное *свойства*, также указывающее на показатель качества, входит в состав бленда.

В причастиях, образованных при помощи сложения, одна из основ является образованной на базе иноязычного элемента, поэтому ориентирующую функцию в ее семантике также выполняет русский суффикс «-ущ-/-ющ-» с общим значением «характеризующийся действием» [Академическая Русская Грамматика, 1982]. Рассмотрим в качестве примера термин (42) *моюще-диспергирующие*, в котором причастие *моющий* принадлежит исконной лексике, а причастие *диспергирующий* образовано на базе латинского элемента. Оба компонента-причастия актуализируют концепт действия. Причастие входит в состав двухкомпонентного термина *моюще-диспергирующие свойства*, который обозначает способность смазочных масел обеспечивать необходимую чистоту трущихся частей машин и механизмов и поддерживать продукты окисления и загрязнения во взвешенном состоянии [Тараканов, 2011, с. 17]. Как в случае с прилагательными, бленд причастия взаимодействует с семантикой главного существительного.

Таким образом, для прилагательных и причастий, образованных посредством сложения, также справедливо утверждение, что одна из

взаимодействующих основ принадлежит исконной лексике, что существенно повышает гносеологическую доступность таких терминоэлементов. Однако стоит отметить, что данные терминоэлементы являются и самостоятельно функционирующими единицами, в которых также можно выделить ориентирующий компонент. Кроме того, рассмотрение терминов с точки зрения сложения не позволяет идентифицировать их принадлежность к определенной семантической группе.

Способ сложения на семантическом уровне представляет собой блендинг, поскольку происходит взаимодействие и взаимопроникновение двух семантических пространств, в результате которого появляется прочная сцепка значений. В отличие от механизма, рассмотренного в предыдущем разделе, здесь не происходит отсечения каких-либо слотов. Актуализация обобщенного концепта позволяет создать бленд, остальные не сцепленные слоты продолжают оставаться задействованными в моделировании семантики.

3.4 Дефиниционный механизм

Рассмотрение в разделе 2.3 источников формирования терминов исследуемой отрасли показало большое количество заимствований из различных языков. **Заимствования** обладают наименьшей гносеологической прозрачностью, поскольку пользователь русскоязычной терминосистемы имеет представления о научной и обыденной русскоязычной картинах мира и не знаком с иноязычными категориями и концептами. Количество заимствованных компонентов-существительных (как главных, так и зависимых) в анализируемом материале составляет 187 единиц. Аналогичным уровнем гносеологической доступности обладает аббревиация, поскольку пользователи разных терминосистем могут расшифровывать аббревиатуры с опорой на собственный профессиональный опыт и получать при этом разные сложные термины. Способом аббревиации в терминосистеме «Нефтегазопереработка» образовано 29 единиц.

Поскольку заимствования и аббревиатуры предполагают полное запоминание дефиниции термина, в качестве иллюстративного материала будут приведены заимствования из разных языков, а также аббревиатуры, образованные разными способами.

(43) *Ортофлоу* (англ. ortoflow) – промышленная технологическая установка и процесс каталитического крекинга с псевдооживленным (кипящим) слоем циркулирующего мелкодисперсного катализатора и соосным расположением реактора и регенератора [Тараканов, 2011, с. 46].

(44) *Гач* (нем. hatsch) – термин, применяемый для наименования парафина-сырца (неочищенного парафина), получаемого при депарафинизации дистиллятных масел. Данный термин возник в середине XIX в. в Австрии в самом начале развития парафинового производства: на одном из местных диалектов немецкого языка слово Hatsch «гач» (или «хач») означает «каша, пюре». Так рабочие парафинового производства называли сырой, маслянистый парафин по его внешнему сходству с обычной кашей [Тараканов, 2011, с. 11].

(45) *Боксит* (франц. bauxite) – горная порода, состоящая в основном из гидратов глинозема и различных примесей: оксидов и гидроксидов железа и глинистых минералов. В нефтегазопереработке применяется в качестве катализаторов, адсорбентов или их компонентов. Французское слово bauxite произошло от названия местности Ле-Бо на юге Франции, где было обнаружено первое месторождение боксита.

(46) *Пек* (голл. pek) – остаток от перегонки каменноугольного, торфяного или древесного дегтя, а также сланцев и нефтяной смолы. Применяется в производстве гидроизоляционных материалов, пекового кокса, топливных брикетов, в дорожном строительстве [Тараканов, 2011, с. 20].

(47) *Колонна* (итал. colonna) – название различных устройств, имеющих удлиненную форму [Крысин, 2006, с. 371].

(48) *Нефть* (тур. petrol) – минеральное жидкое маслянистое горючее вещество, употребляемое в качестве топлива, а также как сырье для получения различных продуктов [Крысин, 2006, с. 524].

(49) *Индекс* (лат. index) – числовая характеристика какого-н. природного процесса или состояния [Крысин, 2006, с. 300].

(50) *Проба* (польск. próba) – проверка, испытание [Кузнецов, 2000, с. 997].

(51) *Температура* (лат. temperatura) – величина, характеризующая степень нагретости чего-н. [Крысин, 2006, с. 767].

Приведенные примеры подтверждают тезис о невозможности декомпозировать заимствованный термин на фреймы или концепты. Семантика этих терминов становится прозрачной для пользователя терминосистемы только после длительной работы с ними, а неспециалист вынужден обращаться к терминологическому толковому словарю. Некоторые термины, переходя в разряд общеупотребительной лексики, например, (47) – (51), перестают нуждаться в постоянном обращении к словарю для определения их значения, однако без изучения языка-донора и его картины мира, как бытовой, так и научной, такие термины все еще невозможно разложить на концепты.

На концепты также невозможно разложить буквенные и звуковые аббревиатуры [Степанова, Фляйшер, 1984, с. 134]. Например, (52) *ГСМ (горюче-смазочные материалы)* является буквенной аббревиатурой [гээсэм], а (53) *ПАВ (поверхностно-активное вещество)* – звуковой [пáв]. Отметим, что Т. С. Росянова считает, что с когнитивных позиций аббревиатуры играют особую роль, т. к. обладают двойной конвенциональностью [Росянова, 2020, с. 85]. Исследователь пишет, что аббревиатуры вводятся в научный юридический текст без предварительной расшифровки, поскольку участники профессиональной коммуникации осведомлены о содержании аббревиатур [Росянова, 2020, с. 85]. На наш взгляд, данное утверждение справедливо, если говорить о специалистах одной области, специалисты смежных областей могут неверно декодировать аббревиатуру или же вовсе не понимать ее значения. Также те, кто не являются постоянными пользователями терминосистемы, например, переводчики, работающие с такими текстами, не способны в целом декодировать аббревиатуры, что свидетельствует об их низкой гносеологической «прозрачности».

А. В. Суперанская в работе «Аббревиация в терминологии» отмечает, что русское терминоведение ориентируется на англо-американскую словообразовательную традицию, выделяя признак словоподобия в качестве релевантного [Суперанская, 2012, с. 222]. Принимая во внимание ориентированность на англо-американскую словообразовательную традицию и наличие заимствованных элементов в составе анализируемых терминов, для описания способов аббревиации мы обращаемся к классификации структурных типов сокращений в английском языке, предложенной Э. Ф. Скороходько [Скороходько, 1960, с. 53]. Так, в исследуемой терминосистеме присутствуют частичные сокращения, которые состоят из буквы или слога или из полного слова [Скороходько, 1960, с. 53].

(54) *Нефрас*: от *нефтяной растворитель*. Термин *нефрас* является слоговым сокращением.

(55) *МетилДБТ*: от *метилдибензтиофен*.

(56) *Техпроцесс*: от *технический процесс*.

Для анализа данных терминов приходится обращаться к американской словообразовательной традиции, что является актуализацией иноязычного опыта, который недоступен профессиональному деятелю. При слоговом сокращении восстановить семантику двух сращенных компонентов невозможно, семантики слога недостаточно для верного декодирования. В случае, когда один из компонентов является слогом, а второй аббревиатурой, функционирует тот же принцип невозможности декомпонировать слоговую или буквенную аббревиатуру, значение такого компонента также необходимо знать. Если в структуру сращения входит полное слово, относящееся не только к научной, но и к бытовой сфере, декодировать семантику становится намного проще, однако семантику слога не всегда легко определить.

Приведенные примеры иллюстрируют низкую гносеологическую прозрачность и мотивированность полностью заимствованных терминов и аббревиатур. Невозможность ориентирования в семантике обуславливает отсутствие лингвокогнитивных механизмов.

Выводы по Главе 3

Работы в области терминообразования показывают, что терминообразование в русских терминосистемах основано на тех же моделях, что и в языке в целом, поэтому в исследуемой терминосистеме активно функционируют деривационные процессы национального языка – морфологические, например, суффиксация, префиксация, префиксально-суффиксальный способ, нулевая суффиксация, сложение и аббревиация [Земская, 2011, с. 179–189] и неморфологические, например, семантическая деривация. Как уже неоднократно отмечалось ранее, термины, в основе которых лежит иноязычный элемент, также образуются по словообразовательным процессам общепотребительного языка. Общее количество компонентов, входящих в состав терминов, принадлежащих этим двум уровням, составляет 683 единицы.

Наиболее продуктивным способом является суффиксальное терминообразование (401 единица из 683, 59%), производящей основой выступают глаголы, гораздо реже прилагательные. Отглагольное терминообразование при помощи суффиксов указывает на преобладание семантики процесса в терминосистеме, семантика суффиксов ориентирует специалиста и неспециалиста в значении всего термина, именно суффикс позволяет определить принадлежность термина к конкретной семантической группе. Посредством семантической деривации образовано 110 единиц из 683 (16%), данный способ основан на метафорическом сравнении объектов отрасли с бытовыми, обыденными объектами.

Другие способы менее продуктивны: посредством префиксации образовано 47 единиц из 683 (7%), большинство из которых являются прилагательными, и их производящей основой также выступают прилагательные; путем аббревиации образовано 29 единиц из 683 (4%), их семантика понятна специалисту, работающему в сфере «Нефтегазопереработки», пользователи других терминосистем и неспециалисты вынуждены обращаться к словарю для

декодирования аббревиатур; посредством сложения образованы 42 единицы из 683 (6%), одна из основ принадлежит исконной лексике и обладает прозрачной семантикой, другая является иноязычным заимствованием и требует уточнения в словаре терминов; в результате нулевой суффиксации образовано 16 единиц из 683 (2,5%), производящими словами выступают русские глаголы, что также подтверждает тезис о преобладании семантики процесса, однако нулевой аффикс не ориентирует пользователей терминосистемы; при помощи префиксально-суффиксального способа образованы 3 единицы из 683 (0,5), производящей основой выступает существительное, семантика префиксов и аффиксов является ориентиром в семантической структуре терминов, однако семантика корня требует уточнения в словаре. Доля непроизводных основ русской лексики составляет 35 единиц из 683 (5%). Среди непроизводных основ наиболее распространены процессы метафоризации слов общеупотребительной лексики.

Таким образом, исходя из проведенного анализа отобранных терминов, мы приходим к заключению, что в исследуемой терминосистеме наблюдается высокая тенденция к адаптации иноязычных вкраплений, заимствованных из разных языков, обусловленная стремлением сохранить прозрачность семантики за счет словообразовательных аффиксов русского языка. Терминообразование на основе исконной лексики обладает большей мотивированностью, чем на основе заимствованной. Семантическая деривация, основываясь на опыте, отраженном в словах национального языка, совмещает концепты научного и общеупотребительного. Для исследуемой терминосистемы характерно отглагольное образование посредством суффиксации. Среди всех русских деривационных моделей суффиксация обладает наибольшей гносеологической доступностью, в терминах, образованных по данной модели, ориентирующая функция суффиксов более ярко выражена, именно семантика суффикса является главным ориентиром всей семантической структуры термина. Русский язык способен адаптировать суффиксы, вычленяя их в терминах, заимствованных из немецкого и французского языков. В дальнейшем в процессах терминотворчества при помощи таких суффиксов создаются термины на базе различных иноязычных

основ. Кроме того, семантика суффикса также ориентирует пользователей терминосистемы и в метафорических терминах.

Лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов также «работают» и за счет семантики суффикса и его высокого ориентирующего потенциала. Так, суффиксальный, префиксальный, префиксально-суффиксальный способы и нулевая суффиксация моделируют семантику термина за счет актуализации значений морфем. При способах образования, в которых задействован суффикс, происходят кардинальные изменения в семантике, например, переход из одной части речи в другую, переход из одной семантической группы в другую, смена направленности действия, изменение активности действия, одушевление объекта-деятели и др. Префикс ориентирует деятеля только внутри семантики исходного термина, не изменяя значение основного слота.

Механизм выборки слотов представлен в терминах, образованных семантической деривацией, как однокомпонентных, так и двухкомпонентных. Сопоставление объекта терминосистемы с объектом бытовой сферы задействует конкретное количество общих слотов, что образует бленд, однако при этом не актуализированные слоты не входят в семантику метафорического термина.

Обратный принцип функционирует для многокомпонентных и однокомпонентных терминов, образованных путем сложения. Актуализация и взаимодействие общих концептов образуют бленд, но не задействованные в обобщенном поле концепты продолжают присутствовать в семантике термина, тем самым усложняя его понятийную структуру.

Отсутствие лингвокогнитивных механизмов наблюдается среди аббревиатур и заимствованных терминов, в таких терминах невозможно выделить концепты и фреймы. Заимствованные термины созданы в другой культуре с другим бытовым опытом, который невозможно декодировать носителю русского языка. Значения таких терминов приходится запоминать, что также справедливо для аббревиатур, выступающих целостным знаком.

Таким образом, большая гносеологическая доступность формируется не только за счет источника происхождения термина, но и на основе механизмов, структурирующих семантику.

Заключение

Данное исследование посвящено выявлению и описанию лингвокогнитивных механизмов и семантических структур, задействованных при образовании семантики терминов отрасли «Нефтегазопереработка». Исследуемая область выделяется специалистами недавно, поэтому не имеет специализированного лексикографического материала, что обусловило привлечение англоязычного материала для извлечения терминов из сопоставимых текстов. Тесные контакты отрасли с другими языками, а также с другими отраслями (нефтегазовое дело, горное дело, химия и др.), в которых присутствуют иноязычные термины, обуславливают синтетический характер терминосистемы «Нефтегазопереработка», что порождает значительное количество заимствований и терминов на базе иноязычных элементов. Языками-донорами выступают греческий и латинский языки (39 % от общего количества терминов), английский (26 %), французский (19 %), немецкий (10 %), турецкий (2 %), итальянский (2 %), польский (1 %) и голландский (1 %).

Рассмотрение структурной организации терминосистемы показало присутствие ядерных (21 % от общего количества терминов), производных (31 %), базовых (20 %), сложных терминов (4 %) и привлеченных (24 %). 51 % ядерных терминов принадлежит исконной лексике, 49 % образовано на базе иноязычного элемента. Среди производных терминов больше всего терминов на базе иноязычного заимствования – 67 %, исконно русских терминов – 33 %. 72 % привлеченных терминов являются заимствованными, 17 % – образованы на базе иноязычного элемента, 11 % принадлежат исконной лексике. 64 % базовых терминов являются исконно русскими, 24 % – образованными на базе иноязычного элемента, 12 % – заимствованными. Все сложные термины образованы на базе иноязычного элемента. Специфичные для исследуемой терминосистемы единицы образуются на базе русских словообразовательных моделей, в т. ч. семантической деривации.

Анализ дефиниций позволил выделить 8 семантических групп, которые отражают все аспекты профессиональной деятельности в этой сфере. Иноязычные элементы являются продуктивным источником формирования для групп «Промежуточные продукты», «Составные вещества», «Технологические процессы и операции», «Аппараты и оборудование» и «Отходы производства». Это связано с тем, что данные группы формируют ядерные, производные, базовые и сложные термины, для которых иноязычные элементы являются наиболее продуктивными. Исконная лексика является продуктивным источником формирования для групп «Товарные продукты» и «Показатели качества», термины которых являются базовыми и производными, принадлежащими исконной лексике. Заимствованная лексика продуктивна только для группы «Индивидуальные вещества», здесь сосредоточено наибольшее количество привлеченных заимствованных терминов.

Рассмотрение терминов с точки зрения структуры и грамматических характеристик показало преобладание однокомпонентных терминов-существительных и двухкомпонентных терминов, образованных по модели «Adj + N». Данные модели показывают продуктивность не только в исследуемой терминосистеме, но и в других различных русскоязычных терминосистемах. Отличия от других терминосистем, в т. ч. смежных, заключаются в источниках формирования. Так, например, иноязычные элементы служат наиболее продуктивным источником образования для однокомпонентных терминов (46 % от общего количества однокомпонентных терминов), поскольку «Нефтегазопереработка» обладает синтетическим характером, взаимодействует с несколькими языками-донорами, а также образует производные и сложные термины на основе заимствований. Для существительных модели «Adj + N» продуктивна русская лексика (40 % от общего количества терминов, образованных по данной модели), для прилагательных – иноязычные элементы (40 %). Термины, имеющие такую структуру, представляют собой бленд, для создания которого требуются общие концепты, которые легче воспринять, если термин имеет русское происхождение, а семантика прилагательного

моделируется посредством суффикса. В целом, с усложнением структуры термина количество единиц, принадлежащих исконной лексике, или единиц, образованных на базе иноязычного элемента по русской модели, увеличивается, что свидетельствует о стремлении терминосистемы к «прозрачности» семантики при образовании терминов данной предметной области.

Гносеологическая «прозрачность» достигается за счет сближения способов отражения в языке бытового опыта и научной деятельности. В исследуемой терминосистеме процессы терминообразования соответствуют процессам словообразования русского общенационального языка. Общий анализ способов терминообразования показал, что все привлекаемые способы обладают разным потенциалом в аспекте создания эпистемического доступа: наименьшим потенциалом обладают заимствования и аббревиатуры. Наибольшим – семантические дериваты, обладающие максимально «прозрачной» внутренней формой, поскольку они «организуют» семантику термина за счет значимых для терминосистемы общих знаний о других понятийных областях. Значимыми оказываются знания о продуктах питания (свойства вещества), физических действиях (результат действия), артефактах (структура и функция), базовых социальных действиях. За счет полисемии терминов привлекаются фреймовые структуры других научных областей.

Прослеживается зависимость частотности семантической деривации и межсистемных заимствований от уровня лексики. Анализ терминов показал, что межсистемные заимствования полностью охватывают пласт заимствованной лексики (187 компонентов), количество транстерминологизированных терминов, принадлежащих стыку уровней заимствованной и исконной лексики, составляет 173 единицы из 360 компонентов, входящих в состав терминов анализируемого уровня. Менее всего транстерминологизация характерна для пласта лексики русского языка, доля таких терминов составляет 95 единиц из 323 компонентов, входящих в состав терминов анализируемого уровня.

Семантическая деривация, наоборот, продуктивна для пласта русской лексики, количество терминологизированных терминов составляет 105

компонентов из 323. На стыке уровней всего 5 единиц из 360 образовано в ходе семантической деривации, на уровне заимствованной лексики семантическая деривация отсутствует.

Наиболее распространен суффиксальный способ с привлечением собственно русских или хорошо освоенных русским языком суффиксов. Ориентирующая функция суффиксов наиболее ярко выражена и позволяет профессиональному и непрофессиональному пользователю терминосистемы ориентироваться в семантике термина. Именно семантика суффикса организует семантику терминосистемы, позволяя на основе значений суффиксальных морфем отнести термин к одной из выделенных тематических групп. Например, суффиксы *-ниј/-ениј-*, *-циј-*, *-к-*, *0*, *-иј-* имеют значение «отвлеченное действие, процесс» и входят в структуру терминов, относящихся к группе «Технологические процессы и операции»; суффиксы *ор-/ер-*, *-к-*, *-ант/-ент*, *-тель*, *-ник*, *-чик* имеют значение «орудие или предмет, производящее действие» и входят в состав терминов группы «Аппараты и оборудование». При этом следует отметить неравную активность суффиксов, репрезентирующих близкую семантику: чем меньше зафиксированных значений у суффиксальной морфемы и чем лучше она адаптирована русским языком, тем чаще она употребляется.

Кроме того, для всех выделенных семантических групп самым продуктивным способом терминообразования является суффиксация, что позволяет определить ориентирующую семантику суффикса главенствующей при восприятии термина. Семантическая деривация также выявлена во всех группах, при которой в термин вовлекаются фреймовые структуры, хорошо известные носителям языка, что значительно повышает его гносеологическую «прозрачность». Все выделенные способы образования терминов характерны для группы «Технологические процессы и операции» (необходимо отметить, что префиксально-суффиксальный способ присутствует только в этой семантической группе). Аббревиация характерна только для группы «Индивидуальные вещества», нулевая аффиксация – для группы «Составные вещества».

Лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики терминов также можно разделить на область действия, например, на уровне заимствованной лексики отсутствуют какие-либо когнитивные механизмы, потому что значение таких терминов переходит из другого языка без возможности декодирования. На стыке уровней и на уровне исконной лексики русского языка при создании аббревиатур также отсутствуют какие-либо механизмы, поскольку аббревиатуры, являясь целостным знаком, обладают низкой «прозрачностью» семантики.

На уровнях, где термины строятся по русским деривационным моделям, суффиксы и префиксы моделируют семантику термина за счет актуализации значений словообразовательных морфем, которые, в свою очередь, также обладают разной гносеологической доступностью. Суффиксы, используемые в терминосистеме, хорошо адаптированы русским языком, поэтому обладают высоким ориентирующим потенциалом и моделируют семантику термина, помогая отнести термин к определенной семантической группе. Префикс ориентирует внутри одной семантической группы, конкретизируя семантику или изменяя направленность действия. Неосвоенные общенациональным языком префиксы затрудняют восприятие семантики термина.

Механизм уменьшения количества слотов представлен в терминах, образованных семантической деривацией, как однокомпонентных, так и двухкомпонентных. Сопоставление объекта терминосистемы с объектом бытовой сферы задействует конкретное количество общих слотов, что образует бленд, однако при этом не актуализированные слоты не входят в семантику метафорического термина. Обратный механизм увеличения количества слотов используется для моделирования семантики многокомпонентных терминов, а также однокомпонентных, образованных путем сложения. Актуализация и взаимодействие общих концептов образуют бленд, но не задействованные в обобщенном поле концепты продолжают присутствовать в семантике термина, тем самым усложняя его понятийную структуру.

Таким образом, комплексное обращение к термину, а именно к его дефиниции, источнику происхождения, к синтаксической, морфологической и

фреймовым структурам позволяет описать его как сложный набор информации, связанной не только непосредственно с отраслью, в которой термин функционирует, но и с бытовой сферой, с которой происходит сравнение не только на уровне метафоры, но и на уровне морфологической деривации, т. к. наиболее ориентирующие суффиксы широко используются и на уровне общенационального языка. Проведенное исследование показывает, что лингвокогнитивные механизмы моделирования семантики разными способами актуализируют взаимодействие профессиональной и быденной сфер.

1. Абрамова, Г. А. Медицинская лексика: основные свойства и тенденции развития / Г. А. Абрамова. – Краснодар: КубГУ; Общество любителей российской словесности, 2003. – 246 с.
2. Абросимова, Л. С. Истоки и основные принципы когнитивной дериватологии / Л. С. Абросимова // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 351. – С. 7-13.
3. Абросимова, Л. С. Отражение базовых концептуальных единиц в аффиксальной деривации: общекатегориальные семы форманта -hood / Л. С. Абросимова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – № 9 (111). – С. 106-110.
4. Агейкин, Д. И. Датчики контроля и регулирования: Справ. материалы / Д. И. Агейкин, Е. Н. Костина, Н. Н. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1965. – 928 с.
5. Акуленко, В. В. Интернациональные элементы в лексике и терминологии / В. В. Акуленко. – Харьков, 1980. – 208 с.
6. Алексеева, Л. М. Мотивированность как атрибут термина / Л. М. Алексеева // Терминоведение. – 1997. – Вып. 1–3. – С. 19–27.
7. Алексеева, Л. М. Термин и метафора / Л. М. Алексеева. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1998. – 250 с.
8. Алексеева, Л. М. Проблемы термина и терминообразования / Л. М. Алексеева. – Пермь: Издательство Пермского университета, 1998. – 120 с.
9. Алексеева, Л. М. Медицинский дискурс. Теоретические основы и принципы анализа / Л. М. Алексеева, С. Л. Мишланова. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та. – 2002. – 200 с.
10. Алексеева, Л. М. Лингвистика термина / Л. М. Алексеева // Лексикология. Терминоведение. Стилистика. Сб. науч. трудов. – М., Рязань, 2003. – С. 37-42.

11. Алексеева, Л. М. О тенденциях развития современного терминоведения / Л. М. Алексеева, С. Л. Мишланова // Актуальные проблемы лингвистики и терминоведения: Междунар. сб. науч. тр., посвящ. юбилею проф. З. И. Комаровой. – Екатеринбург, 2007. – С. 8–11.
12. Андреевко, Л. М. Терминологическое значение общеупотребительных слов (английский язык) /: автореф. дис. ... канд. филол. наук / Л. М. Андреевко. – М., 1980. – 27 с.
13. Апресян, Ю. Д. Избранные труды. Том I. Лексическая семантика / Ю. Д. Апресян. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Языки русской культуры, 1995. – 472 с.
14. Ахманова, О. С. Словарь омонимов русского языка / О. С. Ахманова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз., 1986. – 448 с.
15. Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова. – М.: УРСС: Едиториал УРСС, 2004. – 571 с.
16. Ахметова, М. Э. Особенности формирования терминологии предметной области «Антикризисное управление»: экстралингвистические и когнитивно-деривационные аспекты: на материале русского и английского языков: автореф. дис. ... канд. филол. наук / М. Э. Ахметова. – Майкоп, 2015. – 24 с.
17. Багдасаров, Л. Н. Популярная нефтепереработка / Авторский коллектив РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина под руководством к. т. н. Л. Н. Багдасарова. – Тверь: ЦСП «Платформа», 2017. – 112 с.
18. Бархударов, С. Г. Лингвистические проблемы научно-технической терминологии / С. Г. Бархударов. – М.: Наука, 1970. – 229 с.
19. Белов, П. С. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа / П. С. Белов, И. А. Голубева, С. А. Низова. – М.: Химия, 1991. – 256 с.
20. Белодед, И. К. Интернационализмы в современных языках (вводная статья) / И. К. Белодед // Интернациональные элементы в лексике и терминологии. – Харьков, 1980. – С. 7–9.

21. Бельчиков, Ю. А. Интернациональная терминология в русском языке / Ю. А. Бельчиков. – М.: Учпедгиз, 1959. – 78 с.
22. Березин, Ф. М. Общее языкознание. Учебное пособие / Ф. М. Березин, Б. П. Головин. – М.: Просвещение, 1979. – 416 с.
23. Блинова, О. И. Термин и его мотивированность / О. И. Блинова // Терминология и культура речи. – М.: Наука, 1981. – С. 28–37.
24. Богословская, В. Р. Структурно-семантическая и функциональная адаптация заимствований: на материале спортивной лексики английского и русского языков: дис. ... канд. филол. наук / В. Р. Богословская. – Волгоград, 2003. – 201 с.
25. Большой толковый словарь русского языка / Ред. С. А. Кузнецов. – СПб.: Норинт, 2000. – 1536 с.
26. Бородулина, Н. Ю. Метафорические модели языковой репрезентации экономических понятий: на материале русского и французского языков: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Н. Ю. Бородулина. – Тамбов, 2002. – 219 с.
27. Борхвальдт, О. В. Типы специальной лексики в истории русского языка / О. В. Борхвальдт // Переходные явления в области лексики и фразеологии русского и других славянских языков. – Новгород, 2001. – С. 146–147.
28. Булатов, А. И. Англо-русский словарь по нефти и газу / А. И. Булатов. – М.: Руссо, 2002. – 400 с.
29. Будаев, Э. В. Метафора в педагогическом дискурсе: современные зарубежные исследования / Э. В. Будаев, А. П. Чудинов // Политическая лингвистика. – 2007. – Вып. (1) 21. – С. 69–75.
30. Буянова, Л. Ю. Термин как единица логоса / Л. Ю. Буянова. – Краснодар: КубГУ, 2002. – 185 с.
31. Буянова, Л. Ю. Терминологическая деривация в языке науки: когнитивность, семиотичность, функциональность: монография / Л. Ю. Буянова. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2014. – 256 с.
32. Ведерникова, Ю. В. Тезаурусное моделирование терминопольа general terms (общие понятия) предметной области «Английская когнитивная

лингвистика» / Ю. В. Ведерникова // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2011. – № 8. – С. 48–54.

33. Вековищева, С. Н. Фреймовое моделирование терминологии безопасности жизнедеятельности в английском и русском языках / С. Н. Вековищева, Е. М. Приорова, Е. П. Савченко, В. М. Романов // Вестник РУДН. Серия: Теория языка. Семиотика. Семантика. – 2017. – Т. 8. – № 1. – С. 206–218.

34. Винокур, Г. О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии / Г. О. Винокур // Тр. Моск. ин-та истории, философии и литературы. Филологический ф-т. – Т. 5. – М., 1939. – С. 3–54.

35. Вицинская, И. А. К проблеме транsterминологизации и межотраслевых терминов в немецкой музыкальной терминологии / И. А. Вицинская // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2009. – № 559. – С. 45–52.

36. Волкова, И. Н. Стандартизация научно-технической терминологии / И. Н. Волкова. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 200 с.

37. Володина, М. Н. Национальное и интернациональное в процессе терминологической номинации: монография / М. Н. Володина // МГУ им. М. В. Ломоносова. Филол. фак. – М., Издательство МГУ, 1993. – 112 с.

38. Володина, М. Н. Информационная природа термина / М. Н. Володина // Филологические науки. – 1996. – № 1. – С. 90–94.

39. Володина, М. Н. Теория терминологической номинации / М. Н. Володина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. – 179 с.

40. Володина, М. Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация: дис. ... д-ра. филол. наук: 10.02.04 / Володина Майя Никитична. – М., 1998. – 345 с.

41. Володина, М. Н. Когнитивно-информационная природа термина / М. Н. Володина. – М.: Издательство Московского университета, 2000. – 128 с.

42. Габдреева, Н. В. Иноязычная лексика в русском языке новейшего периода / Н. В. Габдреева, А. В. Агеева, А. Р. Тимиргалеева. – М.: Флинта, 2013. – 328 с.
43. Галкина, О. В. Метафора как инструмент познания. На материале терминов-метафор компьютерного интерфейса: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Галкина Ольга Владимировна / – Тверь, 2004. – 18 с.
44. Геология нефти и газа / Презентация // URL: http://wiki.web.ru/images/7/79/Deposites_goruchka_geol_msu.pdf (дата обращения: 28.09.2020)
45. Герд, А. С. Еще раз о значении термина / А. С. Герд // Лингвистические аспекты терминологии: сб. ст. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета. - 1980. - С. 3-9.
46. Голованова, Е. И. Категория профессионального деятеля: Формирование. Развитие. Статус в языке / Е. И. Голованова. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т, 2004. – 330 с.
47. Голованова, Е. И. Типология единиц профессиональной коммуникации: когнитивно-прагматический аспект / Е. И. Голованова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2008. – № 9. – С. 25–28.
48. Голованова, Е. И. Когнитивное терминоведение / Е. И. Голованова. – Челябинск: Энциклопедия, 2008. – 180 с.
49. Голованова, Е. И. Введение в когнитивное терминоведение: учеб. пособие / Е. И. Голованова. – М.: Флинта: Наука, 2011. – 224 с.
50. Головин, Б. Н. О некоторых задачах и тематике исследования научной и научно-технической терминологии / Б. Н. Головин // Учен. Записки. - Вып. 114. - Сер. Лингвистическая. - Горький: Издательство Горьковского университета. - 1970. - С. 17-26.
51. Головин, Б. Н. Лингвистические основы учения о терминах / Б. Н. Головин, Р. Ю. Кобрин. – М.: Высшая школа, 1987. – 104 с.

52. Гольдберг, В. Б. Заимствованные термины в профессиональной и непрофессиональной коммуникации / В. Б. Гольдберг // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 24 (239). – С. 17–19.

53. Горбачевич, К. С. Норма и вариантность на синтаксическом уровне / К. С. Горбачевич // Вопросы языкознания. – 1977. – № 2. – С. 64–73.

54. Горбунова, Л. И. Когнитивный образ ситуации как основа семантической структуры единиц атрибутивно-локативной языковой модели: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Л.И. Горбунова. – Томск, 2011. – 44 с.

55. Горбунова, Л. И. Область-источник когнитивной метафоры: status quo и перспективы исследования / Л. И. Горбунова, Цай Вэй // Сибирский филологический журнал. - 2019. - № 3. - С. 158-170.

56. Гринев, С. В. Введение в терминоведение / С. В. Гринев. – М.: Московский лицей, 1993. – 309 с.

57. Гринев С. В. Терминоведение на пороге третьего тысячелетия / С. В. Гринев // Научно-техническая терминология. - М., 2000. - Вып. 1. - С. 31–34.

58. Гринев-Гриневиц, С. В. Терминоведение: учеб. пособие / С. В. Гринев-Гриневиц. – М.: Академия, 2008. – 303 с.

59. Даниленко, В. П. Лексико-семантические и грамматические особенности слов-терминов / В. П. Даниленко // Исследования по терминологии. – М.: Наука, 1971. – С. 7–67.

60. Даниленко, В. П. Русская терминология: опыт лингвистического описания / В. П. Даниленко. – М.: Наука, 1977. – 243 с.

61. Даниленко, В. П. О месте научной терминологии в системе языка / В. П. Даниленко // Вопросы языкознания. – 1976. – № 4. – С. 64-69.

62. Даниленко, В. П. Актуальные проблемы лингвистического исследования русской терминологии / В. П. Даниленко // Современные проблемы русской терминологии / Под ред. В.П. Даниленко. – М., 1986. – С. 5–23.

63. Данькова, Т. Н. Русская терминология растениеводства: история становления и современное состояние: дис. ... д-ра филол. наук: 10.02.01 / Данькова Татьяна Николаевна. – Воронеж, 2010. – 426 с.
64. Дедю, И. И. Экологический энциклопедический словарь / И. И. Дедю. – Кишинев: Гл. ред. Молдавской советской энциклопедии, 1989. 406 с. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/ОРОШЕНИЕ> (дата обращения 22.07.2020).
65. Деева, А. И. Лингвокогнитивная специфика метафорического моделирования русской нефтегазовой терминологии: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Деева Анастасия Игоревна. – Томск, 2015. – 241 с.
66. Дудецкая, С. Г. Метафоризация как способ терминообразования (на материале английской терминологии черепно-челюстно-лицевой хирургии и стоматологии): автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / Дудецкая Светлана Геннадьевна. – Самара, 2007. – 23 с.
67. Думитру, Е. Ш. Тематические группы общеупотребительной лексики, участвующие в образовании терминов нефтедобычи и геоморфологии в русском языке / Е. Ш. Думитру, Э. Думитру // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного ун-та. Сер. Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. – 2008. – Вып. № 1 (9). – С. 117–123.
68. Думитру, Е. Ш. Структурно-семантический анализ русской терминологии нефтедобычи: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Думитру Екатерина Штефания. – М., 2009. – 25 с.
69. Думитру, Е. Ш. О формировании словника учебного терминологического словаря нефтедобычи / Е. Ш. Думитру // Мат-лы Междунар. науч.-метод. семинара, посв. 20-летию Румынской ассоциации преподавателей русского языка и литературы. – Бухарест, 2010. – С. 372–377.
70. Евсеева, И. В. Фреймовая организация комплексных единиц словообразовательной системы / И. В. Евсеева // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. – 2012. – Т. 4. – № 16. – С. 167–176.

71. Жеребило, Т. В. Словарь лингвистических терминов / Т. В. Жеребило. – Изд. 5-е, испр. и доп. – Назрань: Пилигрим, 2010. – 486 с.
72. Жирмунский, В. М. Национальный язык и социальные диалекты / В. М. Жирмунский. – Ленинград: Гос. изд-во. Художественная литература, 1936. – 298 с.
73. Жихарева, М. Г. Химическая терминология / М. Г. Жихарева [Электронный ресурс] // Первое сентября. Химия. 2009. № 12. Продолж. № 15. URL: http://him.1september.ru/view_article.php?ID=200901402 (дата обращения 05.03.2020).
74. Забросаева, И. А. От LSP до специализированного дискурса: исторический срез / И. А. Забросаева, М. Э. Конурбаев // Язык, сознание, коммуникация. – 2014. – № 49. – С. 26–68.
75. Земская, Е. А. Активные процессы современного словопроизводства / Е. А. Земская // Русский язык конца XX столетия (1985–1995). – М.: Языки русской культуры, 1996. – С. 90–141.
76. Иванова, О. Б. Динамика становления терминологии новой предметной области (на материале терминосферы нанотехнологии в английском и русском языках): дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20 / Иванова Ольга Борисовна. – М., 2010. – 294 с.
77. Исаева, Е. В. Метафорическое моделирование разных типов знания в дискурсе компьютерной безопасности: монография / Е. В. Исаева, С. Л. Мишланова. – Пермь, 2014. – 171 с.
78. Калинина, С. В. Структурные и словообразовательные особенности терминов нефтяной сферы / С. В. Калинина // Перевод. Язык. Культура: Мат-лы X междунар. науч.-практ. конф. Отв. ред. И. Л. Гарбар. – СПб.: Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина, 2019. – С. 119–129.
79. Кан, Р. Введение в химическую номенклатуру: пер. с англ. / Р. Кан, О. Дермер; Под ред. Потапова В. М. и Лидина Р. А. – М.: Химия, 1983. – 224 с.
80. Канделаки, Т. Л. Семантика и мотивированность терминов / Т. Л. Канделаки. – М.: Наука, 1977. – 167 с.

81. Канделаки, Т. Л. Работа по упорядочению научно-технической терминологии и некоторые лингвистические проблемы, возникающие при этом / Т. Л. Канделаки // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. - М.: Наука. - 1970. - С. 40-52.

82. Катц, Дж. Семантическая теория / Дж. Катц // Новое в зарубежной лингвистике. – Вып. X. Лингвистическая семантика. – М.: Прогресс. – 1981. – С. 33-49.

83. Кедринский, В. В. Англо-русский словарь по химии и переработке нефти / В. В. Кедринский. – 3-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз., 1979. – 768 с.

84. Климовицкий, Я. А. Некоторые методологические вопросы работы над терминологией науки и техники / Я. А. Климовицкий // Современные проблемы терминологии в науке и технике: сб. ст. – М.: Наука, 1969. – С. 32–61.

85. Кожевникова, И. Г. Русская спортивная лексика. Структурно-семантическое описание: монография / И. Г. Кожевникова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002. – 264 с.

86. Кобозева, И. М. Лингвистическая семантика / И. М. Кобозева. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 352 с.

87. Коваленко, А. Я. Общий курс научно-технического перевода / А. Я. Коваленко. – Киев: ИНКОС, 2003. – 320 с.

88. Колбасенкова, А. Е. Структурно-семантические особенности нефтегазовых терминов в современном русском языке: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Колбасенкова Александра Евгеньевна. – Санкт-Петербург, 2020. – 177 с.

89. Коготкова, Т. С. Национальные истоки русской терминологии / Т. С. Коготкова. – М.: Наука, 1991. – 120 с.

90. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (Лингвистические аспекты) / В. Н. Комиссаров. – М., 1990. – 253 с.

91. Корнилов, О. А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов / О. А. Корнилов. – М., 1999. – 341 с.

92. Корнилов, О. А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов / О. А. Корнилов. – М., 2004. – 341 с.

93. Краевская, И. О. Гносеологическая прозрачность термина: ориентирующая функция семантики префикса / И. О. Краевская // Молодая филология – 2019 (по материалам исследований молодых ученых): межвуз. сб. науч. тр.: в 2 ч. / под ред. Т. И. Стексовой. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2019(а). – Ч. 1. – С. 110–117.

94. Краевская, И. О. Культурно-специфичные метафорические модели образования терминов в русском, английском и китайском языках (на материале терминосистемы «Десульфуризация нефтей и нефтепродуктов») / И. О. Краевская // Вестн. Том. гос. ун-та. Культурология и искусствоведение. – 2019(б). – № 35. – С. 52–61.

95. Краевская, И. О. Словообразовательные процессы в русскоязычной терминосистеме отрасли «обессеривание нефтей и нефтепродуктов» / И. О. Краевская // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2019. – Вып. 7 (204). – С. 24–31.

96. Краевская, И. О. Терминообразование в аспекте гносеологической прозрачности (на материале русскоязычной терминосистемы «Нефтегазопереработка») / И. О. Краевская, Н. А. Мишанкина // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2020. – № 456. – С. 36–49.

97. Краткий понятийно-терминологический справочник по этимологии и исторической лексикологии / сост. Ж. Ж. Варбот и А. Ф. Журавлев. – Российская академия наук: Институт русского языка им. В. В. Виноградова. [Электронный ресурс]. URL: http://etymolog.ruslang.ru/doc/etymology_terms.pdf (дата обращения: 04.03.2020).

98. Кривцов, Е. Б. Превращения сернистых соединений и ароматических углеводородов дизельных фракций нефтей в процессах окислительного обессеривания: автореф. дис. ... канд. хим. наук: 02.00.13 / Кривцов Евгений Борисович. – Томск, 2011. – 23 с.

99. Крипке, С. Тождество и необходимость / С. Крипке // Новое в современной лингвистике. – Вып. 13: Логика и лингвистика (проблемы референции). – М.: Радуга, 1982. – С. 340-376.

100. Крысин, Л. П. Русское слово, свое и чужое: Исследования по современному русскому языку и социалингвистике / Л. П. Крысин. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 884 с.

101. Крысин, Л. П. Толковый словарь иноязычных слов / Л. П. Крысин. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.

102. Кубрякова, Е. С. Краткий словарь когнитивных терминов / Е. С. Кубрякова [и др.]. – М.: Филол. ф-т МГУ им. М. В. Ломоносова, 1997. – 245 с.

103. Кубрякова, Е. С. О когнитивных основаниях словообразования / Е. С. Кубрякова // Актуальные проблемы современного словообразования: мат-лы междунар. науч. конф. Под общей редакцией Л. А. Араевой. – Кемерово, 2009. – С. 15–19.

104. Кудинова, Т. А. К вопросу о природе многокомпонентного термина (на примере английского подязыка биотехнологий) / Т. А. Кудинова // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2011. – С. 58-62.

105. Кузнецов, С. А. Большой толковый словарь русского языка. / Сост. и гл. ред. С. А. Кузнецов. – СПб.: «Норинт», 2000. – 1536 с.

106. Лакофф, Д. Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении / Пер. с англ. И. Б. Шатуновского. – М.: Языки славянской культуры, 2004(а). – 792 с.

107. Лакофф, Д. Метафоры, которыми мы живем: пер. с англ. / Д. Лакофф, М. Джонсон; под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. – М.: Едиториал УРСС, 2004(б). – 256 с.

108. Лантюхова, Н. Н. Термин: определение понятия и его сущностные признаки / Н. Н. Лантюхова, О. В. Загоровская, Т. А. Литвинова // Вестник ВИ ГПС МЧС России. – 2013. – № 1 (6). – С. 42–45.

109. Леенсон, И. А. Язык химии. Этимология химических названий / И. А. Леенсон. – М.: Corpus, 2016. – 464 с.

110. Лейчик, В. М. Семантическая омонимия и многозначность в сфере терминов / В. М. Лейчик // Лексика и лексикография. – М.: Наука, 1981. – С. 115–121.
111. Лейчик, В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура / В. М. Лейчик. – Изд. 3-е. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007. – 256 с.
112. Лесохин, А. Ф. Словарь стандартных терминов и обозначений на основе общесоюзных, иностранных, национальных и международных стандартов терминологии и обозначений / А. Ф. Лесохин. – Л.-М.: Стандартгиз, тип. им. Лоханкова в Лгр., 1936. – 195 с.
113. Лопатина, Т. Ю. Композиционная семантика конструкций N + N как результат интеграции ментальных пространств / Т. Ю. Лопатина // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2006. – Т. 4. – № 2. – С. 170–176.
114. Лотте, Д. С. Очередные задачи научно-технической терминологии / Д. С. Лотте. – М.: Наука, 1931. – 158 с.
115. Лотте, Д. С. Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов / Д. С. Лотте. – М.; Л., 1941. – 28 с.
116. Лотте, Д. С. Основы построения научно-технической терминологии. Вопросы теории и методики. / Д. С. Лотте. – М.: Изд-во АН СССР. – 1961. – 160 с.
117. Лотте, Д. С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и термиозлементов / Д. С. Лотте. – М.: Наука, 1982. – 149 с.
118. Магеррамов, А. М. Нефтехимия и нефтепереработка. / А. М. Магеррамов, Р. А. Ахмедова, Н. Ф. Ахмедова // Учебник для высших учебных заведений. – Баку: Издательство «Баку Университети». – 2009. – 660 с.
119. Майнонг, А. О теории предметов / Пер. с нем. и вступ. статья В. Селивёрстова // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т. 27. – №1. – С. 198–230.
120. Манерко, Л. А. Язык современной техники: Ядро и периферия / Л. А. Манерко. – Рязань: Изд-во РГПУ, 2000. – 140 с.

121. Манерко, Л. А. Истоки и основания когнитивно-коммуникативного терминоведения / Л. А. Манерко // Лексикология. Терминоведение. Стилистика. Сб. науч. трудов. – М., Рязань, 2003. – С. 120–126.

122. Манерко, Л. А. Европейское терминоведение: От Вюстерианского понимания термина к осмыслению когниции и коммуникации / Л. А. Манерко, А. Н. Шарапков // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Лингвистика». – 2015. – № 5. – С. 24–32.

123. Мартемьянова, М. А. Особенности формирования современных научных технических терминологических систем: на примере терминов нанотехнологий: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Мартемьянова Мария Алексеевна. – Ижевск, 2011. – 165 с.

124. Мезит, А. Э. Ментальное пространство сотрудников гидроэнергетической отрасли: образы человека и механизма / А. Э. Мезит // Вестник Кемеровского государственного университета. - Кемерово. - 2015. - № 4 (64). - Т. 3. - С. 217-221.

125. Мезит, А. Э. Специальная лексика подъязыка гидроэнергетической отрасли в стратификационном аспекте / А. Э. Мезит // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – Красноярск. - 2015. - № 2. - С. 286-290.

126. Мезит, А. Э. Экспликация концепта «ПРОФЕССИЯ» в подъязыке гидроэнергетической отрасли / А. Э. Мезит // Филологические науки. Вопросы теории и практики. - Тамбов: Грамота. - 2016. - № 5(59): в 3-х ч. - Ч. 1. - С. 119-123.

127. Мезит, А. Э. Некодифицированная лексика в языке гидроэнергетиков / А. Э. Мезит // Вестник Томского государственного университета. - 2020. - № 453. - С. 20-28.

128. Мезит, А. Э. Экспликация концепта гидроэлектростанция в профессиональной языковой картине мира гидроэнергетиков / А. Э. Мезит // Известия Южного федерального университета. Филологические науки. – 2020. – С. 52-62.

129. Милуд, М. Р. Структурно-семантический анализ лексики нефтегазовой промышленности / М. Р. Милуд. – Саарбрюккен, Германия: Издательство Lap Lambert Academic Publishing, 2015. – 141 с.

130. Милуд, М. Р. Лексико-семантический способ образования русских терминов нефтегазовой промышленности / М. Р. Милуд, Н. Гезайли // Научный вестник Воронеж. гос. арх.-строит. ун-та. Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. - 2017. – Вып. 1 (33). – С. 171–180.

131. Минский, М. Фреймы для представления знаний / М. Минский // Пер. с англ. О. Н. Гринбаума; Под ред. Ф. М. Кулакова. – М.: Энергия, 1979. – 151 с.

132. Митрофанова, В. В. Роль интернациональных элементов в организации отраслевых терминологических систем (на материале русского, английского и французского языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Саратов, 1987. – 17 с.

133. Мишанкина, Н. А. Гносеологический потенциал концептуальной метафоры: эпистемологические модели / Н. А. Мишанкина // Когнитивные исследования языка. - Издательство: Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация лингвистов-когнитологов» (Тамбов). - 2012. - № 11. - С. 156-159.

134. Мишанкина, Н. А. Метафорическое моделирование структуры психики человека в научном психологическом дискурсе / Н. А. Мишанкина, А. Р. Рахимова // Вестн. Том. гос. ун-та. Филология. – 2015. – № 3 (35). – С. 57–72.

135. Мишанкина, Н. А. Русские терминосистемы в аспекте семантической избирательности (на материале метафорических фрагментов естественных, технических и гуманитарных терминосистем): кол. монография / Н. А. Мишанкина, Е. А. Панасенко, А. Р. Рахимова, Ж. А. Рожнева; под ред. Н. А. Мишанкиной. – М.: ФЛИНТА, 2018. – 272 с.

136. Мишанкина, Н. А. База данных русской метафорической терминологии: модель описания термина / Н. А. Мишанкина, Ж. А. Рожнева // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2019. – № 441. – С. 34–43.

137. Мишанкина, Н. А. Представления о перемещении в пространстве как исходная понятийная область в русском метафорическом терминологическом образовании / Н. А. Мишанкина // Вестн. Том. гос. ун-та. Филология. – 2019. – № 61. – С. 70–97.

138. Мишланова, С. Л. Когнитивный аспект метафоризации в медицинском дискурсе / С. Л. Мишланова // Научно-техническая терминология. – Вып. 1. – М., 2003. – С. 35–45.

139. Москович, В. А. Статистика и семантика / В. А. Москович. - М.: Наука, 1969. - 304 с.

140. Мультитран. Словарь. Частотность употребления слова «отбензинивать» (а) [Электронный ресурс] // URL: <https://www.multitran.com/m.exe?a=3&l1=2&l2=1&s=%D0%BE%D1%82%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C> (дата обращения 28.09.2020).

141. Мультитран. Словарь. Частотность употребления слова «отбензинивание» (б) [Электронный ресурс] // URL: <https://www.multitran.com/m.exe?a=3&l1=2&l2=1&s=%D0%BE%D1%82%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5> (дата обращения 28.09.2020).

142. Нагель, О. В. Идеи американской когнитивной лингвистики в описании русского словообразования / О. В. Нагель // Американские исследования в Сибири: мат-лы Всерос. науч. конф. выпускников Программы Фулбрайта «Американские идеи в гуманитарных исследованиях ученых Сибири». – Томск, 2005. – С. 205–209.

143. Немченко, В. Н. Полисемия научных терминов и ее отражение в терминологическом словаре / В. Н. Немченко // Термины в языке и речи: межвуз. сб. – Горький: Изд-во ГГУ им. Н. И. Лобачевского, 1984. – С. 16–24.

144. Нечаева, Н. А. Информационно-понятийная структура терминологии / Н. А. Нечаева // Вопросы когнитивной лингвистики / Отв. ред. Н. Н. Болдырев. – Тамбов. - 2010. - Вып. 1. - С. 112-115.

145. Новодранова, В. Ф. Когнитивный подход к изучению терминологии / В. Ф. Новодранова // Терминоведение. – 1997. – № 1-3. – С. 13–14.
146. Новодранова, В. Ф. Проблемы терминообразования в когнитивно-коммуникативном аспекте / В. Ф. Новодранова // Лексикология. Терминоведение. Стилистика: сб. науч. тр., посвящ. юбилею В. М. Лейчика. – М.; Рязань, 2003. – С. 150–155.
147. Осадчий, М. А. Однокоренная лексика русских народных говоров: Фреймовая структура гнезда / М. А. Осадчий. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 304 с.
148. Панасенко, Е. А. Метафорическое моделирование понятия «технология» в научном дискурсе (на материале текстов в сфере IT, био- и нанотехнологий): автореф. дис... канд. филол. наук: 10.02.01 / Панасенко Елена Александровна. – Новосибирск, 2016. – 22 с.
149. Панкратова, Е. А. Сравнительно-сопоставительный анализ развития терминологии «Нефть и нефтепродукты» в английском и русском языках: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20 / Панкратова Елена Алексеевна. – М., 2005. – 27 с.
150. Петров, В. В. Научные метафоры: природа и механизм функционирования / В. В. Петров // Философские основания научной теории. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 196–200.
151. Пиотровский, Р. Г. К вопросу об изучении термина / Р. Г. Пиотровский. – Л., 1951. – С. 18–25.
152. Прибытова, Л. В. Профессиональный язык шахтеров Кемеровской области: Терминология и жаргон: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Лариса Валентиновна Прибытова. – Кемерово, 2005. – 221 с.
153. Пронина, Р. Ф. Перевод английской научно-технической литературы: Учеб. пособие для втузов. 3-е изд., испр. и доп. / Р. Ф. Пронина. – М.: Высш. шк. – 1986. – 175 с.
154. Прохорова, В. Н. Русская терминология (лексико-семантическое образование): монография / В. Н. Прохорова. – М.: Издательство Московского университета, 1996. – 126 с.

155. Раздубев, А. В. Современный английский подъязык нанотехнологий: структурно-семантическая, когнитивно-фреймовая и лексикографическая модели: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / Раздубев Алексей Валерьевич. – Пятигорск, 2013. – 241 с.

156. Рассел, Б. Избранные труды / Б. Рассел // Вступ. ст. В. А. Суровцева; пер. с англ. В. В. Целищева, В. А. Суровцева. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009 – 260 с.

157. Рахимова, А. Р. Метафорическое моделирование психики человека на основе представления о весе объекта (на материале дискурса социальной психологии) / А. Р. Рахимова // Вестник Самарского университета. История. Педагогика. Филология. Языкознание. – 2016. – № 3.2. – С. 289–294.

158. Резанова, З. И. Метафора в лингвистическом тексте: типы функционирования / З. И. Резанова // Вестник Том. гос. ун-та. Филология. – № 1. – 2007. – С. 18–29.

159. Реформатский, А. А. Введение в языковедение: учеб. для филол. фак. пед. ин-тов / А. А. Реформатский. – 4-е изд-е, испр. и доп. – М.: Просвещение, 1967. – 542 с.

160. Реформатский, А. А. Мысли о терминологии // Современные проблемы русской терминологии / А. А. Реформатский; отв. ред. В. П. Даниленко. – М., 1986. – С. 163–198.

161. Русская грамматика: в 2-х т. / Н. Ю. Шведова (гл. ред.). – М.: Изд-во «Наука», 1982. – Т. 1. – 789 с.

162. Русский ассоциативный словарь. В 2 т. / Ю. Н. Караулов, Г. А. Черкасова, Н. В. Уфимцева, Ю. А. Сорокин, Е. Ф. Тарасов. – Т. I. От стимула к реакции: Ок. 7000 стимулов. – М.: АСТ-Астрель, 2002. – 784 с.

163. Сидорович, Т. С. Формирование терминосистемы «Нанотехнологии» (на материале английского, немецкого, французского и русского языков) / Т. С. Сидорович, А. А. Новожилова, А. П. Наумова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2. Языкознание. – 2013. – № 1 (17). – С. 104–109.

164. Смагулова, А. С. Специфика терминологического поля в области нефти и газа (на материале английского и казахского языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20 / Смагулова Айгерим Советхановна. – Алматы, 2010. – 26 с.

165. Солнышкина, М. И. Источники формирования профессионального языка / М. И. Солнышкина, Е. В. Мочелевская // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2009. – № 2. – С. 71–75.

166. Соссюр, Ф. Труды по языкознанию: сборник работ / Ф. Соссюр ; ред. А.А. Холодович. – Москва: Прогресс, 1977. – 696 с.

167. Сулейманова, А. К. Тематико-терминологический словарь сочетаний. Бурение нефтяных и газовых скважин / А. К. Сулейманова. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 1999. – 221 с.

168. Сулейманова, А. К. Семантическая деривация в терминологии нефтяного дела / А. К. Сулейманова // Нефтегазовое дело. – 2004. – Т. 2. – С. 247–255.

169. Сулейманова, А. К. Терминосистема нефтяного дела и ее функционирование в профессиональном дискурсе специалиста: автореф. дис. ... д-ра филол. наук: 10.02.01 / Сулейманова Альмира Камиловна. – Уфа, 2006. – 47 с.

170. Сулейманова, А. К. Особенности терминологического словообразования (на материале терминов нефтяного дела) / А. К. Сулейманова // Актуальные проблемы современного словообразования: Мат-лы междунар. науч. конф. / Под общ. ред. Л. А. Араевой. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2009. – С. 133–139.

171. Султанов, А. Х. Слово и термин: пролегомены к философии имени / А. Х. Султанов. – М.: РУДН, 2007. – 207 с.

172. Суперанская, А. В. Общая терминология: вопросы теории / А. В. Суперанская, Н. В. Подольская, Н. В. Васильева. – 6-е изд. – М.: Либроком, 2012. – 248 с.

173. Суперанская, А. В. Общая терминология: терминологическая деятельность / А. В. Суперанская, Н. В. Подольская, Н. В. Васильева. – 2-е изд., стер. – М.: Эдиториал УРСС, 2005. – 288 с.

174. Тараканов, Г. В. Основные термины в нефтегазопереработке. Краткий справочник: учеб. пособие / Г. В. Тараканов. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2011. – 100 с.

175. Татаринов, В. А. У истоков теоретической терминологии / В. А. Татаринов // Филологические науки. – 1996 (а). – № 1. – С. 81–98.

176. Татаринов, В. А. Теория терминоведения: В 3 т. Т. 1. Теория термина: История и современное состояние / В. А. Татаринов – М.: Московский Лицей, 1996 (б). – 311 с.

177. Телия, В. Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В. Н. Телия. – М.: Школа «Языки русской культуры», 1996. – 288 с.

178. Тихонова, И. Б. Когнитивное моделирование профессиональной терминосистемы: на материале английской терминологии нефтепереработки: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / Тихонова Ирина Борисовна. – Уфа, 2010. – 221 с.

179. Ткачева, Л. Б. Основные закономерности английской терминологии / Л. Б. Ткачева. – Томск: Издательство Томского университета, 1987. – 200 с.

180. Уфимцева, А. А. Типы словесных знаков / А. А. Уфимцева. – М.: Наука. – 1974. – 206 с.

181. Фейгин, В. И. Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии в РФ / В. И. Фейгин, О. Б. Брагинский, С. А. Заболотский, И. Г. Кукушкин, А. В. Маевский, Н. И. Масленников, Ю. Г. Рыков. – М.: Экон-Информ, 2011. – 808 с.

182. Фельде, О. В. Профессиональные подязыки и терминологии русского языка как объекты научного изучения / О. В. Фельде // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – № 4 (157). – С. 178–184.

183. Флоренский, П. А. Термин / П. А. Флоренский // Вопросы языкознания. – 1989. – № 1. – С. 121–133.
184. Фокина, С. Л. Акцентуация терминологических словосочетаний в подязыке нанотехнологий: на материале английского языка: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19, 10.02.19 / Фокина Светлана Леонидовна. – Иваново, 2013. – 212 с.
185. Фреге Г. Логика и логическая семантика: Сборник трудов / Г. Фреге // Пер. с нем. Б. В. Бирюкова. – М.: Аспект Пресс, 2000. – 511 с.
186. Фрумкина, Р. М. Концептуальный анализ с точки зрения лингвиста и психолога концепт, категория, прототип / Р. М. Фрумкина // Научно-техническая информация. – Сер. 2. – 1992. – № 3. – С. 1–8.
187. Хаютин, А. Д. Термин, терминология, номенклатура: учеб. пособие / А. Д. Хаютин. – Самарканд, 1972. – 129 с.
188. Хижняк, С. П. Юридическая терминология: формирование и состав / С. П. Хижняк. – Саратов: Изд-во Саратов. гос. ун-та, 1997. – 136 с.
189. Хижняк, С. П. Когнитивная проблематика в общей теории термина / С. П. Хижняк. – Саратов: ИЦ «Наука», 2016. – 172 с.
190. Ходакова, А. Г. Системная семантика термина (на материале англоязычных терминов интернета): автореф. дисс. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / Анастасия Геннадьевна Ходакова. – Белгород, 2010. – 20 с.
191. Хомутова, Т. Н. Язык для специальных целей (LSP): лингвистический аспект / Т. Н. Хомутова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – № 71. – С. 96–106.
192. Хомякова, Е. Ю. Русская химическая терминология XVIII в.: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Хомякова Елена Юрьевна. – М., 1984. – 236 с.
193. Чернова, Л. А. Интернациональные термины как компонент профессиональной языковой картины мира / Л. А. Чернова. – Вестник МГОУ. Серия «Лингвистика». – 2014. – № 3. – С. 51–56.
194. Черников, К. А. Словарь по геологии нефти и газа / К. А. Черников. – Л.: Недра, 1988. – 679 с.

195. Шабалина, А. Н. Пропозиционально-фреймовая семантика гнезд однокоренных слов торговой сферы / А. Н. Шабалина // Сибирский филологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 146–156.
196. Шелов, С. Д. Терминология, профессиональная лексика и профессионализмы (к проблеме классификации специальной лексики) / С. Д. Шелов // Вопросы языкознания. – 1984. – № 4. – С. 76–87.
197. Шелов, С. Д. Термин. Терминологичность. Терминологические определения) / С. Д. Шелов. – СПб.: Филологический фак-т СПбГУ, 2003. – 280 с.
198. Шелов, С. Д. Номенклатурные наименования как класс научно-технической лексики: состав и функции / С. Д. Шелов, В. М. Лейчик. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2007. – 80 с.
199. Шмелев, Д. Н. Проблемы семантического анализа лексики: на материале русского языка / Д. Н. Шмелев. – М.:, 1969. – 280 с.
200. Щитова, О. Г. Аспекты изучения иноязычной лексики русского языка / О. Г. Щитова. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 1996. – 35 с.
201. Щитова, О. Г. Лексикографические источники изучения функциональной эквивалентности иноязычных новаций в русском языке начала XXI века / О. Г. Щитова // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 355. – С. 27–30.
202. Щитова, О. Г. Новейшая ксенолексика в русской речи XXI века: к определению объема понятия / О. Г. Щитова // Вестник науки Сибири. Серия 9. Филология. Педагогика. – 2012. – № 1 (2). – С. 278–286.
203. Щитова, О. Г. Функциональное варьирование новейшей ксенолексики в русском языке XXI столетия / О. Г. Щитова // Варьирование и динамические процессы в языке: коллективная монография / З. М. Богословская, Е. С. Бутакова, С. П. Петрунина и др.; под ред. З. М. Богословской. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012. – С. 13–51.

204. Щитова, О. Г. Функционально-стилевая миграция заимствований как один из критериев их ассимиляции в языке-реципиенте / О. Г. Щитова // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 294. – С. 102–108.
205. Южакова, О. І. Формування української термінології холодильної техніки: автореферат дис. ... к-та філол. наук: 10.02.01 / Южакова Олена Іванівна. – Одеса, 2009. – 20 с.
206. Юнусова, И. Р. Семантическая диффузия в английском и русском технических терминах на материале нефтегазовой терминологии: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20 / Юнусова Ирина Римовна. – Уфа, 2010. – 21 с.
207. Andrade, D. Robust measurement and comparison of context similarity for finding translation pairs / D. Andrade, T. Nasukawa, J. Tsujii // Proceedings of the 23rd International Conference on Computational Linguistics. - Association for Computational Linguistics. - 2010. - P. 19-27.
208. Baldwin, T. Translation by machine of complex nominals: Getting it right / T. Baldwin, T. Tanaka // Proceedings of the Workshop on Multiword Expressions: Integrating Processing. - Association for Computational Linguistics. – 2004. P. 24-31.
209. Ballesteros, L. Phrasal translation and query expansion techniques for Cross-language Information Retrieval / L. Ballesteros W. B. Croft // SIGIR Forum. – 31 (SI). -1997. – P. 84-91.
210. Boyd, R. Metaphor and Theory Change: What is “Metaphor” a Metaphor for? / R. Boyd // Metaphor and Thought. – Cambridge: University Press, 1993. – P. 481–533.
211. Bréal, M. Essai de sémantique (science des significations) / M. Bréal. – Hachette. – 1904 – 372 p.
212. Cabré, M. T. Elements for a theory of terminology: towards an alternative paradigm / M. T. Cabré // Terminology. – 2000. – Vol. 6 (1). – P. 35–57.
213. Cabré, M. T. Theories of terminology: their description, prescription and explanation / M. T. Cabré // Terminology. – 2003. – Vol. 9. – № 2. – P. 163–199.
214. Chen, S. F. Aligning sentences in bilingual corpora using lexical information / S. F. Chen // Proceedings of the 31st annual meeting on Association for

Computational Linguistics. - Association for Computational Linguistics. – 1993. – P. 9-16.

215. Chiao, Y. C. Looking for candidate translational equivalents in specialized, comparable corpora / Y. C. Chiao and P. Zweigenbaum // The 17th International Conference on Computational Linguistics. – 2002. – P. 1-5.

216. Dagan, I. Robust bilingual word alignment for machine aided translation / I. Dagan, K. W. Church, W. A. Gale // Proceedings of the Workshop on Very Large Corpora. - 1993.- P. 1-8.

217. Dejean, H. Une nouvelle approche a l'extraction de lexiques bilingues a partir de corpus comparables / H. Dejean, E. Gaussier // Lexicometrica, Alignement lexical dans les corpus multilingues. – V. 6. – 2002. – P. 1-22.

218. Delpech, E. Extraction of domain-specific bilingual lexicon from comparable corpora: Compositional translation and ranking / E. Delpech, B. Daille, E. Morin, C. Lemaire // 24th International Conference on Computational Linguistics. – 2012. – P. 745-761.

219. Faber, P. Semantic relations, dynamicity, and terminological knowledge bases / P. Faber, P. León Araúz, J. A. Prieto Velasco // Current Issues in Language Studies. – 2009. – № 1(1). – P. 1–23.

220. Faber, P. The cognitive shift in terminology and specialized translation / P. Faber // MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación. – Universitat de Valencia, 2009. – № 1. – P. 107–134.

221. Fauconnier, G. Blending as a central process of Grammar / G. Fauconnier // In Conceptual Structure, Discourse, and Language. – California, 1996. – P. 113–131.

222. Fauconnier, G. Principles of Conceptual Integration / Fauconnier, G., M. Turner // Discourse and Cognition: Bridging the Gap. – California, 1998. – P. 269–287.

223. Fauconnier, G. The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities / Fauconnier, G., M. Turner . – N. Y., 2002.

224. Fillmore, Ch. Frame semantics / Ch. Fillmore // Linguistics in the morning calm / The Linguistic Society of Korea. Seoul: Hanshin, 1982. – P. 111–137.

225. Fung, P. A technical word-and term-translation aid using noisy parallel corpora across language groups / P. Fung, K. McKeown // Machine Translation. – 12 (1-2) – 1997. – P. 53-87.

226. Fung, P. An IR approach for translating new words from nonparallel, comparable texts / Fung, P. L. Y. Yee // Proceedings of the 17th International Conference on Computational linguistics. - Association for Computational Linguistics. -1998. – P. 414-420.

227. Garera, N. Translating compounds by learning component gloss translation models via multiple languages / N. Garera, D. Yarowsky // Proceedings of the Third International Joint Conference on Natural Language Processing. - Association for Computational Linguistics. – 2008. – P. 403-410.

228. Grefenstette, G. The World Wide Web as a resource for example-based machine translation tasks / G. Grefenstette // Proceedings of the ASLIB Conference on Translating and the Computer. - Volume 21. - 1999. – P. 517-520.

229. Google Поиск (а). Количество ссылок по запросу «зауглероживать» / URL: [https://www.google.com/search?biw=1920&bih=937&sxsrf=ALeKk02etYWBVPXnjqt6we2JXwuRlclgkpQ%3A1601296731803&ei=W9lxX7enMO-nrgSR64O4CA&q=%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C&oq=%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAziHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwA1AAWABg3tgCaAFwAngAgAEAiAEAkGEAmAEAqgEHZ3dzLXdpesgBCMABAQ&scient=psy-ab&ved=0ahUKEwj3wIOX74vsAhXvk4sKHZH1A1cQ4dUDCA0&uact=5](https://www.google.com/search?biw=1920&bih=937&sxsrf=ALeKk02etYWBVPXnjqt6we2JXwuRlclgkpQ%3A1601296731803&ei=W9lxX7enMO-nrgSR64O4CA&q=%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C&oq=%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAziHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwAzIHCAAQRxCwA1AAWABg3tgCaAFwAngAgAEAiAEAkGEAmAEAqgEHZ3dzLXdpesgBCMABAQ&scient=psy-ab&ved=0ahUKEwj3wIOX74vsAhXvk4sKHZH1A1cQ4dUDCA0&uact=5) (дата обращения: 28.09.2020)

230. Google Поиск (б). Количество ссылок по запросу «зауглероживание» / URL: https://www.google.com/search?nfpr=1&sxsrf=ALeKk00Q43FrHmrdDVOT4keVPAa_ZrpxCw:1601293680644

&q=%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&spell=1&sa=X&ved=2ahUKewjU34_o44vsAhURi8MKHWLZACkQBSgAegQICRAr&biw=1920&bih=937 (дата обращения: 28.09.2020)

231. Haghghi, A. Learning bilingual lexicons from monolingual corpora / A. Haghghi, P. Liang, T. Berg-Kirkpatrick, D. Klein // Proceedings of the 46th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics on Human Language Technologies. - Association for Computational Linguistics – 2008. – P. 771-779.

232. Hoffmann, L. Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung / L. Hoffmann // 3 durchgesehene Auflage. – Berlin. - 1987. - 307 p.

233. Irvine, A. Combining bilingual and comparable corpora for low resource machine translation / A. Irvine, C. Callison-Burch // 8th Workshop on Statistical Machine Translation. - Association for Computational Linguistics. – 2013. - P. 262-270.

234. Kageura, K. The dynamics of terminology. A descriptive theory of term formation and terminological growth / K. Kageura. – Tokyo: National Institute of Informatics, 2002. – 322 p.

235. Kageura, K. Theories of terminology: A quest for a framework for the study of term formation / K. Kageura // Terminology. – 1998/1999. – № 5 (1). – P. 21–40.

236. Kageura, K. Towards the theoretical study of terms – a sketch from the linguistic viewpoint / K. Kageura // Terminology. – Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1995. – Vol. 2-2. – P. 239–257.

237. Katz, J. J. The structure of semantic theory / J. J. Katz, J. A. Fodor. – Language – 1963. – P. 170–210.

238. Kay, M. Text-translation alignment / M. Kay, M. Roscheisen // Computational Linguistics. – 19 (1). – 1993. – P. 121-142.

239. Khorechko, U. V. Basic Methodical Grounds of Teaching International Students Chinese Field-specific Terms in Technical Institutes of Higher Education (in the Context of Polymer Production) / U. V. Khorechko, A. I. Scherbinin, I. O. Lebedeva, Li Bao Gui, A. E. Sentsov // Original Research Article Procedia. Social

and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 215. – P. 43–52. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.11.572

240. Kripke, S. Naming and Necessity / S. Kripke // Cambridge, MA: Harvard University Press. – 1999. – 184 p.

241. Levenshtein, V. I. Binary codes capable of correcting deletions, insertions and reversals / V. I. Levenshtein // Soviet physics doklady. - Volume 10. – 1996. P. 707-708.

242. Melamed, I. D. A portable algorithm for mapping bitext correspondence / I. D. Melamed // Proceedings of the 35th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and Eighth Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics. - Association for Computational Linguistics. – 1997. – P. 305-312.

243. Minsky, M. A framework for representing knowledge / M. Minsky // Frame conceptions and text understanding. – B.; N. Y.: Gruyter, 1980. – P. 1–25.

244. Mishankina, N. A. Lingvocognitive Specificity of Metaphorical Modeling in Russian Oil and Gas Terminology / N. A. Mishankina, A. I. Deeva // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – V. 215. – P. 293–300.

245. Morin, E. Bilingual terminology mining - using brain, not brawn comparable corpora / E. Morin, B. Daille, K. Takeuchi, K. Kageura // Proceedings of the 45th Annual Meeting of the Association of Computational Linguistics. - Association for Computational Linguistics. - 2007. – P. 664-665.

246. Morin, E. Bilingual lexicon extraction from comparable corpora enhanced with parallel corpora / E. Morin, E. Prochasson // Proceedings of the 4th Workshop on Building and Using Comparable Corpora: Comparable Corpora and the Web. - Association for Computational Linguistics. - 2011. – P. 27-34.

247. Och, F. J. A systematic comparison of various statistical alignment models / F. J. Och, H. Ney // Computational Linguistics. – 29 (1). – 2003. – P. 19-51.

248. Sageder, D. Terminology today: a science, an art or a practice? Some aspects on terminology and its development / D. Sageder // Brno studies in English. – 2010. – № 36 (1). – P. 123–134.

249. Savory, T. H. *The Language of Science* / T. H. Savory. – London: Andre Deutsch, 1953. – 184 p.
250. Tamura, A. Bilingual lexicon extraction from comparable corpora using label propagation / A. Tamura, T. Watanabe, E. Sumita // *Proceedings of the 2012 Joint Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and Computational Natural Language Learning*. Association for Computational Linguistics. – 2012. – P. 24-36.
251. Temmerman, R. *Towards new ways of terminology description: The sociocognitive approach* / R. Temmerman. – Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2001. – 258 p.
252. Yu, K. Bilingual dictionary extraction from Wikipedia / K. Yu, J. Tsujii // *Proceedings of Machine Translation Summit XII*. – 2009. – P. 379-386.
253. Wittgenstein, L. *Philosophische Untersuchungen* / L. Wittgenstein. – *Philosophical Investigations*, Oxford: Basil Blackwell, 1953 – 355 p.
- |

Технологические процессы и операции

1. Крекинг
2. Ортофлоу
3. Синерезис
4. Висбрекинг
5. Гидровисбрекинг
6. Гидрокрекинг
7. Гидроформинг
8. Дуалформинг
9. Квенчинг
10. Кулинг
11. Термолиз
12. Термофор
13. Синтез
14. Мониторинг
15. Платформинг
16. Риформинг
17. Адгезия
18. Конверсия
19. Пиролиз
20. Озонолиз
21. Радиолиз
22. Гидрогенолиз
23. Компрессия
24. Коррозия
25. Десульфуризация
26. электрообессоливание

27. Гидродесульфуризация
28. Биодесульфуризация
29. Деструкция
30. гидроконверсия
31. Массообмен
32. Массоотдача
33. Массопередача
34. Компримирование
35. Фильтрация
36. Фракционирование
37. Экстрагирование
38. Эмульгирование
39. Центрифугирование
40. Коксование
41. Плакирование
42. Олигомеризация
43. Газофракционирование
44. Гидратообразование
45. Гидрирование
46. Гранулирование
47. Дегидрирование
48. Деэмульгирование
49. Диспергирование
50. Дозирование
51. Дросселирование
52. Гидродеароматизация
53. Гидродеметаллизация
54. Гидродепарафинизация
55. Гидрогенизация
56. Грануляция

57. Деароматизация
58. Деасфальтизация
59. Деаэрация
60. Дегазация
61. Дегидрогенизация
62. Декантация
63. Протонирование
64. Гидроочистка
65. Озонирование
66. Абсорбция
67. Адсорбция
68. Ароматизация
69. Газификация
70. Компаундирование
71. Спектроскопия
72. Деазотирование
73. Гидрооблагораживание
74. Псевдооживление
75. Гидрообессеривание
76. Отбензинивание
77. Хроматография
78. Ректификация
79. Рекуперация
80. Релаксация
81. Фильтрация
82. Хемосорбция
83. Эвапорация
84. Экстракция
85. Изомеризация
86. Кавитация

87. Коагуляция
88. Коалесценция
89. Конденсация
90. Кристаллизация
91. Нейтрализация
92. Сепарация
93. Одорация
94. Перколяция
95. Полимеризация
96. Регазификация
97. Регенерация
98. Демеркаптанализация
99. Депарафинизация
100. Десорбция
101. Детонация
102. Дистилляция
103. Алкилирование
104. Нефтепереработка
105. ИК-спектроскопия
106. техпроцесс
107. Водоочистка
108. Водоподготовка
109. Водоснабжение
110. окисление
111. Сушка
112. Теплообмен
113. Теплоотдача
114. Теплопередача
115. Отстаивание
116. Защелачивание

117. Обезвоживание
118. Обеззоливание
119. Обезмасливание
120. Обессеривание
121. Обессоливание
122. Перемешивание
123. Наводороживание
124. Самовоспламенение
125. Нагревание
126. Охлаждение
127. Перегонка
128. Сжигание
129. Осушка
130. Измельчение
131. Испарение
132. Смолообразование
133. Очистка
134. Кипение
135. извлечение
136. Очистка нефтепродуктов
137. Зауглероживание катализатора
138. Отравление катализатора
139. Осушка газа
140. Очистка газа
141. Спектроскопия в УФ
142. Эрозия металлов
143. Щелочная очистка
144. Горячая струя
145. Холодная струя
146. Сернокислотная очистка

147. Окислительное обессеривание
148. Вторичная перегонка
149. Дробная перегонка
150. Плазменное обессеривание
151. ультразвуковая обработка
152. электрофильное присоединение
153. Экстракционное удаление
154. Электронный удар
155. Электрохимическое обессеривание
156. Каталитическое окисление
157. Электронный перенос
158. Каталитическое разложение
159. Биологическая очистка
160. Термический крекинг
161. Каталитический крекинг
162. Азеотропная ректификация
163. каталитическое гидрообессеривание
164. адсорбционная хроматография
165. Сернокислотная экстракция
166. Щелочная экстракция
167. Орошение неиспаряющееся
168. Гетерогенное окислительное обессеривание
169. обезвоживание сырой нефти
170. Гашение первичных продуктов
171. электрофильная атака озона
172. Первичная переработка нефти
173. селективный гидрогенолиз C-S-связей
174. Адсорбционное выделение жидких парафинов

Аппараты и оборудование

1. Фитинг
2. Бойлер
3. Дюкер
4. Плунжер
5. Ресивер
6. Рибойлер
7. Скруббер
8. Сплиттер
9. Шибер
10. Штуцер
11. Эксгаустер
12. Экспандер
13. Ортофлоу
14. Термофор
15. Газгольдер
16. контроллер
17. Бустер
18. Буфер
19. Карбюратор
20. Эжектор
21. Инжектор
22. Конфузор
23. Экстрактор
24. Электродегидратор
25. Нефтеловушка
26. Форсунка
27. Электроразделитель
28. Регенератор
29. Регулятор
30. Редуктор

31. Рекуператор
32. Сепаратор
33. Эвапоратор
34. Котел-утилизатор
35. Кристаллизатор
36. Компенсатор
37. Конденсатор
38. Газогенератор
39. Газосепаратор
40. Гранулятор
41. Деаэратор
42. Дебутанизатор
43. Дегазатор
44. Депропанализатор
45. Дефлегматор
46. Дезтанизатор
47. Диспергатор
48. Дистиллятор
49. Диффузор
50. Дозатор
51. Аккумулятор
52. Вентилятор
53. Абсорбер
54. Барботер
55. Десорбер
56. Лифт-реактор
57. Реактор
58. Детандер
59. Электрокоалесцер
60. лубрикатор

61. АГФУ
62. Рукав
63. установка
64. Каплеотбойник
65. Отстойник
66. Теплообменник
67. Холодильник
68. Испаритель
69. Питатель
70. Теплоноситель
71. Горелка
72. Задвижка
73. Заслонка
74. Масленка
75. Мешалка
76. Насадка
77. Сушилка
78. Тарелка
79. Обечайка
80. Датчик потока
81. Датчик расхода
82. Колонна сероочистки
83. установка демеркаптанзации
84. Рубашка реактора
85. Установка десульфуризации
86. Установка гидродесульфуризации
87. Реактор гидродесульфуризации
88. Узел отвода катализатора
89. Узел подачи катализатора
90. Узел отвода сырья

91. Медная пластина
92. Сланцевая насадка
93. Технологическая установка
94. Молекулярное сито
95. пламенно-ионизационный детектор
96. Барометрический конденсатор
97. Парциальный конденсатор
98. Проточный реактор
99. Встроенная термопара
100. Терморегулирующий датчик
101. Абсорбционно-газофракционирующая установка
102. Газофракционирующая установка
103. ректификационная очистительная колонна
104. Центральная клапанная задвижка
105. газожидкостное обрабатывающее устройство
106. Клапан высокого давления
107. Двигатель внешнего сгорания
108. реактор барботажного типа
109. Порциальный насос подачи
110. поглощательная колонна каталитического крекинга
111. Насос непрерывной подачи сырья

Индивидуальные вещества

1. озон
2. анилин
3. пиперидин
4. энзим
5. тиол
6. кумол
7. тиофен

8. ксилол
9. изомер
10. олигомер
11. Сульфон
12. Сульфоксид
13. Алкиларилсульфид
14. Алкилбензол
15. диэтиламин
16. Метанол
17. Гомолог
18. Циклоалкилсульфид
19. Дисульфид
20. Дибензтиофен
21. Диметилдибензтиофен
22. Диалкилсульфид
23. Бензтиофен
24. тетрафторборат
25. гексафторфосфат
26. октилсульфат
27. этилсульфат
28. диметилфосфат
29. ацетонитрил
30. Меркаптан
31. Сульфид
32. дифенилсульфон
33. моноарен
34. биарен
35. Алюмосиликат
36. Алкилат
37. метилдибензтиофен

38. диметилформаид
39. олефин
40. рафинат
41. трет-бутилгидропероксид
42. Гидропероксид
43. Трет-амил
44. Трет-бутил
45. Алкилгидропероксид
46. триарен
47. ди-трет-бутилпероксид
48. реагент
49. МТБЭ
50. ДБТ
51. БТ
52. АН
53. ОСС
54. ДТБП
55. ДМДБТ
56. ПБ
57. ДМФА
58. СС
59. метилДБТ
60. диметил-ДБТ
61. Сера
62. Соль
63. остаток
64. кислород
65. Соединения серы
66. Соединения металлов
67. Окись алюминия

68. Нитрат церия
69. Пероксид бензоила
70. Пероксид водорода
71. Сернистые соединения
72. Серная кислота
73. Муравьиная кислота
74. Известковое молоко
75. Ароматические соединения
76. Моноароматические углеводы
77. Биароматические углеводы
78. Нефтяная кислота
79. Гетероароматические соединения
80. Фосфомолибденовая кислота
81. Уксусная кислота
82. Полярный растворитель
83. Метил-трет-бутиловый эфир
84. Петролейный эфир
85. Активированный уголь
86. Биароматические сернистые соединения
87. Органические соединения серы

Составные вещества

1. силикагель
2. плазма
3. оксигенат
4. боксит
5. нефть
6. цеолит
7. аэрозоль
8. промотор

9. рефлюкс
10. изобутилен
11. интермедиат
12. сольвент
13. Деэмульгатор
14. Эмульгатор
15. Ингибитор
16. Катализатор
17. Активатор
18. Антидетонатор
19. Экстрагент
20. Абсорбент
21. Адсорбент
22. Катализат
23. Комбинат
24. Абсорбат
25. Адсорбат
26. Фильтрат
27. Газоконденсат
28. Одорант
29. Сорбент
30. Эмульсия
31. Пероксокомплекс
32. Полимолибдат
33. Пирогаз
34. Хладагент
35. Силикат
36. электролит
37. ПАВ
38. Смесь

39. Пена
40. Добавка
41. Окислитель
42. Мыла
43. Присадка
44. масло-теплоноситель
45. сланец
46. раствор
47. водный раствор
48. Смолистые вещества
49. Азеотропная смесь
50. Озоно-кислородная смесь
51. ионная жидкость
52. Поверхностно-активное вещество
53. Реакционная смесь
54. сверхкритическая вода
55. селективный окислитель
56. Дисперсная система
57. Гетерогенная система
58. Фенатролиновый комплекс
59. Органическая фаза
60. Мезопористый титаносиликат
61. Предельный газ
62. Сырой газ
63. Жирный газ
64. Непредельный газ
65. Кислый газ
66. Высокосернистая нефть
67. Природный газ
68. Водная фаза

69. Гетерогенный катализатор
70. Нанокристаллический катализатор
71. Межфазный катализатор
72. Газовый гидрат
73. Природный нефтебитум
74. Отбеливающая глина
75. Отбеливающая земля
76. Окисляющая система
77. Кислородсодержащая высокооктановая добавка
78. Ацетилацетонатный комплекс ванадия

Товарные продукты

1. Керосин
2. Автол
3. Гудрон
4. Бензин
5. Мазут
6. Вазелин
7. Парафин
8. Лигроин
9. Газохол
10. Литол
11. Нигрол
12. Солидол
13. Бензанол
14. Уайт-спирит
15. Петролатум
16. Дистиллят
17. Фабрикат
18. Синтез-газ

19. Полимер-бензин
20. ГСМ
21. СОТС
22. ДТ
23. СЖТ
24. СУГ
25. СПГ
26. Нефрас
27. Масло для выключателей
28. Печное топливо
29. Смазочное масло
30. Котельное топливо
31. Судовое топливо
32. Холодильное масло
33. Белое масло
34. Вакуумное масло
35. Нефтяной растворитель
36. Ракетное топливо
37. Реактивное топливо
38. Турбинное масло
39. Дизельное топливо
40. Энергетическое масло
41. Цилиндровое масло
42. Трансмиссионное масло
43. Консервационно-рабочее масло
44. Электроизоляционное масло
45. Трансформаторное масло
46. Индустриальное масло
47. Газотурбинное топливо
48. Гидравлическое масло

49. Авиационное масло
50. Консервационное масло
51. Компрессорное масло
52. Конденсаторное масло
53. Кабельное масло
54. Пластичная смазка
55. Моторное топливо
56. Моторное масло
57. Газовый бензин
58. Полимеризационный бензин
59. Авиационный керосин
60. Автомобильный бензин
61. Авиационный бензин
62. Этилированный бензин
63. Горюче-смазочные материалы
64. Пропан автомобильный
65. Пропан-бутан автомобильный
66. Керосин осветительный
67. Синтетическое смазочное масло
68. Синтетическое жидкое топливо
69. Смазочно-охлаждающее технологическое средство
70. Сжатый углеводородный газ
71. Сжиженный природный газ
72. Сжиженный нефтяной газ
73. Масло для специальных целей

Промежуточные продукты

1. Пек
2. Слоп-вокс
3. Гач

4. Соляр
5. Аддукт
6. Депарафинизат
2. Полугудрон
3. Полумазут
4. Изомеризат
5. Гидрогенизат
6. Стабилизат
7. Рафинат
8. Полуфабрикат
9. Полупродукт
10. Пресс-дистиллят
11. Декантат
12. Ректификат
13. Риформат
14. Нефтепродукт
1. ББФ
2. ППФ
15. Продукт сгорания
16. Кубовый остаток
17. Боковой погон
18. Нефтяной кокс
19. вакуумный газойль
20. Жидкий парафин
21. Пентановая фракция
22. Бутан-бутиленовая фракция
23. Дизельная фракция
24. Дистиллятная фракция
25. Изобутановая фракция
26. Изопентановая фракция

27. Пропановая фракция
28. Пропан-пропиленовая фракция
29. Этановая фракция
30. прямогонная фракция
31. Светлая фракция
32. Темная фракция
33. Отбензиненная нефть
34. Затемненный продукт
35. Полусинтетическое смазочное масло

Показатели качества

1. Сортность
2. Стабильность
3. Газосодержание
4. Коксуемость
5. Концентрация
6. Зольность
7. Плотность
8. Горючесть
9. Кислотность
10. Прокачиваемость
11. Испаряемость
12. Вязкость
13. Теплота сгорания
14. Светимость пламени
15. Температура плавления
16. Температура помутнения
17. Температура вспышки
18. Температура застывания
19. Индекс вязкости

20. Точка росы по влаге
21. Температура начала кристаллизации
22. Вязкостно-температурные свойства
23. Потенциальное содержание
24. Октановое число
25. Цетановое число
26. Люминометрическое число
27. Йодное число
28. Нефтяной эквивалент
29. Дизельный индекс
30. Газовый фактор
31. Индукционный период
32. Моюще-диспергирующие свойства
33. Проба медной пластинкой
34. Испытание на медной пластинке
35. Выход светлых нефтепродуктов
36. Высота некоптящего пламени
37. Предельная температура фильтруемости
38. Низкотемпературные свойства топлив и масел

Отходы производства

1. Шлам
2. Шамот
3. Нефтешлам
4. Пыль
5. Зола
6. Кислый гудрон
7. Отработавший катализатор
8. Отработавший адсорбент