

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

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

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы	
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛЕ «ЭКОЛОГИЯ/ECOLOGY» В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДИСКУРСА СФЕРЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ)	

УДК 811.161.1'276.6:504+811.111'276.6:504

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12620	Дам Тхи Нгок Чинь		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор кафедры русского языка как иностранного	Ольга Григорьевна Щитова	доктор филологических наук, доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИЯСГТ ИСГТ	Солодовникова О.В.	канд. филос. наук		

Томск – 2017 г.

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИЯСГТ ИСГТ

О.В. Солодовникова
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

Студенту:

Группа	ФИО
12620	Дам Тхи Нгок Чинь

Тема работы:

Терминологическое поле «экология/ecology» в русском и английском языках (на материале текстов образовательного дискурса сферы природопользования).

Утверждена приказом (дата, номер)

от 22.02.2017 № 1338/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

1 июня 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

Курсовые работы:

«Жанры образовательного дискурса (на материале текстов сферы природопользования)», «Лексико-семантическое поле «Экология» в образовательном дискурсе (на материале текстов сферы природопользования)», «Теоретические проблемы исследования экологической терминологии в образовательном дискурсе». Материалы словарей специальной терминологии, исконной и иноязычной лексики русского и английского языков; тексты образовательного дискурса: учебников по экологии на русском и

	английском языках.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	Аналитический обзор научной литературы по проблемам специальных номинативных единиц в сфере экологии, терминологии исконного и иноязычного происхождения, способам терминообразования. Изучение терминологической номинации в русском и английском языках. Выявление особенностей специальной лексики в русском и английском языках. Формулирование выводов.
Перечень графического материала	Нет
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы: Нет	

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

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор кафедры русского языка как иностранного НИ ТПУ	Щитова О.Г.	доктор филологических наук, доцент		26.05.2017

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
12620	Дам Тхи Нгок Чинь		26.05.2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 109 страниц, 6 схем, 6 таблиц, 3 диаграммы, 76 источников, 3 приложения.

Ключевые слова: экология, термины, терминосистема, способы терминообразования, терминологическое поле, неисконная терминология, экологическая терминология, лексические, морфологические и семантические заимствования, интернационализмы, кальки, образовательный дискурс.

Объектом исследования является: специальная лексика (термины и терминосистема) сферы экологии в русском и английском языках.

Цель работы – описание закономерностей и особенностей устройства специальной лексики терминологического поля «экология / ecology» в русском и английском языках, осуществляемое в сравнительно-сопоставительном аспекте.

В результате исследования: выявлены семантические, генетические и функциональные особенности экологической терминологии в русском и английском языках; построена модель терминологического поля «экология / ecology»; определены особенности терминосистем сферы экологии в русском и английском языке.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в работе нашли применение общенаучные исследовательские технологии в рамках описательного и компаративного методов-аспектов, а также частнонаучные лингвистические технологии – приемы полевого, контекстного анализ, лингвистического моделирования.

Степень внедрения: результаты исследования прошли апробацию на трёх международных научных конференциях; за доклад на Международной научно-практической конференции «Международное образование и межкультурная коммуникация: проблемы, поиски, решения» (Томск, ТПУ, 26–27 октября 2016 г.); на Международной конференции «Responsible research and innovation» (Томск, ТПУ, 07–10 ноября 2016 г.); на XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, ТГПУ, 17–21 апреля 2017 г.) Дам Тхи Нгок Чинь награждена дипломом I и II степени; имеется 4 опубликованных статей.

Область применения: в переводческой деятельности для технического перевода текстов сферы экологии; в процессе преподавания учебных курсов по теории и практике перевода, при изучении терминологии сферы экологии; в возможности использования материалов исследования в лексикографической практике для создания терминологического тезауруса, уточнения словарных статей в переводных словарях в сфере экологии.

Экономическая эффективность/значимость работы: владение специальной лексикой экологии имеет экономическую значимость в процессе перевода текстов специальной направленности и в межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

В будущем планируется увеличение объема анализируемого материала путем анализа дополнительных учебников, книг сферы экологии на русском и английском языках.

ABSTRACT

The graduate thesis consists of 109 pages, 6 schemes, 6 tables, 3 charts, 76 sources, 3 appendices.

Key words: ecology, terms, term system, terminology, ways of term formation, terminological field, non-terminology, ecology terminology, lexical, morphological and semantic borrowings, internationalisms, calque (loan-translation), educational discourse.

The object of the study: special vocabulary (terms and term system) of ecology in the Russian and English languages.

Objective: the description of regularities and peculiarities of special vocabulary in the terminological field "Ecology" in the Russian and English languages in a comparative aspect.

Research outcomes: identifying semantic, genetic, and functional features of the ecology terminology in Russian and English; building the model of the terminological field "Ecology" in the Russian and English languages; identifying special peculiarities of ecology term system in the Russian and English languages.

Basic constructive, technological, technical, and operational characteristics: general scientific research technologies as well as computational linguistics and language technologies (field techniques, contextual analysis, linguistic modelling) have been used in descriptive and comparative methods and aspects.

The degree of implementation: the results of the research have been presented at three international scientific conferences; for the report at the International Scientific and Practical Conference "International Education and Intercultural Communication: Problems, Search, Solutions" (Tomsk, Tomsk Polytechnic University, October 26-27, 2016); at the International Conference "Responsible Research and Innovation" (Tomsk, Tomsk Polytechnic University, November 07-10, 2016); at the XXI International conference of students, postgraduate students and young scholars "Science and Education" (Tomsk State Pedagogical University, April 17-21, 2017), Dam Thi Ngoc Trinh was awarded the first and the second degree diploma; 4 articles have been published.

Theoretical and practical significance: the material and the summary of the work can be used in the technical translation of ecology texts; in teaching courses on theory and practice of ecology translation, when investigating the terminology of the field as well as for creating a dictionary of ecology terms.

Economic-effectiveness / the value of the work: the possession of the special ecology vocabulary plays an important role in economics in the course of translation and has a special focus on intercultural communication in the professional sphere.

Prospects for further research: in the future we are going to improve the quantity of these materials by analyzing additional ecology textbooks, books in the Russian and English languages.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ.....	9
ВВЕДЕНИЕ	10
1. Теоретические основы исследования экологической терминологии в образовательном дискурсе	14
1.1 Общая характеристика терминологии. Термин и его свойства. Терминосистема	14
1.2 Происхождение терминов. Заимствование как способ пополнения терминологии. Интернациональная терминология в сфере экологии	22
1.3 Способы словообразования исконной терминологии.....	24
1.4 Понятие дискурса и образовательного дискурса	28
1.5 Терминологическое поле и его свойства.....	30
Выводы по первой главе.....	32
2. Терминологическое поле «экология/ecology» в образовательном дискурсе русского и английского языков.....	33
2.1 Общая характеристика терминосистемы профессиональной сферы «экология/ecology»	33
2.2 Экологическая терминология в русском и английском языках: генетический аспект	45
2.2.1 Иноязычные номинации профессионального подязыка предметной сферы «экология/ecology»	45
2.2.2 Экологические термины исконного происхождения в русском и английском языках: способы словообразования	63
2.3 Структура терминологического поля «экология / ecology» в образовательном дискурсе в русском и английском языках.....	76
Выводы по второй главе	97
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	98
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ДАМ ТХИ НГОК ЧИНЬ	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	103
Приложение А.....	110
Приложение Б	111
Приложение В.....	111

СОКРАЩЕНИЯ

англ.	английский
греч.	греческий
др.-англ.	древнеанглийский
лат.	латинский
нем.	немецкий
пр.-герм.	протогерманский
прил.	прилагательное
рус.	русский
ср.-франц.	среднефранцузский
ст.-франц.	старофранцузский
сущ.	существительное
терм.	термин
ТП	терминологическое поле
франц.	французский

ВВЕДЕНИЕ

У каждой науки есть свои специальные термины, называющие предметы, явления, процессы, и их свойства в определенной области знания и деятельности; данные термины выполняют важнейшую информативную функцию. Трудно ли отличать термины от других слов? Чтобы ответить на этот вопрос, прежде всего необходимо найти ответы на такие вопросы: Что такое «термин»? Каковы его признаки? Что такое «терминология»? Чем характеризуется терминология? При этом изучение терминологии разных областей науки и техники играет очень важную роль в профессиональном образовании и актуально для терминоведения как активно развивающегося направления современной лингвистики.

Академик В.В. Виноградов считает, что «история терминологии – это повесть о закономерностях развития знаний о природе и обществе» [38, с. 6]. В книге «Терминоведение» (2008) С.В. Гринев-Гриневиц отмечает, что «бурный рост научно-технических знаний в наши дни стал результатом того, что свыше 90% новых слов, появляющихся в современных языках, составляет специальная лексика. Рост числа терминов различных наук обгоняет рост числа общеупотребительных слов языка, и поэтому в настоящее время число терминов отдельных наук (химии, биологии) может превышать число неспециальных слов языка. При этом все большее число терминов проникает в общеупотребительную лексику, а терминологические проблемы оказывают все большее влияние на язык в целом» [43, с. 6]. Мы понимаем, что изучение терминологии как части специальной лексики играет очень важную роль для развития языка.

Актуальность нашего исследования связана с тем, что «термины, как и другие знаковые средства, с одной стороны, закрепляют наличное знание, выражая понятия, категории и – внутри суждений и умозаключений – закономерности определенной области знания и (или) деятельности. С другой стороны, «термины наряду с другими знаковыми средствами способствуют открытию нового знания» [49, с. 21]. В настоящее время для мировой

цивилизации особенно остро стоят проблемы защиты окружающей среды, проблемы экологии, поэтому экологическая терминология требует более глубокого изучения. Следовательно, изучение терминов сферы экологии, функционирующих в образовательном дискурсе, является актуальным.

Объектом нашего исследования являются термины сферы экологии, извлеченные из научно-образовательных текстов сферы природопользования в русском и английском языках.

Предмет изучения составляют семантические, генетические и функциональные особенности, способы словообразования терминов и терминосистема экологии в русском и английском языках.

Цель данного исследования заключается в выявлении особенностей экологической терминологии в русском и английском языках, построении модели терминологического поля «экология/ecology».

Цель работы обусловила необходимость решения следующих **задач**:

- 1) систематизировать теоретические основы исследования экологической терминологии в образовательном дискурсе;
- 2) сформировать базу данных (корпус) регулярных экологических терминов на русском и английском языках;
- 3) дать общую характеристику терминосистемы профессиональной сферы «экология/ecology»;
- 4) выявить и проанализировать типы неисконной экологической терминологии;
- 5) определить способы исконного терминообразования;
- 6) построить модель терминологического поля «экология/ecology» в русском и английском языках и сопоставить соотношение терминов русского и английского языка в данном терминологическом поле.

Материалом для исследования послужили тексты сферы природопользования, опубликованные в учебниках по экологии на русском и английском языках:

- М.В Гальперин «Экологические основы природопользования» [2Гальперин М.В., 2003) [2],
- Robert P. McIntosh «The background of ecology. Concept and theory» (Robert P. McIntosh, 1985) [11];

В качестве вспомогательных источников привлекались

- словари экологической терминологии: <http://www.ecoindustry.ru/dictionary.html> [30], <http://igc.bas-net.by/sites/default/files/old/Ecodic/EcoA.htm> [26], словари иноязычных слов русского языка (например, «Толковый словарь иноязычных слов» Л.П. Крысина [20]), этимологические словари русского и английского языков (<http://evartist.narod.ru/text15/001.htm> [27], <http://www.etymonline.com/> [34]), словари для перевода «Мультитран» [32] и др.;
- интернет-форумы профессиональной сферы ЭКОЛОГИЯ ecotalk.ru, esokom.ru и другие вебсайты (для выявления особенностей образовательного дискурса).

Аналізу подвергнуто **более 1000 терминологических единиц** на русском и английском языках.

Методы исследования: описательный метод, общенаучные приемы непосредственного наблюдения, систематизации, классификации, интерпретации, лингвистические приемы полевого, компонентного, дистрибутивного, контекстного, словообразовательного анализов, прием сплошной выборки материала, приемы количественного анализа.

Новизна исследования. В работе впервые осуществляется комплексный сопоставительный анализ терминологии семантического поля «экология/ecology» в русском и английском языках в аспектах: **собственно терминоведческом** (показывает место той или иной единицы в соответствующей терминологической системе); **генетическом** (происхождения терминов: заимствованные; исконные с точки зрения способов словообразования); **моделирования** терминологического поля.

Теоретическая значимость. Отмеченные сходства и различия терминосистемы «экология» в русском языке и «ecology» в английском языке позволили определить особенности специальной лексики данной сферы деятельности в названных языках, что вносит вклад в развитие компаративной лингвистики, в частности – сравнительно-языковое терминоведение.

Практическая ценность. В переводческой деятельности: перевод текстов сферы природопользования; в преподавании учебных курсов по теории и практике перевода, при изучении экологической терминологии; в лексикографической практике для создания двуязычного толково-этимологического словаря экологических терминов.

Дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка публикаций, списка использованных источников и литературы, трёх приложений. Во введении обосновывается актуальность темы, новизна, практическая значимость, формулируются цель, задачи, определяются объект и предмет исследования, характеризуется материал. В **первой главе** рассматриваются теоретические основы исследования терминологии в сфере «Экология» в образовательном дискурсе, дается общая характеристика терминологии; определяются основные теоретические понятия, принятые в ВКР; систематизируются основные пути пополнения терминологии, типы иноязычных терминов, способы словообразования терминологии в русском и английском языках. Во **второй главе** представлено описание терминологического поля «экология/ecology» в образовательном дискурсе русского и английского языков. Дана общая характеристика терминосистемы сферы экологии в русском и английском языках. Выявлены и проанализированы иноязычные единицы профессиональной сферы экологии в русском и английском языках в генетическом аспекте. Предложена модель терминологического поля «экология/ecology» в русском и английском языках на материале текстов образовательного дискурса. В **приложении** представлены обобщающие таблицы и схемы.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ДИСКУРСЕ

С.В. Гринев-Гриневи́ч отметил, что сам термин «терминология» и его многочисленные трактовки являются наглядным примером необходимости упорядочения специальной лексики: до недавнего времени он использовался для обозначения трех разных понятий – не только в основном значении – «система терминов определенной области знания», но и в значениях «вся совокупность терминов языка» и «наука, изучающая термины». Для устранения возникавших неудобств для наименования второго понятия был предложен термин «терминологическая лексика», а позднее принят его более краткий и удобный вариант «терминолексика», а для последнего понятия – предложенный еще в 1969 г. термин «терминоведение» (на Западе – terminology science) [43, с. 10–11].

1.1 Общая характеристика терминологии. Термин и его свойства.

Терминосистема

Терминоведение представляет собой комплексную дисциплину, изучающую термины, терминосистемы, а также различные аспекты языка для специальных целей (как в лингвистическом, так и в практическом плане).

По мнению Г.П. Мельникова, «совокупности и системы единиц терминологической лексики отличаются от иных совокупностей: единицы плана содержания любой конкретной «терминологии» представляют собой самостоятельный участок специального понятийного поля, поля понятий соответствующей дисциплины, целостность которого возникает вследствие наличия определённой сети связей между понятиями – структуры, как правило, иерархической» [54, с. 6–8].

Он сказал, что «возможность и необходимость классификации понятий, представленных в «терминологии», рассматривается как отличительная черта терминологической лексики по отношению к лексике общенародного языка» [54, с. 6–8].

При рассмотрении статуса термина как центральной единицы терминоведения в первую очередь необходимо обратить внимание на его взаимоотношения с основной единицей языка – словом. Проблема соотношения термина и слова долго время являлась одной из наиболее важных в терминоведении и в первую очередь привлекала внимание исследователей, так как нельзя говорить о задачах терминологической работы, не определяя ее основной объект – термин, а такое определение предполагает обязательное установление соотношения между термином и словом [65].

Под терминами вслед за В.М. Лейчиком понимаются особые элементы научного аппарата теорий и концепций, описывающих эти области знаний и деятельности наряду с другими средствами познания: научными приборами и инструментами, а также такими знаковыми средствами, как номенклатура, собственные имена, символы, индексы, а также их комбинации в словесных формулировках, символьных формулах, схемах и т.п. [49, с. 21].

Термин – это слово (или сочетание слов), являющееся точным обозначением определённого понятия какой-л. специальной области науки, техники, искусства, общественной жизни и т.п. Термин либо обозначает, либо обозначает и выражает понятие. Например, в сфере лингвистики есть термины, такие как *дискурс* – «связный текст в совокупности с экстралингвистическими – прагматическими, социокультурными, психологическими и другими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное действие, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания (когнитивных процессах)» [37, с. 136–137]; *образовательный дискурс* – один из видов институционального дискурса, представляющий собой общение в рамках статусно-ролевых отношений [40, с. 23–27].

Приведем некоторые примеры терминов в сфере экологии:

- рус. *гумус* (от лат. *humus* ‘земля, почва’), англ. *humus* – органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков, а также продуктов жизнедеятельности организмов и

синтеза гумусовых органических веществ микроорганизмами, детрит экосистемы. Гумус – основа плодородия почвы [<http://ecology.sci-lib.com/>] [17];

- рус. *гидросфера* (от греч. *hýdōr* ‘вода’ и *spháira* ‘шар’), англ. *hydrosphere* – водная оболочка Земли, включающая океаны, моря, реки, озера, подземные воды, ледники [17];

- рус. *инсоляция* (от лат. *insolatio*, от *insolo* ‘выставляю на солнце’, *sol* ‘солнце’), англ. *insolation, solar irradiation, incoming radiation* – облучение поверхности земли солнечной радиацией [18].

Терминология является совокупностью терминов какой-либо определённой области знания или сферы человеческой деятельности.

По мнению В.А. Звегинцева, **признак знаковости термина** ложится в основу его **философско-гносеологического** определения, которое подчеркивает, что с помощью терминов в материальной форме закрепляются результаты познания; при этом термины фиксируют результаты познания в тех областях, которые выше были названы специальными [42].

Итак, существуют 9 основных конституирующих (основных, базисных) свойств термина, его признаков, которые позволяют отграничить его от нетерминов: 1) обозначение понятия, 2) принадлежность к специальной области знания, 3) дефинированность, 4) точность значения, 5) контекстуальная независимость, 6) конвенциональность и целенаправленный характер появления, 7) устойчивость и воспроизводимость в речи, 8) номинативность, 9) стилистическая нейтральность [43, с. 30].

В сфере экологии имеются такие термины, которые восходят к другим языкам, таким как латинский, греческий и т.д. Данные термины обладают всеми 9-ю основными конституирующими свойствами термина, его признаками. Остановимся на них подробнее.

1.1.1 Обозначение понятия. При рассмотрении знаковых систем естественного языка В.М. Лейчик отмечает, что «термины выступают в качестве элементов в лексической системе языка, семиотика как научная дисциплина, изучающая общие свойства знаковых систем и знаковых

ситуаций, также оперирует терминами как своим объектом. <...> Лексические единицы естественного языка представляют собой знаки-обозначения. В этом плане можно уточнить приведенное выше определение, согласно которому термин называет (именует, обозначает) понятие» [49, с. 26].

Мы понимаем, что определение термина или понятия связано с каким-то определенным знаком-обозначением. Глубинный признак терминов позволяет отделить их от других единиц языка и расчленить все множество терминов. Этим глубинным признаком терминов является обозначение ими общих понятий. Поскольку существует несколько типов общих понятий терминов, могут быть выявлены и их разные типы с точки зрения категориальной отнесенности, т. е. предметы, признаки, явления, процессы. Приведем примеры категориальной отнесенности экологических терминов.

Категория «Явления»: рус. *биоценоз*, англ. *biocenosis*, рус. *биогеоценоз* (экосистема), англ. *biogeocenosis*, рус. *предельно допустимая концентрация* (ПДК), англ. *maximum permissible concentration*, рус. *экологическое равновесие*, англ. *ecological balance*.

Категория «Процессы» (глаголы, отглагольные сущ.): рус. *загрязнение воды*, англ. *water pollution*, рус. *биоаккумуляция*, англ. *bioaccumulation*.

Категория «Предметы»: рус. *редуцент*, англ. *decomposer*, рус. *микроорганизм*, англ. *microorganisms*, рус. *биомасса*, англ. *biomass*.

Категория «Признаки» (прилагательные, причастия): рус. *гомогенный*, англ. *homogenous*, рус. *абиотический*, англ. *abiotic, non-biological*, рус. *биотический*, англ. *biotic, biological*.

1.1.2 Принадлежность к специальной области знания – следующий признак термина. Рассмотрение термина может быть начато и от анализа его соотношения с системой терминов, его места в терминологии. Термин прежде всего относится к общему классу лексических единиц, и его принадлежность к специальной лексике является вторичной, специфической чертой, а эта специфика в первую очередь обусловлена соотношением и, в частности, оппозицией с общеупотребительной лексикой [60].

В этой связи определение семиотических аспектов термина должно подчеркнуть, что термин — это знак-обозначение (слово или словосочетание), используемое в качестве элемента знаковой модели определенной специальной области знания или деятельности [49, с. 26].

Например, в сфере экологии функционируют термины: рус. *экологическое равновесие*, англ. *ecological balance*, рус. *биосфера*, англ. *biosphere*, рус. *адаптация*, англ. *adaptation*. Эти термины принадлежат в сфере экологии. В разных материалах по экологии мы можем видеть эти слова и понимать их значения, а также многие другие термины, например *биоаккумуляция* (bioaccumulation), *биоомы* (biomes), *живые организмы* (living organisms), *неживая окружающая среда* (nonliving environment) и т.д.

1.1.3 Точность значения. По мнению С.В. Гринева-Гриневича, «одним из важных свойств термина является содержательная точность, под которой обычно понимается четкость, ограниченность значения терминов. Эта четкость значения обусловлена тем, что специальное понятие, как правило, имеет точные границы, которые обычно устанавливаются с помощью научного определения (дефиниции), которое одновременно является и определением значения термина как специальной лексической единицы. Поэтому дефиниция является необходимой принадлежностью термина, играя важную роль в выделении терминологической лексики из словарного состава языка» [43, с. 27]. В.М. Лейчик считает, «в связи с изучением номинативной и сигнификативной функций термина следует коснуться проблемы точности термина, достижение которой считается выполнением одного из «требований к термину». Современное терминоведение утверждает, что точность термина — это результат его становления, достигаемый в процессе когниции, выбора из ряда его вариантов» [49, с. 66]. Например: рус. *предельно допустимая концентрация* (ПДК), англ. *maximum permissible concentration* ‘утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив’.

1.1.4 Дефинированность. Дефинированность является одним из основных признаков термина. Критерий терминологической дефинитивности

предполагается систематическое сравнение научных дефиниций с определениями в общелитературных толковых словарях. В результате такого сравнения выявляется разница в определении одних и тех же лексических форм в специальных и нелитературных толковых словарях [70]. Предопределяя точность термина, дефинированность обуславливает и такие его свойства, как независимость от контекста, однозначность [Там же, с. 175]. Например: рус. *микроорганизм*, англ. *microorganisms* ‘мельчайший растительный или животный организм, видимый только в микроскоп’.

1.1.5 Контекстуальная независимость.

Обосновывая контекстуальную независимость термина, А. А. Реформатский указывает на то, что термин: «1) член определённой терминологии, что и выступает вместо контекста, 2) может употребляться изолированно, например, в текстах реестров или заказов в технике, 3) для чего и должен быть однозначным не вообще в языке, а в пределах данной терминологии» [65, с. 115].

Ряд признаков термина определяется одной из его основных функций, а именно функцией обозначения понятия. Например: рус. *географический пояс* (физико-географический пояс, природный пояс), англ. *geographical belt* ‘крупнейшее зональное подразделение географической оболочки, опоясывающее земной шар в широтном направлении. Обособление географического пояса происходит в основном в связи с близким значением прихода солнечной радиации’. Мы понимаем, что такое «географический пояс», независимо от контекста.

1.1.6 Конвенциональность и целенаправленный характер появления.

Конвенциональность – целенаправленный характер появления термина, когда необходимость удобных названий для новых понятий требует создания или тщательного выбора из существующих лексических средств выражения понятий [76, с. 91–96]. Например: рус. *экология*, англ. *ecology* ‘наука, изучающая взаимоотношения живых организмов, а также их естественных и искусственных групп с окружающей средой обитания’; рус. *аутэкология*, англ. *autecology, individual ecology* ‘раздел экологии, изучающий действия различных

факторов внешней среды на отдельные организмы и популяции'; рус. *синэкология* (от греч. *syn* 'вместе', *oikos* 'дом, жилище' и *lógos* 'учение'), англ. *synecology*, *ecological sociology* 'раздел экологии, изучающий сообщества организмов (биоценозы)'; рус. *агроэкология*, англ. *agroecology* 'раздел экологии, изучающий влияние сельскохозяйственного производства на состояние окружающей среды'.

1.1.7 Устойчивость и воспроизводимость в речи. Устойчивость – это мера, степень семантической слитности и неразложимости компонентов. Устойчивость может быть исследована в каждом конкретном случае методом соотношения общего (целостного) значения термина с содержанием контекста.

Воспроизводимость – это регулярная повторяемость, возобновляемость в речи языковых единиц разной степени сложности, т.е. неоднородных, разнокачественных образований; воспроизводятся крылатые изречения, составные термины и наименования [<http://www.litsoul.ru/solits-213-1.html>].

Например: рус. *гумусовый горизонт*, англ. *humus horizon* 'поверхностный почвенный горизонт накопления гумифицированного органического вещества, имеющий более темную окраску и характеризующийся наибольшим (до 30%) содержанием органического вещества. Гумусовый горизонт – наиболее плодородный горизонт почвы'; рус. *абиотические факторы*, англ. *abiotic factors* 'среды, компоненты и явления неживой, неорганической природы (климат, свет, химические элементы и вещества, температура, давление и движение среды, почва и др.), прямо или косвенно воздействующие на организмы'. Итак, мы понимаем, что такое «гумусовый горизонт» и «абиотические факторы», можем свободно использовать эти терминологические словосочетания в профессиональной речи, причем эти неразложимые словосочетания регулярно повторяются в специальных текстах для выражения соответствующего значения.

1.1.8 Номинативность. Номинативный характер – в качестве терминов по большей части используются имена существительные [43, с. 29]. Например:

рус. *загрязнение*, англ. *pollution*, рус. *инсоляция*, англ. *insolation*, рус. *интоксикация*, англ. *intoxication*, рус. *инфильтрация*, англ. *infiltration*.

1.1.9 Стилистическая нейтральность. Ряд признаков термина детерминируется его основной функцией обозначения понятия. Так, объективность содержания понятия делает отражающий его термин стилистически нейтральным, не возбуждающим каких-либо добавочных ассоциаций. Необходимость в удобных названиях для новых понятий требует создания новых терминов или тщательного выбора из существующих лексических средств выражения понятий [60]. С.В. Гринев-Гриневиц также считает, что при рассмотрении характеристик термина и требований к нему следует исходить из того, что термин представляет собой знаковую единицу и должен рассматриваться в синтаксическом, семантическом и прагматическом аспектах. «Стилистическая нейтральность большинством терминоведов рассматривается как неотъемлемое свойство, признак термина, следовательно, в сфере терминологии стилистические синонимы, как правило, не встречаются» [43, с. 104].

Терминосистема.

В исследовании «Терминоведение: предмет, методы, структура» (2007) лингвист В. М. Лейчик выявил три подхода к изучению терминологии. В своей дипломной работе мы обращаем внимание на его третий подход к **терминосистеме**, называемый **терминоведческим**. Говоря конкретнее и точнее, в нем объединяются два подхода: логический и лингвистический. По мнению В.М. Лейчика, «терминоведческий анализ демонстрирует отношение термина к терминосистеме, показывает место той или иной единицы в соответствующей терминологической системе» [49, с. 126]. В разных терминосистемах В.М. Лейчик выделяет семь групп единиц, в том числе основные термины, производные термины, сложные термины, базовые термины, привлеченные термины, общенаучные и общетехнические термины и термины широкой семантики [49, с. 126–129].

С терминоведческой точки зрения в экологической терминосистеме выделяются следующие типы терминов: *основные термины, производные термины, сложные термины, базовые термины, общенаучные и общетехнические термины.*

1.2 Происхождение терминов. Заимствование как способ пополнения терминологии. Интернациональная терминология в сфере экологии

Одним из способов пополнения терминологии является заимствование.

Термин *заимствование* употребляется в двух значениях: 1) переход элементов одного языка в другой; 2) сами элементы, перенесенные из одного языка в другой, как результат взаимодействия языков.

С точки зрения способа заимствования терминологии выделяются следующие группы иноязычной лексики.

- ***Лексические заимствования:***

- иноязычные вкрапления и
- заимствованная лексика.

- ***Морфологические заимствования***

- ***Семантические заимствования (кальки):***

- лексические кальки (словообразовательные и синтаксические) и
- семантические кальки.

Под ***лексическими заимствованиями*** понимается переход лексических единиц из одной языковой системы в другую. Лексемы воспринимаются в единстве формы и значения. Среди ***лексических заимствований*** выделяются иноязычные вкрапления и транслитерированные заимствования (заимствованные слова).

Иноязычные вкрапления (нетранслитерированные иноязычные единицы) являются результатом лексического заимствования. Это слова и выражения, графически оформленные в языке-реципиенте средствами языка-источника [72, с. 279]. Например: HEINEKEN (пивоварня), SynergySorb (фирма по утилизации сорбентов), Integral, Microsoft .NET Framework, bvn и другие.

Под **заимствованной лексикой** мы понимаем слова и выражения, вошедшие в принимающий язык и переданные графическими средствами языка-реципиента. Например, заимствованиями из латинского языка являются термины рус. *абразия*, англ. *abrasion* (< лат. *abrasio* ‘соскабливание’) ‘процесс разрушения волнами и прибоем берегов морей, озер и водохранилищ’. По мнению С.А. Горской «заимствования – это слова неисконного происхождения, перенесённые из одного языка в другой в результате территориальных и культурных контактов» [42, с. 32]. Заимствованные слова (**заимствованная лексика**) могут быть заимствованы разными путями: устным (когда воспроизводится общий фонетический облик слова) или письменным, книжным (когда производится транслитерация слова).

Среди лексики иноязычного происхождения значителен пласт интернациональной терминологии – интернационализмов. **Интернационализмы** – лексемы, функционирующие во многих языках, сходные по внешней форме (с учетом фонетических и графических соответствий) и значению: рус. *экология*, англ. *ecology*, нем. *Ökologie* и др.

Морфологические заимствования

Многие интернациональные термины созданы искусственно. Материалом для создания таких терминов является фонд греческих и латинских морфем, из которых, как из своего рода "кирпичиков", складываются все новые и новые термины. Например, рус. *экология* и англ. *ecology* образованы от греч. οἶκος (oikos) ‘жилище’ и λόγος (logos) ‘наука’).

Семантические заимствования – кальки.

Калькирование (от фр. *calque* ‘копия’) – один из *способов заимствования* новых слов, построение лексических единиц по образцу соответствующих слов иностранного языка путем точного перевода их значимых частей или заимствование отдельных значений слов [<http://tepka.ru/rozental/46.html>]. Говоря простым языком, мы делим иностранное слово на части (префиксы, корни, суффиксы и прочее), находим каждой части (или только некоторым частям) аналог в нашем языке и собираем

новое слово. Итак, **кальки** – это «заимствования-переводы». Получается, что заимствуется не само слово, а модель и значение. Различают кальки *лексические* и *семантические* [<https://russian.dirty.ru/kalka-kak-sposob-slovoobrazovaniia-380726/>].

Лексические кальки бывают словообразовательными / лексико-словообразовательными (если они калькируют сложное или производное слово) или синтаксическими (если калькируется словосочетание). Лексические кальки могут быть полными и неполными. Последние называются полукалками. В **полных кальках** все значимые элементы иностранного слова переводятся средствами принимающего языка (рус. *сельскохозяйственный* < англ. *agricultural*). **Полукальки** содержат как перевод иностранных компонентов языковой единицы, так и неперевоенные заимствованные компоненты (рус. *микроволновый* < англ. *microwave*).

1.3 Способы словообразования исконной терминологии

В современном русском языке новые слова образуются несколькими способами, среди которых выделяются морфологические и неморфологические *способы образования новых слов* [75, с. 27–29]. В терминообразовании выделяются следующие способы словообразования: морфологические и неморфологические. При морфологических способах образования нового слова меняется в первую очередь форма слова за счет прибавления или усечения аффиксов; словообразовательное значение выражается с помощью аффиксов или других средств. Аффикс, с помощью которого образуется новое слово, является формальным средством выражения словообразовательного значения и называется *словообразовательным формантом*. При неморфологических способах аффиксы не принимают участия в образовании нового слова.

Рассмотрим **морфологические** способы словообразования.

Приставочный способ словообразования (префиксация) – способ словообразования, при котором новое производное слово образуется путём

прибавления приставки к основе производящего слова: *НЕустойчивый* (< *устойчивый*), *Abiotic* (< *biotic*).

Суффиксальный способ словообразования (суффиксация) – способ словообразования, при котором производное слово образуется путём прибавления к основе производящего слова суффикса: рус. *бактериАЛЬНое* (загрязнение) < *бактерия*, англ. *bacterial* (contamination); рус. *биотИЧЕСКий* (фактор) < *биота* ‘совокупность организмов определённого района’, англ. *biotic* (factor).

Нулевая суффиксация (безаффиксный, нульсуффиксальный способ словообразования) действует только среди существительных, производящими основами могут быть основы глаголов и прилагательных: рус. *передел* (металлов) < переделать; рус. (глобальный, локальный, региональный) *перенос* < переносить.

Приставочно-суффиксальный (префиксально-суффиксальный) способ словообразования – образование нового слова одновременно при помощи приставки и суффикса: рус. *ПОграничНый* (слой атмосферы) < *граница*.

Сложение – способ словообразования, при котором производное слово является соединением одной или нескольких основ какой-либо части речи с самостоятельным словом (или его частью); словообразовательным; словообразовательным формантом часто служат интерфиксы -О- или -Е-: рус. *природОпользование* < *природа* + *пользование*; рус. *среднЕсмертельный* < *средний* + *смертельный*.

Сложносуффиксальный способ словообразования – сложение, сопровождаемое присоединением суффикса: *глубокОводНый*, *двустворчАТый*.

Усечение производящей основы – сокращение конечной или начальной части основы производящего слова: *зам* (< заместитель), *спец* (< специалист).

К неморфологическим способам словообразования относятся следующие.

Конверсия (морфолого-синтаксический способ словообразования) – переход слов из одной части речи в другую: *млекопитающие* (сущ.) < *млекопитающие* (прил.).

Сращение (лексико-синтаксический способ словообразования) – превращение словосочетания в одно новое слово: *вечнозелёный* (< вечно зелёный), *азотсодержащий* < азот содержащий.

Лексико-семантический способ словообразования – появление нового слова в результате изменения значения прежнего (старого) слова: (*тепловая*) *смерть* ‘термин, описывающий конечное состояние любой замкнутой термодинамической системы, и Вселенной в частности’ < *смерть* ‘конец жизни живого существа’.

Мы считаем, что в то же время необходимо изучать основные способы словообразования в английском языке для того, чтобы рассмотреть сравнить и выявить сходства и отличия относительно путей пополнения терминологии в двух языках.

Мы проанализировали «Учебник английского языка. Step by step» [51] авторов Е.Г. Матушевой, А.Т. Рахмановой и разные сайты по способам образования слов в английском языке и другие материалы.

Мы можем сделать вывод о том, что в современном английском языке новые слова образуются несколькими способами, среди которых выделяются способы словопроизводства и словосложения. Среди способов словопроизводства выделяются аффиксация, конверсия, чередование звуков и перенос словесного ударения; при способе словосложения – сложение слов.

1) **АФФИКСАЦИЯ** – это средство образования новых слов путем прибавления префиксов или суффиксов. Префиксы изменяют значение слова, оставляя его обычно той же частью речи. Суффиксов в английском языке гораздо больше, чем префиксов [53, с. 40–41].

а) Префиксация: новые слова образуются путем присоединения приставок к корням и основам и не переходят в другую часть речи. Префиксы выполняют главным образом смысловую функцию.

Глаголы: to cover ‘покрывать’ > to DIScover ‘открывать’.

Прилагательные: usual ‘обычный’ > unusual ‘необычный’.

б) Суффиксация

Суффиксы прибавляются после основы или корня и выполняют грамматическую роль показателя части речи. Суффиксы, как и другие способы словопроизводства, могут быть продуктивными (при помощи которых в современном английском языке образуются новые слова) и непродуктивными (которые в современном английском языке уже больше не используются для образования новых слов) [53, с. 40–41].

Глагол > существительное: to meet ‘встречать’ > meetING ‘встреча’.

Глагол > прилагательное: to differ ‘различаться’ > differENT ‘различный’.

Прилагательное > наречие: natural ‘естественный’ > naturalLY ‘естественно’.

Существительное > прилагательное: defect ‘дефект’ > defectIVE ‘дефектный’.

Существительное > существительное: forest ‘лес’ > forestER ‘лесник, лесовод’.

2) **КОНВЕРСИЯ** – это средство словопроизводства, при котором одна и та же форма слова употребляется в качестве разных частей речи без прибавления каких-либо словообразовательных элементов [53, с. 40–41]. Переход слова из одной части речи в другую без изменения написания и произношения. Например:

Существительное < глагол: check ‘проверка’ < to check ‘проверять’.

Существительное < прилагательное: original ‘оригинал’ < original ‘оригинальный’.

Глагол < прилагательное: to clean ‘чистить’ < clean ‘чистый’.

3) К непродуктивным или дополнительным средствам словопроизводства в современном английском языке относятся:

а) изменение ударения: to trans'port ‘перевозить’ > 'transport ‘перевозка’;

б) чередование звуков: to use [ju:z] ‘употреблять, пользоваться’ > use [ju:s] ‘употребление, польза’.

В некоторых случаях изменение последнего согласного звука сопровождается изменением корневого гласного звука, написание слова при

этом также меняется: to live [liv] ‘жить’ > life [laɪf] ‘жизнь’; to breathe [briːð] ‘дышать’ > breath [breθ] ‘дыхание’ [61].

4) **СЛОВОСЛОЖЕНИЕ** – объединение слов или их основ в одно сложное слово, пишется слитно или через дефис [61].

Глаголы: to broad-cast ‘транслировать’.

Существительные: water-way ‘водный путь’; water-shed ‘водораздел’.

Прилагательные: dark-green ‘темно-зеленый’.

1.4 Понятие дискурса и образовательного дискурса

По мнению Н.Д. Арутюновой, дискурс представляет собой «связный текст в совокупности с экстралингвистическими – прагматическими, социокультурными, психологическими и другими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное действие, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания (когнитивных процессах)» [37, с. 136–137]. В то же время И.С. Артюхова считает, что «дискурс – это и продукт речевой деятельности, и процесс создания данного дискурсивного пространства, которое определяется экстралингвистическими факторами (коммуникативным контекстом и условиями общения)» [36, с. 56–59].

В данной работе принято широкое понимание дискурса как текста, погруженного в ситуацию общения, в соответствии с определением В.И. Карасика. По его мнению, «лингвостилистический анализ дискурса сориентирован на выделение регистров общения, разграничение устной и письменной речи в их жанровых разновидностях, определение функциональных параметров общения на основе его единиц (характеристика функциональных стилей)» [45]. Таким образом, дискурс, в отличие от текста, характеризуется динамикой, сменой регистров общения, которая обеспечивается различными средствами, в том числе терминологическими.

Специфика образовательного дискурса, который относится лингвистами к институциональным формам общения, рассмотрены в работах таких ученых,

как Карасик (2002); Каратанова (2003); Кабаченко (2007); Коротеева (1999)] [40, с. 23–27]. Образовательный дискурс – это система ценностно-смысловой коммуникации субъектов образовательного процесса. Данная система является подвижной, существует в образовательных средах разного уровня, включает участников дискурса, образовательные цели, ценности и содержание, как разновидности научного стиля.

Признаками научной коммуникации являются: научная тематика, точное определение понятий, стремление к обобщению, абстракции, логичность и доказательность изложения, объективный характер изложения, а также сжатость изложения [63].

Языковые средства научно-образовательного стиля:

1. Лексика: термины (*ускорение, синтез*); общенаучные слова (*иметься, гипотеза, число, система, функция, точка и др.*); общелитературные слова, преимущественно с абстрактными понятиями (*особенность, характер, стремление*); интернационализмы (*агитировать (agitate), ретроспективно (retrospect), пуризм (pure), конструкция (construction)* и др. 2. Причастия (*проявляющийся, сделанный, наблюдаемый, сложившийся, отмеченный*). 3. Сложные синтаксические конструкции (*из полученного результата следует...*). 4. Вводные слова и словосочетания, указывающие на источник сообщения (*по сообщению, по мнению, по данным*), степень достоверности (*действительно, возможно, вероятно*), порядок следования (*во-первых, во-вторых, затем, следовательно, наконец*). 5. Безличные и обобщенно-личные предложения (*всем известно, что...; возможно предположить, что...; допустим, что...; в качестве примера рассмотрим...*). 6. Наличие речевых клише (*следовать правилам, следовать примеру, играть роль, иметь значение, оказывать влияние, выполнять функции*) [41, с. 19].

Среди языковых средств научного стиля можно выделить наличие терминов, общенаучных слов, причастий, вводных слов и словосочетаний, указывающих на источник сообщения, степень достоверности и порядок

следования, клише, абстрактной лексики и др. В научных текстах широко употребляются конструкции с причастными и деепричастными оборотами [63].

В нашем исследовании мы изучаем языковые (речевые) особенности образовательного дискурса, как один из аспектов дискурсивного анализа. К языковым особенностям образовательного дискурса относится наличие в тексте профессиональной лексики, в частности терминологии.

1.5 Терминологическое поле и его свойства

Терминологическое поле (далее – ТП) является предметом исследования разных ученых, таких как Ю.Н. Караулов, Л.А. Новиков, З.Д. Попова, Н.В. Сербиновская, А.А. Реформатский, Л.А. Морозова и др. [58, 66, 65, 50].

Проблема правомерности выделения ТП (или терминополья) является актуальной темой обсуждения между разными учёными и лингвистами, в том числе А. А. Реформатский [65, с. 9]: ТП представлено в работах, оно совпадает с системой понятий (ТП является та область знания, к которой относится соответствующая терминология, и в таком случае не может быть речи об анализе лексических единиц, образующих такое поле); Р. Г. Пиотровский и его последователи (Пиотровский, Билан, Боркун... 1985, с. 70, 73–76) или Л.А. Морозова [50].

Лингвист А.А. Реформатский пишет о том, что ТП совпадает с системой понятий. ТП является та область знания, к которой относится соответствующая терминология, и в таком случае не может быть речи об анализе лексических единиц, образующих такое поле [65, с. 9].

Наиболее убедительным является понимание ТП у Л.А. Морозовой. Она считает, что «это поле представляет собой совокупность терминов, объединенных общей тематикой и способами обозначения специальных понятий, сходными по структуре терминами, причем важнейшие термины образуют ядро поля, а менее важные – его периферию (Морозова 2004) – эта точка зрения пока не получила общего признания и требует дальнейшей разработки» [49, с. 200–201].

Под **терминологическим полем** понимается совокупность взаимосвязанных понятий и соответствующих им терминов определенной предметной области (46). Ученые по-разному представляют структуру ТП. Мы принимаем трактовку ТП у Л.А. Морозовой, согласно которой ТП состоит из ядра и периферии.

В нашей работе используется понятие **терминологического поля**, которое применимо подходит для анализа терминов в сфере природопользования, и в частности – в сфере «Экология». По мнению ученых Л.А. Новикова и В.Н. Денисенко, А. А. Реформатского, Л.А. Морозовой, структура ТП характеризуется как сложная и многомерная. Они считают, что «несмотря на различия в строении разных ТП, можно говорить о некоторой их принципиально общей структуре». При этом ТП характеризуется следующими важнейшими свойствами: 1) структура: ядро, центр и периферия поля; 2) измерения поля; 3) терминологические отношения (корреляции) его единиц; 4) взаимоотношение данного поля с другими смежными полями [58, 65, 50].

Для ядра ТП характерна доминанта и ее ближайшая окружающая обстановка. **Ядро терминологического поля** является семантически наиболее простым, содержащим наиболее очевидные общие значения. Рассматривая **центр поля**, наблюдаем в нем более сложные слова с конкретными значениями. На **периферии поля** находятся «слова, неявно выражающие архисему и тесно взаимодействующие с членами смежных полей, что свидетельствует о тесном взаимоотношении терминологических полей в лексической системе языка. Если представить поле в виде сферы, то его единицы будут располагаться слоями на разном удалении от ядра по степени их смысловой близости к общему значению поля, которое наиболее явно представлено в ядре и центре терминологического поля и постепенно угасает при удалении его к периферии. [...] Поэтому наряду со значительными по своему объему полями в их составе выделяются и различного рода микрополя» [58, 65, 50].

Выводы по первой главе

В первой главе рассмотрены основные теоретические проблемы исследования терминологии в сфере экологии.

1. Дана общая характеристика терминологии, определено понятие «термин» – это «слово (или сочетание слов), являющееся точным обозначением определённого понятия какой-л. специальной области науки, техники, искусства, общественной жизни и т.п. Термин либо обозначает, либо обозначает и выражает понятие». Основными признаками термина являются принадлежность к специальной области знания, дефинированность, стилистическая нейтральность, контекстуальная независимость и др.

2. Основными путями пополнения терминологии являются исконное терминообразование, осуществляемое собственными средствами языка, и заимствование терминов и терминологических элементов из других языков. Основными типами *заимствования* иноязычной терминологии принято считать лексическое, морфологическое заимствование и семантическое заимствование (калькирование).

3. Основными способами *исконного терминообразования* так же, как и в общенациональном языке, являются традиционно выделяемые морфологические и неморфологические. Среди неморфологических способов терминообразования особое внимание уделено конверсии.

4. Дискурс в работе вслед за Н.Д. Арутюновой понимается широко, как текст в динамике. Под образовательным дискурсом вслед за Д.А. Гончаровой понимаются один из видов институционального дискурса.

5. Терминологическое поле – совокупность взаимосвязанных понятий и соответствующих им терминов определенной предметной области. Структура терминологического поля предполагает ядерную зону и периферию.

2. ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛЕ «ЭКОЛОГИЯ/ECOLOGY» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ДИСКУРСЕ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ

Во второй главе представлено описание терминологического поля «экология/ecology» в образовательном дискурсе русского и английского языков. Дана общая характеристика терминосистемы сферы экологии в русском и английском языках. Выявлены и проанализированы иноязычных единиц профессиональной сферы экологии в русском и английском языках: генетический аспект. Посвящено терминологическому полю «экология/ecology» в образовательном дискурсе в русском и английском языках.

2.1 Общая характеристика терминосистемы профессиональной сферы «экология/ecology»

В рамках исследования терминосистемы «экология/ecology» в образовательном дискурсе мы рассматриваем термины в комплексе аспектов, таких как **терминоведческий** (*базовые термины, основные термины, производные термины, сложные термины, общенаучные термины и привлечённые термины*); **логический** (*предметы, явления, процессы, признаки*); **лингвистический** (*семантический [однозначные и многозначные], морфологический [частеречная принадлежность], словообразовательный [непроизводные, производные, сложные], синтаксический [однословные и неоднословные]*).

В исследовании «Терминоведение: предмет, методы, структура» (2007) лингвист В. М. Лейчик выявил три подхода к изучению терминологии. В этой работе мы обращаем внимание на его третий подход к **терминосистеме**, называемый **терминоведческим**.

I. С точки зрения **терминоведческого подхода** выделяются следующие группы терминов: *базовые, основные, производные, сложные, общенаучные и привлечённые термины* [49, с. 126–129].

1) **Базовые термины.** Эти термины обозначают используемые в терминосистеме понятия базовых наук, т. е. наук и других областей знания, которые образуют фундамент данной области знания. Базовые термины могут выступать в качестве терминоэлементов при создании терминов определенной терминосистемы [49, с. 127]. Например: в терминосистеме экологии термины *животное* - *animal*, *растение* - *plant*, *лес* - *forest*, *организм* - *organism*, *вещество* - *material*, *substance* используются в сфере биологии, *территория* - *territory*, *area*, *океан* - *ocean*, *суша* - *(dry) land*, *минерал* - *mineral* – в сфере геологии.

«Химически связанный азот поглощается корнями **растений** в растворенном состоянии прежде всего в виде нитратов и нитритов аммония, щелочных и щелочноземельных металлов» [2, с. 94]; «Наличие в гидросфере растворённого свободного кислорода создаёт возможность для появления **организмов**, живущих за счёт окисления органических и неорганических **веществ**» [2, с. 75].

«Nor were the components of the science of ecology formed from a homogeneous solution of elemental facts of natural history of the different habitats (**marine, freshwater, terrestrial**) or taxonomic (**animal, plant**) sources» [11, p. 30]. / рус. Так и компоненты науки об экологии, сформированные из единообразного объяснения элементарных фактов естественной истории разных мест обитания (**морских, пресноводных, земных**) или таксономических (**животных, растительных**) источников.

2) **Основные термины.** Обозначая основные, главные понятия системы понятий некоторой определенной области знания и (или) деятельности, эти термины представляют собой ядро терминосистемы, поэтому их и называют еще ядерными терминами или терминами-доминантами [49, с. 126].

В сфере экологии к основным терминам относятся следующие: рус. *экология*, англ. *ecology*; рус. *экологический*, англ. *ecological*; рус. *окружающая среда*, англ. *environment*; рус. *экосистема*, англ. *ecosystem*; рус. *природа*, англ. *nature*; рус. *ресурсы*, англ. *resources*; рус. *круговорот*, англ. *cycling*; рус. *температура*, англ. *temperature*; рус. *конвекция*, англ. *convection*.

3) **Производные термины.** Содержанием этих терминов являются производные понятия данной системы понятий; производные термины обозначают видовые или аспектные понятия, сопоставляемые с основными понятиями. Например, в экологии производными от термина *экология* являются термины *аутэкология*, *биоэкология*, *демэкология*, *социальная экология*, *экологический* (*экологическое прогнозирование*, *экологическое равновесие*, *экологическая ниша*) и др. Или по отношению к термину *сфера* производными являются термины *биосфера*, *гидросфера*, *литосфера*, *мезосфера*, *озоносфера*, *термосфера*, *стратосфера*, *тропосфера* и др.

В английском языке производными от термина ***ecology*** ‘экология’ являются собственные термины данной терминосистемы *autecology* ‘аутэкология’, *bioecology* ‘биоэкология’, *demecology* или *population ecology* ‘демэкология’, *synecology* ‘синэкология’, *social ecology* ‘социальная экология’, *ecological* ‘экологический’ и др. об этом

О том, что термины *autecology* ‘аутэкология’, *synecology* ‘синэкология’ и *ecological* ‘экологический’ являются собственными терминами данной терминосистемы, свидетельствует контекст из учебника Robert P. McIntosh «The background of ecology. Concept and theory»: «The link with *ecology* is apparent in that Schroter introduced new, specifically ***ecological*** terms, for example, ***synecology*** and ***autecology*** – into the limnological lexicon in the context of his studies of plant plankton» [11, p. 58]. / рус. Связь со сферой экологии подтверждается тем, что Шрётер ввел новые специфические *экологические* термины, например, *синэкология* и *аутоэкология*, в лимнологическую лексику в контексте своих исследований растительного планктона.

Производные термины делятся на 2 вида: *производные слова* и *словосочетания*, в которых конкретизация семантики осуществляется при помощи определительной части словосочетания или аффиксов.

4) **Сложные термины.** Эти термины обозначают сложные понятия, которые представляют собой «арифметическую сумму по крайней мере двух основных или производных понятий определенной системы понятий» [49,

с. 127]. Например: рус. *закисление водоёмов*, англ. *acidification of reservoirs*; рус. *закисление дождей*, англ. *acidification of rain*; рус. *закисление почв*, англ. *soil acidification*; рус. *закисление природной среды*, англ. *acidification of the environment*; рус. *среда обитания многочисленных организмов*, англ. *habitat of numerous organisms*; рус. *кислотность среды*, англ. *medium acidity*; рус. *охрана окружающей среды*, англ. *protection of the environment* или *environment protection*; рус. *охрана природы*, англ. *protection of nature* или *nature protection* или *nature conservation*; рус. *круговорот азота*, англ. *nitrogen cycle*; рус. *круговорот воды*, англ. *water cycle*; рус. *круговорот кислорода*, англ. *oxygen cycle*; рус. *круговорот углерода*, англ. *carbon cycle*; рус. *круговорот серы*, англ. *sulfur cycle*; рус. *круговорот фосфора*, англ. *phosphorus cycle*; англ. *a fairly steady balance of organic life* ‘достаточно устойчивый баланс органической жизни’.

5) **Общенаучные термины.** Под общенаучными терминами понимаются термины, которые имеют одинаковую семантику во всех областях знания, но конкретизируют эту семантику, входя в состав терминов отдельных областей.

В учебнике **М. В. Гальперина «Экологические основы природопользования»** [2] есть такие термины, как *закон, закономерность, система, развитие, особенность, принцип, состояние, метод, динамика, механизм, род, вид* и т.д. В учебнике **Robert P. McIntosh «The background of ecology. Concept and theory»** [11] (**Основа экологии. Концепция и теория**) употреблены такие термины, как *law* ‘закон’, *system* ‘система’, *introduction* ‘введение’, *conclusion* ‘вывод; заключение’, *solution* ‘решение’, *deduction* ‘вывод, дедукция, заключение’, *condition* ‘условие, состояние, ситуация, положение’, *schedule, regime* ‘режим’, *problem* ‘проблема’, *concept* ‘концепция’, *viewpoint* ‘точка зрения’, *theory* ‘теория’ и др.

6) **Привлечённые термины.** Привлеченные термины – термины смежных областей знаний, используемые в данной терминологии без изменения значения [68]. Например: В учебнике **М. В. Гальперина «Экологические основы природопользования»** [2] употреблены такие

термины, как *азот, азота окислы, аммиак, аммоний, бериллий* ‘химический элемент (be)’, *биоаккумуляция* ‘бионакопление’, *ванадий (vanadium)* ‘химический элемент v’, *этанол, Ячейки Гадлея, анаэробы, ольха* ‘лиственное дерево или кустарник сем. берёзовых, растущий по сырым местам, берегам рек’, *гипоталамус* ‘отдел головного мозга, контролирующий обмен веществ, работу эндокринных и половых желез организма и т.п’, *гипофиз, гумус*.

Итак, терминоведческий подход к терминосистеме позволяет выявить ее состав и структуру и способы воплощения этой структуры в совокупность языковых единиц. Терминосистема представляет собой сложное иерархическое образование, состоящее из слов и словосочетаний, выполняющих функции терминов – элементов терминосистемы. Такое понимание терминосистемы позволяет специально обсуждать вопрос о ее конструировании [49, с. 127–128].

II. С логической точки зрения в экологической терминосистеме выделяются следующие типы категорий: ***явления, процессы, предметы и признаки***. Приведем примеры категориальной отнесенности экологических терминов.

Категория «Явления»: рус. *экологическое равновесие* или *равновесие в природе*, англ. *ecological balance* или *balance of nature* ‘круговорот веществ в природе, подразумевающий общую согласованность места, времени и скорости процессов по уровням от популяции до биосферы’.

«The concept of **balance of nature** or economy of nature incorporated the three distinct theoretical viewpoints which came to characterize ecology - population ecology, community ecology, and systems ecology (Cittadino 1981)» [11, p. 70]. / рус. Концепция ***баланса природы***, или ***экономики природы***, включала три разных теоретических точки зрения, на основе которых стали различать популяционную экологию, экологию сообществ и системную экологию.

Рус. *биоценоз*, англ. *biocenosis* ‘сообщество’, рус. *биогеоценоз* (экосистема), англ. *biogeocenosis* ‘биогеоценоз = биоценоз + условия среды’, рус. *предельно допустимая концентрация (ПДК)*, англ. *maximum permissible*

concentration ‘утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив’.

Категория «Процессы» (глаголы, отглагольные сущ.): рус. *загрязнение воды*, англ. *water pollution*, рус. *загрязнение воздуха*, англ. *air pollution*: «Другая грозная опасность — **загрязнение воды** нефтепродуктами» [2, с. 66]; «Ellen Swallow (Mrs. Richards) recognized many problems of the environment in an era when industrialization and modern technology were just developing some of the basis of **air and water pollution** and rural and urban decay which are the bane of modern environmentalists» [11, p. 19]. / рус. Элен Сваллов определила многие проблемы окружающей среды в эпоху, когда индустриализация и современные технологии только развивали некоторые предпосылки **загрязнения воздуха и воды**, а также упадка сельской местности и городов, которые являются главной проблемой современных экологов;

рус. *загрязнение среды промышленными отходами* или *промышленное загрязнение*, англ. *industrial pollution*: «Ecologists were emphatically among those who noted what were sometimes euphemistically described as side effects of human actions in macroscale, such as high dams, pesticides, nuclear weapons, and **industrial pollution**» [11, p. 309]. / рус. Экологи были решительно среди тех, кто отмечал то, что иногда иносказательно описывалось как побочные эффекты действий человека в макромасштабе, например высоких плотин, пестицидов, ядерного оружия и **промышленного загрязнения**;

рус. *использование земель*, англ. *land use* или *land management*: «It is a matter of some interest that ecologists, in the early decades of the 20th century, were much involved in matters of practical **land use**» [11, p. 301]. / рус. Весьма интересен тот факт, что в начале 20-го века экологи активно участвовали в вопросах практического **использования земель**.

рус. *превращение земель в пустыню* или *опустынивание*, англ. *desertification*: «При **опустынивании** снижение плотности растительного покрова ведёт к высыханию почвы, что ускоряет гибель растительности» [2, с. 22]; «Ecologists like Paul Sears and Walter Cottam were among those who

subsequently warned of **desertification** as a consequence of **land management practices**» [11, p. 313]. / рус. Экологи, такие как Пол Сирс и Уолтер Коттам, были среди тех, кто впоследствии предупреждал о проблеме **превращения земель в пустыню** как результате их практического **использования**;

рус. *биоаккумуляция*, англ. *bioaccumulation* ‘способность жирорастворимых химических веществ накапливаться в пищевой цепи’.

Категория «Предметы»: рус. *биомасса*, англ. *biomass* ‘живое вещество биосферы, масса всех живых организмов’: «In their view, such measurement of benthic **biomass** would lead, more effectively than plankton determinations, to an estimate of fish food» [11, p. 108]. / рус. По их мнению, такое измерение придонной **биомассы** было бы более эффективным для оценки рыбных кормов, чем исследование планктона; рус. *редуцент*, англ. *decomposer* ‘организм, разлагающий мёртвое органическое вещество и превращающие его в неорганическое, служащее пищей другим организмам’; рус. *микроорганизм*, англ. *microorganisms* ‘мельчайший растительный или животный организм, видимый только в микроскоп’.

Категория «Признаки» (прилагательные, причастия): рус. *абиотический*, англ. *abiotic, non-biological* ‘неживой; отделенный или независимый от других существ (фактор, воздействие, условие, среда и т. д.)’; рус. *биотический*, англ. *biotic, biological* ‘присущий живым организмам, произведенный или обусловленный живым существом (фактор, воздействие, связь, среда и т. д.)’: «Jenny (1941) approached soil formation as an open system which could be treated as a dynamic system with properties as functions of all the factors affecting it, including **biotic** and **abiotic**» [11, p. 191]. / рус. Дженни (1941) подошел к формированию почвы как открытой системы, которая может рассматриваться в качестве динамической системы со свойствами, зависящими от функций факторов, влияющих на неё, в том числе **биотических** и **абиотических**;

рус. *гомогенный*, англ. *homogenous* ‘одинаковый по составу, свойствам, происхождению частей; однородный’.

III. Лингвистический подход объединяет *семантический, словообразовательный, морфологический и синтаксический аспекты* (или *лингвистические аспекты*). По *семантическому аспекту* выделяются однозначные и многозначные, по *морфологическому* – *частеречная принадлежность*, по *словообразовательному* – *непроизводные, производные и сложные*, по *синтаксическому* – *однословные и неоднословные*.

В исследовании «Классификация и систематизация терминов» В.И. Литовченко считает, что все термины можно разделить на термины-слова и термины-словосочетания (синтаксический аспект) [52, с. 156–159].

ТЕРМИНЫ-СЛОВА Б.Н. Головиным были разделены с точки зрения словообразовательной структуры на несколько структурных типов: 1) простые (непроизводные, состоящие из одного корня); 2) аффиксальные (состоящие из корня и аффиксов); 3) сложные (состоящие из двух и более корней) [39, с. 70–71]. Например: 1) **простые** термины: *ветер* - *wind*, *лес* - *forest*, *вода* - *water*, *озон* - *ozone*, *ресурс* - *resource*, *гормоны* - *hormone* ; 2) **аффиксальные** слова: *неустойчивый* (неустойчивое равновесия), *устойчивость* (устойчивость экосистемы), *экспозиционный* (экспозиционная доза), *подводный* < вода (под водой), *inorganic* ‘неорганический’ < *organic* ‘органический’, *abiotic* ‘абиотический’ < *biotic* ‘биотический’; 3) **сложные** термины, имеющие в своем составе несколько корневых морфем: *природопользование* = *природ-о-пользование*, *антросфера* = *антропо-сфера*, *агроценоз* = *агро-ценоз*, *биоценоз* = *био-ценоз*, *биогеоценоз* = *био-гео-ценоз*, *фитоценоз* = *фито-ценоз*, *биосфера* = *био-сфера*, *биомасса* = *био-масса*, *самозащита* = *сам-о-защита*, *ядохимикат* = *яд-о-химикат*; *acidification of the environment* ‘закисление природной среды’, *soil acidification* ‘закисление почв’, *ecology operations research* ‘исследование экологических операций’, *long-term ecological research* ‘долгосрочное экологическое исследование’, *scientific natural history* ‘научная естественная история’, *Freshwater Biological Association* ‘ассоциация по пресноводной биологии’, *Environmental Protection Agency* ‘Агентство по охране

окружающей среды’, *Ecosystem Studies Program* ‘Программа исследований экосистем’ и т.д.

Что касается **морфологической характеристики** терминов-слов, то она может быть представлена существительными, глаголами, прилагательными, наречиями. Например:

- **Существительное:** *антропосфера* ‘заселенная людьми часть биосферы, подверженная изменениям в процессе их деятельности’, *pollution* ‘загрязнение’, *management* ‘управление’.

- **Прилагательное:** *антропогенный* ‘созданный в результате деятельности человека’. Приведем примеры существительных и их дериватов – прилагательных: **сущ.** *экология* -> **прил.** *экологический*; **сущ.** *гумус* -> **прил.** *гумусовый*; **сущ.** *озон* -> **прил.** *озоновый*; **сущ.** *стратосфера* -> **прил.** *стратосферный*; **сущ.** *тропосфера* -> **прил.** *тропосферный*; **сущ.** *ecology* ‘экология’ -> **прил.** *ecological* ‘экологический’; **сущ.** *environment* ‘окружающая среда’ -> **прил.** *environmental* ‘экологический’ -> *environmentally friendly* ‘экологически чистый’; **сущ.** *nature* ‘природа’ -> **прил.** *natural* ‘природный, естественный’; **сущ.** *ocean* ‘океан’ -> **прил.** *oceanic* ‘океанический’; **сущ.** *biology* ‘биология’ -> **прил.** *biologic* или *biological* ‘биологический’.

– **Глаголы:** *pollute* ‘загрязнять’; *manage* ‘управлять’.

Видим, что в процессе терминирования разных видовых понятий функционируют термины: глаголы, прилагательные, наречия.

В словари же включаются преимущественно имена существительные и именные словосочетания, так как они называют предметы, являющиеся основой коммуникативных процессов, и обладают высокой частотностью в научно-технических и специально-профессиональных текстах.

ТЕРМИНЫ-СЛОВСОЧЕТАНИЯ классифицируются в соответствии с типом их структуры. Существуют простые словосочетания, состоящие, как правило, из двух знаменательных слов, одно из которых является **главным, стержневым**, а другое – **зависимым, определяющим**: безударный слог, имя существительное, и сложные словосочетания, в которых зависимые слова

определяют различные аспекты значения стержневого слова: понятие стиля в филологии, будущее время совершенного глагола.

С точки зрения **семантической структуры** выделяют следующие типы терминов-словосочетаний: 1) свободные сочетания, 2) устойчивые (фразеологические) сочетания. «Составные термины, или терминологические словосочетания, отличаются от свободных и устойчивых (фразеологических) словосочетаний также своей семантической организацией. Синтаксические модели, по которым образованы термины, едины для языка в целом, но различаются своей продуктивностью в терминологических и нетерминологических текстах» [39, с. 76]. Например:

Свободные сочетания: рус. *природные ресурсы* или *ресурсы природы*; *экологическое равновесие* или *равновесие в экологии* или *равновесие в природе*; *температурный градиент* или *градиент температуры*; **англ.** *ecological balance* или *balance of nature* ‘экологическое равновесие’; *protection of the environment* или *environment protection* ‘охрана окружающей среды’; *protection of nature* или *nature protection* или *nature conservation* ‘охрана природы’

Устойчивые (фразеологические) сочетания представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Примеры устойчивых сочетаний в русском и английском языках

Термины	Зависимые слова	Главное слово
окружающая среда	окружающая	среда
предельно допустимая концентрация	предельно допустимая	концентрация
предельно допустимый выброс	предельно допустимый	выброс
предельно допустимый сброс	предельно допустимый	сброс
marine ecology	marine	ecology
environmental crisis	environmental	crisis
natural selection	natural	selection
fishery management	fishery	management
maximum admissible discharge	maximum admissible	discharge

Термины-словосочетания могут быть распределены по типам в зависимости от синтаксической структуры словосочетания, грамматической

модели термина. Грамматические модели, по которым образуются терминологические словосочетания, обладают высокой вариативностью и включают обычно от 1 до 17 слов, смотря взаимодействие между словами в одном предложении. Например: Для загрязняющих веществ вводят нормативы, называемые (*называть чем*) **предельно допустимыми концентрациями** (ПДК) ; Эта проблема, характерная для крупных индустриальных центров, решается путем установления для каждого из предприятий (*предприятий чего*) **предельно допустимого выброса** в атмосферу (ПДВ) и **предельно допустимого сброса** (ПДС) сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей.

Итак, в рамках исследования терминосистемы «экология/ecology» в образовательном дискурсе рассмотрены термины в комплексе аспектов, таких как: **терминоведческий; логический и лингвистический** (см. Схему 1).



Схема 1 - Аспекты изучения терминосистемы

С точки зрения словообразовательной и синтаксической структуры, проанализированные термины можно разделить на термины-слова и термины-словосочетания (см. Схему 2).

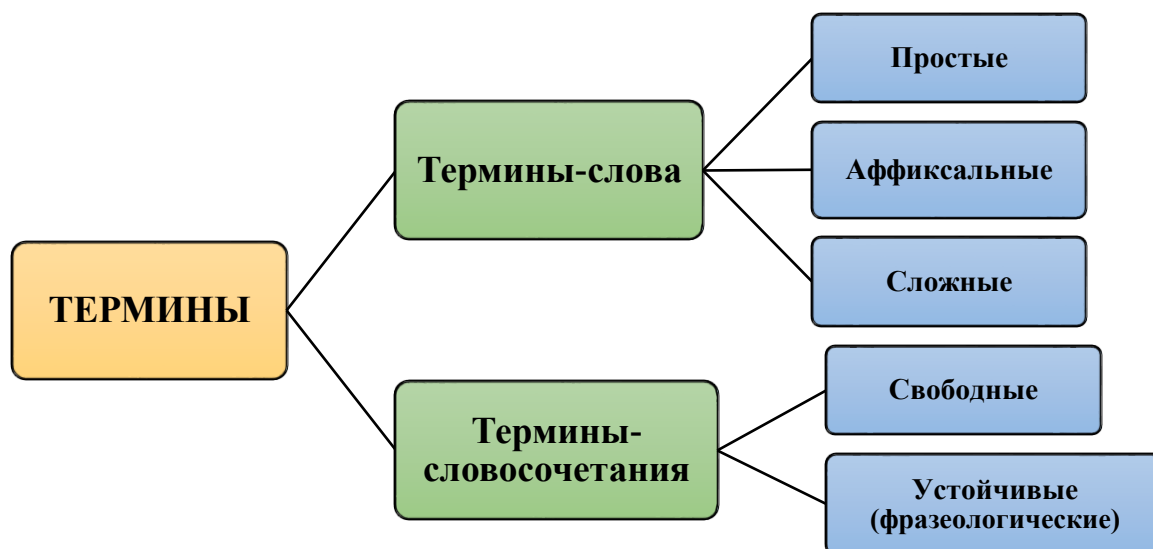


Схема 2 - Классификация терминов

2.2 Экологическая терминология в русском и английском языках: генетический аспект

Целью данного раздела является описание экологической терминологии в русском и английском языках с точки зрения ее происхождения. В генетическом аспекте выделяются иноязычные и исконные терминологические единицы.

2.2.1 Иноязычные номинации профессионального подъязыка предметной сферы «экология/ecology»

Одним из способов пополнения терминологии является заимствование.

Термин *заимствование* употребляется в двух значениях: 1) переход элементов одного языка в другой; 2) сами элементы, перенесенные из одного языка в другой, как результат взаимодействия языков.

С точки зрения способа заимствования терминологии выделяются следующие группы иноязычной лексики.

- ***Лексические заимствования:***

- иноязычные вкрапления и
- заимствованная лексика.

- ***Морфологические заимствования***

- ***Семантические заимствования (кальки):***

- лексические кальки (словообразовательные и синтаксические) и
- семантические кальки.

Рассмотрим данные типы иноязычных номинаций профессионального подъязыка предметной сферы «экология/ecology».

1. Под ***лексическими заимствованиями*** понимаются слова и выражения, перешедшие из одной языковой системы в другую. Лексемы воспринимаются в единстве формы и значения. Среди *лексических заимствований* выделяются иноязычные вкрапления и заимствованные слова.

а) *Иноязычные вкрапления* являются результатом лексического заимствования. Это слова и выражения на чужом языке, графически оформленные в языке-реципиенте средствами языка-источника [72, с. 279], например *nota bene* 'запомни хорошо' (из латинского языка), *tête à tête* 'вдвоем, с глаза на глаз' (из французского языка) и т.п.

Иноязычные вкрапления функционируют преимущественно в русском интернет-дискурсе сферы «экология», текстах экологических форумов. Иноязычными вкраплениями чаще всего являются обозначения интернациональных предприятий, оборудования, высоких технологий в экологическом проектировании.

Например: HEINEKEN (пивоварня), SynergySorb (фирма по утилизации сорбентов), Integral, Microsoft .NET Framework, bvn, WLG (Washington liaison group – Вашингтонская группа связи взаимодействия.) и другие.

Приведем контексты:

«Объективно в 2016 году российские пивоварни **HEINEKEN** произвели около 14 млн гектолитров пива, одна треть из которого была утилизирована. Где и как это вопрос?»; «...в этом вы конечно правы, а разве у нас есть фирмы, которые занимаются утилизацией сорбентов? – конечно есть, вот допустим компания **SynergySorb**, занимается сорбентами и их последующей утилизацией» [7]; «Программы расчета шума от **Integral**» [8]; «Проекты выполненные в программе "Эколог-Шум" вер. 1.0 можно конвертировать в проекты "Эколог-Шум" вер. 2.0 через меню "Проекты" - "Импорт топоосновы" - "Файлы формата WLG (Эколог-Шум 1.0)» (<http://forum.integral.ru/viewtopic.php?t=13471>).

Для русского образовательного дискурса иноязычные вкрапления не характерны. В английском образовательном дискурсе иноязычные вкрапления также не обнаружены. В русском научно-образовательном дискурсе встречаются транслитерированные лексические заимствования – иноязычные единицы, оформленные графическими средствами русского языка.

б) *Заимствованная лексика.*

Заимствование является переходом элементов одного языка в другой как результат взаимодействия языков или сами элементы, перенесенные из одного языка в другой. Заимствуются в основном лексические единицы, и данный процесс называется лексическим заимствованием. По мнению С.А. Горской «заимствования – это слова неисконного происхождения, перенесённые из одного языка в другой в результате территориальных и культурных контактов» [42, с. 32].

Под *заимствованной лексикой* мы понимаем слова или сочетания слов, транспонированные из одного языка в другой, освоенные языком-реципиентом и переданные его графическими средствами (73, с. 175).

Заимствованные слова (лексемы) могут проникать в принимающий язык устным путем (когда воспроизводится общий фонетический облик слова, осуществляется **транскрипция**) или письменным, книжным путем (когда воспроизводится графический облик слова, осуществляется **транслитерация**). Например, транскрипция является способом заимствования русского *биосфера* из нем. *Biosphäre*; транслитерацию наблюдаем в случаях заимствования рус. *бентос* из греч. βένθος.

Экологические термины заимствованы в русский и английский языки из греческого, латинского, немецкого, французского и других языков. Например, заимствованиями из греческого языка являются термины рус. *бентос* и англ. *benthos* (греч. βένθος) ‘совокупность организмов, обитающих на дне водоемов, глубоком океане’, из латинского – термины рус. *абразия* и англ. *abrasion* (< лат. *abrasio* ‘соскабливание’) ‘процесс разрушения волнами и прибоем берегов морей, озер и водохранилищ’; рус. *биосфера* и англ. *biosphere* ‘область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу, поверхность суши и верхние слои литосферы’ заимствованы из нем. *Biosphäre* ‘биосфера’; рус. *биотоп* и англ. *biotope* ‘участок земной поверхности, где обитает некоторая совокупность живых организмов, характеризующийся однородностью составляющих его абиотических элементов’. Приведем иллюстрации:

«Особенно важным структурным уровнем в ней является биогеоценоз — система, состоящая из сообщества живых организмов (*биота*) и его абиотического окружения на ограниченном участке земной поверхности с однородными условиями (*биотоп*)» [2, с. 8];

«Community theory biotope» / рус. *Биотоп теории сообщества* [11, р. 263].

Данные примеры свидетельствуют о том, что значительное количество экологических терминов русского и английского языков имеют один и тот же источник заимствования.

Целый ряд терминологических единиц иноязычного происхождения в русском и английском языках имеют разные языки-источники: рус. *абиссаль* ‘зона больших морских и океанических глубин’ (из франц. *abyssal* ‘океаническая впадина’) [20, с. 28], *аэротенк* ‘искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод’ (из англ. *aerotank* ‘резервуар для биохимической очистки сточных вод путем их аэрации в смеси с активным илом’) и др.;

англ. *balance* ‘равновесие’ (из старофранц. *balance* ‘то же’); англ. *constance* ‘константность, постоянство, стойкость’ (из старофранц. *constance* ‘то же’); англ. *density* ‘плотность; концентрация’ (из франц. *densité* ‘то же’); англ. *dominant* ‘доминанта; доминантный, основной, преобладающий’ (из среднефранц. *dominant* ‘то же’); [9].

Существуют различия, касающиеся источника заимствования некоторых эквивалентов русского и английского языков. Зачастую лексические единицы проникали в русский язык при посредничестве других языков, а в английский язык без посредников.

Например, рус. *ареал* ‘площадь распространения’ было заимствовано при посредничестве немецкого языка (< нем. *Areal* ‘то же’) из лат. *area* ‘площадь, пространство’ [20, с. 85], а англ. *area* — непосредственно из лат. *area* ‘ровная площадка, открытое пространство’ (<http://www.etymonline.com/>) [34].

Русский общенаучный термин *эволюция* заимствован при посредничестве французского языка (фр. *évolution*) из лат. *ēvolutio* ‘развитие, развертывание’ [20, с. 900], а в английский язык слово *evolution* ‘эволюция, развитие’ было заимствовано непосредственно из лат. *evolutio* ‘развёртывание, разворачивание’ [34].

Примеры функционирования данных терминов в образовательном дискурсе русского и английского языков: «...живые организмы не только приспособляются в процессе биологической эволюции к природным условиям, но и сами в свою очередь очень сильно влияют на формирование геологического и геохимического облика Земли [2, с. 7]; «Ecological theory and evolution» [11, p. 378] / рус. *экологическая теория и эволюция*.

Различия также связаны с тем, что в русском языке термин является заимствованным, а в английском – исконным, т. е. образованным при помощи собственных средств английского языка. Например, рус. *абиссаль* ‘зона больших морских и океанических глубин’ заимствовано из франц. *abyssal* ‘океаническая впадина’ [20, с. 28], а англ. *abyssal* образовано при помощи суффикса *-al* от *abyss* ‘бездна’, восходящему к лат. *abyssus* ‘глубины земли или моря, изначальный хаос’ [34].

К греческому языку восходят следующие термины: ЭТО НЕ ЗАКОНЧЕНО?

Русский термин *абиссаль* ‘зона больших морских и океанических глубин’ заимствован из франц. *abyssal* ‘то же’ [20, с. 28] и восходит к греч. *abyssos* ‘бездонный’. Терминологическое значение данного термина приведено в энциклопедическом словаре: зона мирового океана, простирающаяся от подножия континентального склона (глубина около 2500 м) до глубины 6000-7000 м, занимает более 75 % площади океана (Экология / ред. Л.И. Цветкова. СПб.: Химиздат, 2001.) [Энц. Сл.]; «Посредине океанических плит находятся срединно-океанические хребты – это как раз области восходящих потоков в мантии. Именно здесь происходит наращивание океанической коры, которая

раздвигается потом в горизонтальном направлении, образуя на дне океанов абиссальные равнины» [2, с. 73];

рус. *гипоталамус*, англ. *hypothalamus* (от греч. ὑποθάλαμος / hypothalamus) ‘отдел головного мозга, контролирующий обмен веществ, работу эндокринных и половых желез’;

рус. *гипофиз*, англ. *hypophysis* (от греч. ὑπόφυση / hypophýsis ‘отросток’) [2, с. 101, 251].

Английские экологические термины:

англ. *cycle* ‘цикл’ было заимствовано из греческого κύκλος ‘круг, колесо’ ‘наименьший повторяющийся отрезок какой-либо последовательности (сигналов, действий, команд и т. п.)’. «These were food chains and the food **cycle**, food size, niche, and the pyramid of numbers» [11, p. 89]. / рус. Это были цепи питания и пищевой **цикл**, объём пищи, ниша и пищевая пирамида.

англ. *benthos* ‘бентос’ от греч. βένθους ‘совокупность организмов, обитающих на дне водоемов, глубоком океане’ [34].

К латинскому языку восходят следующие термины:

Русский термин рус. *ареал*, англ. *areal* (*area*), нем. *Areal* (< лат. *area* ‘площадь, пространство’) ‘область распространения на земной поверхности какого-л. явления, видов животных, растений, полезных ископаемых и т. п.’: «После восстановления популяции в достаточном объёме заповедник становится центром расселения вида в подходящих **ареалах**» [2, с. 211];

рус. *альбедо*, англ. *albedo* (< лат. *albus* ‘белый’) ‘характеристика отражательной способности поверхности тела’: «Осаждаясь на поверхность полярных шапок, они уменьшают **альбедо**, способствуя потеплению. В целом антропогенные **аэрозольные** частицы, скорее всего, уменьшают поток солнечной энергии, достигающий поверхности Земли, и действуют как охлаждающий фактор» [2, с. 160];

рус. *адвекция*, англ. *advection* (от лат. *advectio* ‘доставка’) и рус. *диффузия*, англ. *diffusion* (от лат. *diffusio* ‘распространение, растекание’): «Два процесса, протекающие одновременно, ответственны за распространение

атмосферных примесей: ветровой перенос, или **адвекция**, и **турбулентная диффузия**» [2, с. 119];

рус. **бифуркации**, англ. *bifurcation* (от лат. *bifurcatio* ‘раздвоение’): «Однако при сплошной вырубке лесов на большой площади устойчивость теряется, и происходит **бифуркация**: экосистема восстанавливается очень медленно или не восстанавливается совсем» [2, с. 52];

рус. **конвекция**, англ. *convection* (от лат. *convectio* ‘привоз, принесение’) – перемещение макроскопических частей среды (газа, жидкости), приводящее к переносу массы, теплоты и др. физических величин. С конвекцией в атмосфере Земли связано образование облаков, с конвекцией на Солнце – грануляция (Большой энциклопедический словарь, М., 1991); [30]: «**Атмосфера** становится **неустойчивой**, – в ней развивается **конвекция** – вертикальные движения, которые заставляют тёплый воздух подниматься вверх, а холодный – опускаться» [2, с. 45];

рус. **продуценты**, англ. *producers* (от лат. *producens* ‘производящий’) – организмы (растения, водоросли, микроорганизмы), перерабатывающие неорганические вещества в органические (Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка, 2014) [<http://www.gramota.ru/slovari/info/bts/>]: «Hasler’s (Hasler et al. 1951) studies of whole lakes as affected by changing the pH, Hutchinson and Bowen’s (1947) pioneer studies of the phosphorus metabolism of lakes using radioactive tracers, and a host of other studies of lake chemistry, the **biotic** processes of plankton, **benthos**, primary and secondary **producers**, **consumers**, and **decomposers** continued the exponential expansion of quantitative studies of lakes» [11, p. 120]. / рус. Труды Хаслера (Хаслер и др., 1951) об озерах, подверженных изменению pH, первые исследования Хьючинсона и Боуэна (1947) о фосфорном обмене озер с использованием радиоактивных индикаторов, а также множество других работ, посвященных химии озер, **биотическим** процессам планктона, **бентосу**, первичным и вторичным **производителям, потребителям и редуцентам**, способствовали увеличению в геометрической прогрессии количества работ об озерах.

Посмотрим примеры латинизмов в английском языке:

Английский термин *abundance* 'изобилие' был заимствован из лат. *abundantia* 'изобилие, множество' в середине 14 в. [34]: «When animal populations became a focus, ecology was simply the study of the distribution and **abundance** of animals (Andrewartha and Birch 1954)» [11, p. 9]. / рус. Когда популяции животных оказались в центре внимания, экология просто изучала распределение и **численность** животных (Андреаарта и Берч, 1954);

англ. *census* 'учёт численности, перепись' < лат. *census* 'статистический учёт, перепись (вообще), подсчёт' [34]: «Haeckel notwithstanding, Hensen and contemporary marine biologists avidly pursued the problems of “**census**” and “productivity” of the sea, initiating a tradition of quantitative studies of marine organisms, their abundance, and their distribution» [11, p. 110]. / рус. Несмотря на позицию Геккеля, Гексен и современные морские биологи охотно решали проблемы «**учёта переписи населения**» и «продуктивности» моря, иницилируя традицию количественных исследований морских организмов, их изобилия и распределения;

англ. *conservation* 'рациональное использование природных ресурсов' (от лат. *conservationem*, от *conservatio* 'сохранение'), рус. *консервация* [<http://www.gramota.ru/>, [34] «The widespread concern for the environment and natural resources was evident in the rise of the **conservation** movement and its impact on the political scene» [11, p. 290]. / рус. Широко распространенное беспокойство за окружающую среду и природные ресурсы было очевидно при подъеме **природоохранного** движения и его влиянии на политической арене.

англ. *deduction* 'дедукция' был заимствован из лат. *deductio* 'выведение' – 'логическое умозаключение, переход от общих положений, законов, принципов, постулатов, аксиом и т. п. к частному, конкретному выводу': «Practical limitations to achieving a true measure of total productivity were clearly recognized by Johnstone (1908), who commented, “Fishing boats do not go to sea to make scientific **deductions** but to earn money for their owners”» [11, p. 110]. / рус. Практические ограничения для достижения истинной меры общей

производительности были четко определены Джонстоном (1908), который прокомментировал: «На рыболовных судах выходят в море не для того, чтобы производить научные **дедукции**, а для того чтобы зарабатывать деньги»;

англ. *evolution* ‘эволюция, развитие’ был заимствован из лат. *evolutio* ‘развёртывание, раскрытие’: «Self-conscious ecology emerged at the turn of the century, its founders claiming a relationship with natural history and **evolution**, especially in explaining adaptation, and also linking it to physiology» [11, p. 147]. / рус. Осознанная экология возникла на рубеже веков, ее основатели утверждали, что экология связана с естественной историей и **эволюцией** (особенно в объяснении адаптации), а также с физиологией.

Кроме того, многие английские термины могут быть заимствованы из **старо-французского, средне-французского и французского языка**. Например: английский термин *constance* (= *constancy*) ‘константность, постоянство, стойкость’ был заимствован в 14 в. из старофранц. *constance* ‘то же’ [<http://www.etymonline.com>] [34]. «He ascribed the delay to the relatively clear bounding of aquatic systems, the ease of measurement and relative **constancy** of the physical components, and, less convincingly, the relative, simplicity of the aquatic biota» [11, p. 194]. / рус. Он приписал задержку относительно явному ограничению водных систем, легкости измерения и относительно **постоянству** физических компонентов, а также, менее убедительно, относительной, простоте водной биоты;

англ. *balance* ‘баланс, равновесие’ был заимствован в 12 в. из старофранц. *balance* ‘баланс, весы для взвешивания’ [34]. «Forbes is explicit in advancing an idea of the **balance** of nature - a “beneficent order” promoted by the process of natural selection through competition and predation» [11, p. 194]. / рус. Биолог Форбс недвусмысленно продвигает идею **баланса** природы – «благодетельного порядка», который обеспечивается процессом естественного отбора через конкуренцию и хищничество;

англ. *density* ‘плотность; концентрация’ (< франц. *densité* ‘то же’): «Johnstone noted that quantitative methods were necessary to provide

approximations to actual “**density**,” using a word which defined the number of individuals of any kind of organism in a given area» [11, p. 91]. / рус. Морской биолог Джонстон отметил, что количественные методы необходимы для приближения к реальной «**плотности**», используя это слово для обозначения числа особей любого типа организма в данной области.

2. Морфологические заимствования

Под морфологическим заимствованием понимается заимствование морфем из других языков.

В аспекте интернационализации образования важным является изучение интернационализмов в профессиональной лексике. Среди лексики иноязычного происхождения значителен пласт интернациональной терминологии – интернационализмов. Изучение интернационализмов в профессиональной лексике имеет особую значимость в аспекте интернационализации образования [Deniko R.V., Shchitova O.G., Shchitova D.A., Nguyen T. Lan, 2017].

Интернационализмы – лексемы, функционирующие во многих языках, сходные по внешней форме (с учетом фонетических и графических соответствий) и значению [74]. В сфере экологии в результате морфологического заимствования из греческого и латинского языков появляются искусственно созданные термины, чаще всего интернационализмы.

Например: рус. *экология*, англ. *ecology*, нем. *Ökologie*; рус. *экосистема*, англ. *ecosystem*, нем. *Ökosystem*; рус. *агроэкология*, англ. *agroecology*, нем. *Agroökologie*; рус. *гидрометеорология*, англ. *hydrometeorology*, нем. *Hydrometeorologie*; рус. *гомогенный*, англ. *homogenous*, франц. *homogène*; рус. *гравий*, англ. *gravel*, франц. *gravier*; англ. *density*, франц. *densité*; англ. *desertification*, франц. *désertification*, нем. *Desertifikation*; англ. *distribution*, нем. *Distribution*; англ. *diversity*, франц. *diversité*, нем. *Diversität*; англ. *dominant*, рус. *доминанта*; *доминантный*, франц. *dominante*, нем. *Dominante*; англ. *constance*, франц. *constance*, нем. *Konstanz*, лат. *constantia*, итал. *costanza*, исп. *constância*; англ. *balance*, франц. *balance*, нем. *Bilanz*; англ. *cycle*, рус. *цикл*, франц. *cycle*, нем. *Zyklus*; англ. *deduction*, рус. *дедукция*, франц. *déduction* и др.

Многие интернациональные термины **созданы искусственно**, и материалом для создания таких терминов является фонд греческих и латинских морфем, из которых, как из своего рода "кирпичиков", складываются все новые и новые термины.

Например, термины, созданные на базе **греческих морфем**: рус. *экология* и англ. *ecology* образованы от греч. οἶκος ‘жилище’ и λόγος ‘наука’); рус. *антропоэкология*, англ. *anthropoecology* (от греч. ἄνθρωπος ‘человек’, οἶκος ‘дом, местообитание, убежище, жилище’, λόγος ‘наука’); рус. *антициклон*, англ. *anticyclone* (от греч. ἄντι ‘против’ и κύκλος ‘круг’); рус. *биоценоз*, англ. *biocenosis* (от греч. βίος ‘жизнь’ и κοινός ‘общий’);

К греческому языку восходят многие термины русского и английского языков. Например, рус. *биосфера* и англ. *biosphere* ‘одна из оболочек (сфер) Земли, состав и энергетика которой в существенных своих чертах определены работой живого вещества’ заимствованы из нем. Biosphäre ‘биосфера’, которое образовано из др.-греч. слов βίος ‘жизнь’ и σφαῖρα ‘шар, мяч, ядро’ (от греч. βίος ‘жизнь’ и σφαῖρα ‘шар’) (Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка, 2014) [<http://www.gramota.ru/slovari/info/bts/>]; «Самая крупная известная нам экосистема – глобальная экосистема Земли – **биосфера**» [2, с. 7];

рус. *экология*, англ. *ecology* (от греч. οἶκος ‘дом, местообитание, убежище, жилище’ и λόγος ‘наука’) – наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой (Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка, 2014) [<http://www.gramota.ru/slovari/info/bts/>];

рус. *антропоэкология*, англ. *anthropoecology* (от греч. ἄνθρωπος (antropos) ‘человек’, οἶκος ‘дом, местообитание, убежище, жилище’, λόγος ‘наука’) – наука о взаимоотношениях человека с ос. изучает как влияния человека на природную среду, так и обратное воздействие природы на человека (Сапунов В.Б. Краткий экологический словарь: учебное пособие. – СПб., 2006);

рус. *демэкология*, англ. *demecology, population ecology* (от др.-греч. δῆμος ‘народ’, οἶκος ‘дом, местообитание, убежище, жилище’, λόγος ‘наука’) –

экология популяций, в центре внимания которой находятся вопросы динамики численности (Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. – М.: Юнити, 2001);

рус. *синэкология*, англ. *synecology, ecological sociology* (от греч. *syn* ‘вместе’, *οἶκος* ‘дом, местообитание, убежище, жилище’, *λόγος* ‘наука’) – экология многовидовых сообществ, экосистем (Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. – М.: Юнити, 2001);

рус. *антициклон*, англ. *anticyclone* (от греч. *αντι* ‘против’ и *κύκλος* ‘круг’) ‘область высокого атмосферного давления с вращательными ветрами вокруг центра’ (Большой Энциклопедический Словарь (БЭС). – 2-Е Изд., Перераб. и доп. – М.: Большая Российская Энциклопедия Спб.: Норинт, 2004): "Отсюда начинается региональный перенос примеси, в котором основную роль играют циклоны и **антициклоны**" [2, с. 121];

рус. *биоценоз*, англ. *biocenosis* (от греч. *βίος* ‘жизнь’ и *κοινός* ‘общий’) – совокупность совместно обитающих популяций разных видов микроорганизмов, растений и животных. примечание: впервые термин применил мебиус в 1877 г. [6];

рус. *биотоп*, англ. *biotope* (от греч. *βίος* ‘жизнь’ и *τόπος* ‘место’) – среда, занятая определённым биоценозом [30];

рус. *гомеостаз*, англ. *homeostasis* (от греч. *ὅμοιος* (*hómoios*) ‘подобный, одинаковый’ и *στάσις* (*stásis*) ‘состояние, неподвижность’) ‘относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций организма человека, животных и растений’: «Живые организмы обладают прекрасными механизмами поддержания своего **гомеостаза**, в том числе компенсации любых вредных внешних воздействий» [2, с. 148];

рус. *литосфера* (от греч. *λίθος* ‘камень, минерал’ и *σφαίρα* ‘шар’), англ. *lithosphere* ‘земная кора’ – твердая оболочка планеты, включающая земную кору и верхнюю мантию Земли. Границы жизни в литосфере находятся на глубине 2–3 км, максимально до 6 км [17]: «В силу своей огромной

способности к рассеянию эти металлы дороги, хотя их содержание в *литосфере* и гидросфере сравнительно велико» [2, с. 185];

рус. *патогены*, англ. *pathogen* (< греч. παθο ‘страдание, болезнь’ и -γόνος ‘рождающий, рождённый’) ‘вид микроорганизмов, вызывающий заболевания человека, животных и растений’ и его прилагательное рус. *патогенный*, англ. *pathogenic* (< греч. παθο ‘страдание, болезнь’ и -γόνος ‘рождающий, рождённый’) ‘болезнетворный’: «Контроль качества воды по наличию в ней **патогенных** микроорганизмов весьма проблематичен, так как обнаружить и распознать их среди огромного числа безвредных бактерий почти невозможно» [2, с. 139];

рус. *аэротерапия*, англ. *aerotherapy* (< греч. αέρα ‘воздух’ и θεραπεία ‘забота, уход, лечение’) ‘длительное дозированное пребывание на открытом воздухе или дозированные воздушные ванны. Используется с целью закаливания и лечения’.

Английские термины: англ. *autogenic* ‘аутогенный’ (от греч. αὐτός (autós) ‘сам’ + γένης ‘рождающий, рождённый’); англ. *allogenic* ‘аллогенный’ восходят к греч. ἄλλο ‘другой, разный’ + γένης ‘рождающий, рождённый’ [34]: «The confounding of **allogenic** (siltation) and **autogenic** (organic production) processes and their relation to eutrophication provided material for extended disputation about the nature and sequence of lake succession» [11, p. 99]. / рус. Смешение **аллогенного** (отложение ила) и **аутогенного** (органическое производство) процессов и их связь с эвтрофикацией послужили материалом для длительных дискуссий о природе и последовательности наследования озера.

Термины, созданные на базе **латинских морфем**: рус. *адсорбция*, англ. *adsorption* (от лат. ad ‘к, на, при’ и sorbere ‘поглощать, всасывать’): «Поверхностное сухое осаждение связано со многими процессами. Это может быть физическая **адсорбция**, при которой молекулы газа или частицы прилипают к поверхности под действием взаимного притяжения молекул, растворение примеси в поверхностной воде, захват примеси растительностью

или её химическое взаимодействие с поверхностью» [2, с. 118]; рус. *инсоляция*, англ. *insolation* (от лат. *insolatio*, от *insolo* ‘выставляю на солнце, *sol* ‘солнце’) – облучение поверхности земли солнечной радиацией [31]: «**Инсоляция** зависит от времени года, географической широты местности и состояния атмосферы» [2, с. 41].

Некоторые термины созданы на базе **греческих** и **латинских** элементов, например слово рус. *аэрозоль*, англ. *aerosol* ‘дисперсная система, состоящая из твердых или жидких частиц, взвешенных в газообразной среде (чаще всего в воздухе)’ восходит к **греч.** ἄηρ ‘воздух’ и **лат.** *solo* ‘растворяю’ (Гейвандов Э.А. Экология: словарь-справочник для школьников и студентов: В 2-х т. Т.1. - М.: Культура и традиции, 2002. – 384 с.) [30] и его прилагательное рус. *аэрозольный*, англ. *aerosolic*: «Весьма вероятно, что переходы от периодов потепления на Земле к ледниковым периодам и обратно тесно связаны с колебаниями концентраций парниковых газов и пылевых – **аэрозольных** частиц в атмосфере» [2, с. 85]; «Многие летучие вещества при охлаждении осаждаются на поверхность Земли непосредственно или вместе с захватившими их частицами атмосферного **аэрозоля**» [2, с. 122].

Слово рус. *интоксикация*, англ. *intoxication* (< лат. приставки *in-* ‘в, внутрь’ и < греч. τοξικόν (*toxikón*) ‘яд’) ‘отравление организма образовавшимися в нём самом или поступившим извне токсическими веществами’ [<http://www.gramota.ru/slovari/info/bts/>]: «Количественно токсичность определяется токсической дозой вещества (отнесенной, как правило, к массе тела животного или человека), вызывающей определенный токсический эффект (**интоксикацию** или отравление)» [2, с. 108].

3. Семантические заимствования (*кальки*, от франц. *calque* ‘копия’) – это «заимствования-переводы», т. е. лексические единицы, построенные по образцу соответствующих слов иностранного языка путем точного перевода их значимых частей или заимствования отдельных значений слов. Калькирование (от фр. *calque* ‘копия’) – один из способов заимствования новых экологических терминов.

Говоря простым языком, мы делим иностранное слово на части (префиксы, корни, суффиксы и прочее), находим каждой части (или только некоторым частям) аналог в нашем языке и собираем новое слово.

Итак, калька или калькирование – это «заимствования-переводы». Получается, что заимствуется не само слово, а модель и значение.

Различают кальки *лексические* и *семантические*. Лексические (структурные) кальки бывают *словообразовательными* (если они калькируют сложное или производное слово) или *синтаксическими* (если калькируется словосочетание). Лексические кальки могут быть полными и неполными. Последние называются полукальками. В *полных кальках* все значимые элементы иностранного слова переводятся средствами принимающего языка. *Полукальки* содержат как перевод иностранных компонентов языковой единицы, так и неперевоенные заимствованные компоненты.

Лексические словообразовательные полные кальки. Примером лексической словообразовательной кальки может служить рус. *сельскохозяйственный* < англ. agricultural. В данном случае морфема agri- ‘земледельческий, аграрный’ соответствует по смыслу морфеме сельск-, а морфема cultural ‘искусственно выращиваемый’ переведена на русский язык как хозяйственный, т.е. ‘выращенный в хозяйстве’; рус. *вымирание* < англ. *extinction*: «Population ecologists sought understanding of numerical change, population growth, fluctuations or oscillations, stability or equilibrium, and decline or **extinction**» [11, p. 154]. / рус. Демографические экологи стремились объяснить изменение численности, рост популяции, её динамику, стабильность, а также снижение численного состава популяции или её **вымирание**.

Лексическая словообразовательная полукалька. Словообразовательной полукалькой является русское прилагательное *микроволновый* (в составе словосочетания *микроволновое излучение*), которое восходит к английскому *microwave*, где первая часть *микро-* является заимствованной, а вторая часть *-волновый* – переводом английского *wave*.

Синтаксические полные кальки в экологической терминологии:

русский термин *внутреннее потребление* является синтаксической полной калькой с английского *domestic consumption*. Первый компонент – рус. *внутреннее* – переведен с англ. *domestic*; второй компонент – рус. *потребление* – переведен с англ. *consumption*; рус. *внутреннее потребление* < англ. *domestic consumption*.

Проанализируем примеры синтаксических калек в английском языке. Англ. *green politics* ‘зелёная политика’ < лат. *ideologia viridis*: английский термин *green politics* ‘зелёная политика’ является синтаксической полной калькой с латинского *ideologia viridis*. Первый компонент – англ. *green* ‘зелёный’ – переведен с лат. *viridis* ‘зелёный’; второй компонент – англ. *politics* ‘политика’ – переведен с лат. *ideologia* ‘идеология’.

Англ. *sustainable development* ‘устойчивое развитие’ < лат. *progressus durabilis*: английский термин *sustainable development* ‘устойчивое развитие’ является синтаксической полной калькой с латинского *progressus durabilis*. Первый компонент – англ. *sustainable* ‘устойчивый’ – переведен с лат. *durabilis* ‘продолжительный, длительный, прочный’; второй компонент – англ. *development* ‘развитие’ – переведен с лат. *progressus* ‘развитие, продвижение, течение’.

К **синтаксическим полукалькам** относятся: рус. *минеральные удобрения* < англ. *mineral fertilizers*; рус. *почвенные бактерии* < англ. *soil bacteria*; рус. *парниковый газ* (ПГ) < англ. *greenhouse gas* (GHG); рус. *глобальное потепление* < англ. *global warming*; рус. *сельскохозяйственная экология* < англ. *agricultural ecology*; рус. *полярная шапка* ‘область на поверхности планеты, покрытая льдом определённого химического состава’ < англ. *polar cap* ‘то же’; рус. *глобальное потепление* < англ. *global warming*.

Проанализируем подробнее пример из английского языка. В нём полукалькой является составной термин *sea-water culture* ‘марикультура’ – выращивание (культивирование) полезных человеку животных и растений в

морских водах. Термин восходит к латинскому *marinus culture* ‘морская культура’. Латинское *marinus* переведено как *sea-water*, английское *culture* было заимствовано из латинского языка.

В русском и английском языках распространены лексемы греческого происхождения, имеющие **интернациональный** характер: *биосфера*, *biosphere* ‘область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу, поверхность суши и верхние слои литосферы.’. В английском языке наряду с общеупотребительным словом *biosphere* функционируют экологические термины: 1) *bioenvironment*; 2) *zone of life*; 3) *living world*. Первый английский термин представляет собой структурную словообразовательную полукальку, где компонент *bio*- заимствован, а компонент *environment* ‘окружающая среда, окружение’ является переводом греческого *σφαῖρα* ‘шар, окружение’. Английские экологические термины *zone of life* и *living world* являются синтаксическими кальками, в которых компоненты *life*, *living* являются эквивалентами греч. *βίος* ‘жизнь’, а англ. *zone* и *world* калькированы с греч. *Σφαῖρα*.

Проанализируем примеры синтаксических полукалек в английской экологической терминологии: англ. *acid rain* ‘кислотный дождь’ < лат. *pluvia acida*: английский термин *acid rain* ‘кислотный дождь’ является синтаксической полукалькой с латинского *pluvia acida*. Первый компонент – англ. *acid* ‘кислотный’ представляет собой заимствование; второй компонент – англ. *rain* ‘дождь’ – переведен с лат. *pluvia* ‘дождь’.

Англ. *air pollution* ‘загрязнение атмосферы’ < лат. *inquinatio aëris*: английский термин *air pollution* ‘загрязнение атмосферы’ является синтаксической полукалькой с латинского *inquinatio aëris*. Первый компонент – англ. *air* ‘атмосфера, воздух’ представляет собой заимствование; второй компонент – англ. *pollution* ‘загрязнение’ – переведен с лат. *inquinatio* ‘осквернение, загрязнение’.

Англ. *ozone layer* ‘озоновый слой’ < лат. *stratum ozontis*: английский термин *ozone layer* ‘озоновый слой’ является синтаксической полукалькой с латинского *stratum ozontis*. Первый компонент – англ. *ozone* ‘озоновый’ представляет собой заимствование; второй компонент – англ. *layer* ‘слой’ – переведен с лат. *stratum* ‘настил, пол’.

Итак, экологическая терминология в русском и английском языках широко представлена лексикой иноязычного происхождения. Выделены две группы иноязычной лексики: *лексические заимствования* (иноязычные вкрапления, заимствованные слова) и *семантические заимствования* (кальки). Иноязычные вкрапления функционируют в русском интернет-дискурсе, и не свойственны научно-образовательному. Заимствованные термины в обоих типах дискурса в основном носят интернациональный характер, функционируя в нескольких современных языках (английском, русском, немецком, французском) и зачастую восходят к *классическим* (греческому и латинскому) языкам. Семантические заимствования в экологическом дискурсе представлены словообразовательными и синтаксическими кальками и полукальками (см. Схему 3).



Схема 3 - Генетический аспект терминологии «экология/ecology»

2.2.2 Экологические термины исконного происхождения в русском и английском языках: способы словообразования

Рассмотрим исконную экологическую терминологию в русском и английском языках с точки зрения способов словообразования.

Способы терминообразования в русском языке

В русском языке терминообразование осуществляется при помощи следующих способов словообразования: морфологических и неморфологических.

Проанализируем экологические термины, образованные **морфологическими способами**. При этом меняется в первую очередь форма слова за счет прибавления или усечения аффиксов; словообразовательное значение выражается с помощью аффиксов или других средств.

1. *Приставочный способ словообразования* (префиксация) – способ словообразования, при котором новое производное слово образуется путём прибавления приставки к основе производящего слова.

Русский термин *Абиотический* в словосочетании «**абиотические условия, абиотические факторы, абиотическая среда обитания**» образуется путём прибавления приставки *А-* к основе производящего слова *биотический*, при этом новое производное слово имеет обобщенное значение **отрицания** и является антонимом производящего слова.

Русский термин *НЕустойчивый* в словосочетании «**неустойчивое равновесие**» образуется путём прибавления приставки *НЕ-* к основе производящего слова *устойчивый*, при этом новое производное слово имеет обобщенное значение **отрицания** и является антонимом производящего слова.

Приставка *без-* (*бес-*) обозначает отсутствие или недостаток чего-л.; с суффиксами *-ость* и др. образует отвлеченное понятие, например: *безопасность* < *опасность* < *опасный*; данный дериват входит в состав терминологического словосочетания «обеспечение экологической *безопасности*» [2, с. 106].

Приставка *сверх-* обозначает очень высокую степень чего-л., например:

сверхустойчивый < *устойчивый*: «Такой слой называется инверсионным, а состояние атмосферы – **сверхустойчивым**» [2, с. 45]; *сверхпроектный* < *проектный*: «Основной и весьма серьёзной проблемой ядерной энергетики является возможность крупных «нештатных» или **«сверхпроектных»** аварий, при которых события развиваются неожиданным образом» [2, с. 155]; *сверхёмкий* < *ёмкий*: «Точно та же ситуация возникнет, если удастся изобрести лёгкие и **сверхёмкие** электрические аккумуляторы или использовать в качестве горючего для топливного элемента» [2, с. 225]; *сверхпродуктивные* < *продуктивный*: **«сверхпродуктивные** сорта сельскохозяйственных культур и породы скота» [2, с. 232].

Приставка *ультра-* (лат. ‘за пределами, по ту сторону’) обозначает находящийся за пределами, крайний, предельный, например: *ультрафиолетовый* < *фиолетовый*: «Тонкая бескислородная атмосфера не защищала поверхность Земли от жёсткого **ультрафиолетового** излучения Солнца, губительного для органического вещества» [2, с. 75].

Приставка *супер-* обозначает высшее качество, усиленное действие, например: слово *супертанкер* < *танкер*: «В настоящее время в мире эксплуатируется более 1000 гигантских **супертанкеров**, каждый из которых способен перевозить более 100 000 тонн нефти [2, с. 159].

2. *Суффиксальный способ словообразования* (суффиксация) – способ словообразования, при котором производное слово образуется путём прибавления к основе производящего слова суффикса:

рус. *бактериАЛЬНый* (бактериАЛЬНое загрязнение) < *бактерия*: «Другой тип биологического загрязнения, представляющего собой прямую угрозу для людей, – это **бактериальное загрязнение** пресных вод и почвы » [2, с. 138]; рус. *безотходность* < *безотходный*: **«Безотходность** природных циклов – это миф, который опровергается огромными пластами геологических отложений, возникших в результате деятельности живых организмов» [2, с. 104]; рус. *биотИЧЕСКий* (биотИЧЕСКий фактор) < биота ‘совокупность

организмов определённого района' / англ. *biotic* (*biotic factor*) 'то же': «К **биотическим факторам** относятся пищевые ресурсы, взаимоотношения с другими видами и, наконец, размеры самой популяции» [2, с. 12]; рус. *болотный* < *болото*: «**Болотные** экосистемы находятся в неразрывной связи с лесными биогеоценозами» [2, с. 62]; рус. *температурный* < *температура*: «Возможно и нейтральное состояние атмосферы, когда **температурный** градиент таков, что архимедовы силы плавучести уравновешены давлением [2, с. 45]; рус. *озоновый* < *озон*: «Поэтому скопления автотранспорта, который одновременно выбрасывает в воздух и NO, и ЛОС, создают многократный рост концентрации озона, приводящий к образованию городского **озонового** смога» [2, с. 130]; *вырубка* (вырубка леса) < *вырубить*: «Однако при сплошной **вырубке** лесов на большой площади устойчивость теряется, и происходит бифуркация: экосистема восстанавливается очень медленно или не восстанавливается совсем» [2, с. 52].

3. *Нулевая суффиксация (безаффиксный, нульсуффиксальный способ словообразования)* действует только среди существительных, производящими основами могут быть основы глаголов и прилагательных: рус. *пердел* (металлов) < переделывать; рус. (глобальный, локальный, региональный) *перенос* < переносить; *выброс* (выброс огромных масс парниковых газов) < *выбросить*: «глобальное воздействие на климат вследствие **выброса** в атмосферу огромных масс парниковых газов» [2, с. 230]; *сброс* (сброс сточных вод) < *сбросить*: «Эта проблема, характерная для крупных индустриальных центров, решается путём установления для каждого из предприятий предельно допустимого выброса в атмосферу (ПДВ) и предельно допустимого **сброса** (ПДС) сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей» [2, с. 240–241].

4. *Приставочно-суффиксальный (префиксально-суффиксальный) способ словообразования* – образование нового слова одновременно при помощи приставки и суффикса: *ПОграничный* (слой атмосферы) < граница; *ПОДводный* < вода (под водой): «Континентальный шельф представляет собой сравнительно мелкое **подводное** продолжение материковых плит и занимает не

более 1/10 поверхности океана» [2, с. 61]; *Наземный* < земля (на земле) (*Фонетическое чередование земл/зем*): «В зрелых лиственных и смешанных лесах подобно тропическому лесу растительность образует много ярусов: кроны светолюбивых деревьев прикрывают тенелюбивые породы кустарников и деревьев, а **наземный** ярус образуют травы, хвощ, папоротник, лесные цветы (ландыши, фиалки) и другие низкорослые растения» [2, с. 55]; «**Наземные** измерения не дают полной картины загрязнения атмосферы, поэтому для отбора проб в её толще используется авиация» [2, с. 237]; *Подземный* < земля (под землёй): «В нашем распоряжении имеются два источника пресной воды: **подземные** и поверхностные воды» [2, с. 196].

5. *Сложение* – способ словообразования, при котором производное слово является соединением одной или нескольких основ какой-либо части речи с самостоятельным словом (или его частью); словообразовательным; словообразовательным формантом часто служат интерфиксы -О- или -Е-:

природОпользование < природа + пользование: «Методы рационального **природопользования**» [2, с. 167], *среднЕсмертельный* < средний + смертельный: «Опасность однократного облучения можно характеризовать абсолютно летальной DL100 и **среднесмертельной** дозой DL50 облучения» [2, с. 150], *ветрОэнергетические* < ветер + энергетический: «**Ветроэнергетические** установки оправдывают себя только в районах с достаточно устойчивыми ветрами, поэтому их выгодно размещать на горных перевалах и на морских берегах» [2, с. 221], *ядОхимикат* < яд + химикат ‘ядовитые вещества, применяемые для борьбы с сорняками, вредными насекомыми, бактериями, для протравливания семян’: «Основной путь по предотвращению загрязнения природы **ядохимикатами** – создание и использование биологических и экологических методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и сорными растениями» [2, с. 137].

6. *Сложносуффиксальный способ словообразования* – сложение, сопровождаемое присоединением суффикса: *глубокОводный* < глубокий + интерфикс -О- + вода + суффикс -Н-: «На линиях этого столкновения

возникают гигантские *глубоководные* океанические желоба шириной в десятки и длиной в сотни и тысячи километров с глубинами более 6 км» [2, с. 74], *двустворчатый* < дв-а + интерфикс -у- + створк-а + суффикс -АТ-: «Особая роль в очистке воды принадлежит *двустворчатым* фильтрующим моллюскам» [2, с. 65], *водоносный* < вода + интерфикс -О- + носить + суффикс -Н-: «Верхняя граница этого *водоносного* горизонта называется зеркалом вод» [2, с. 196].

7. *Усечение производящей основы* – сокращение конечной или начальной части основы производящего слова: *зам* (< заместитель), *спец* (< специалист).

При **неморфологических способах** словообразования аффиксы не принимают участия в образовании нового слова.

1. *Конверсия (морфолого-синтаксический способ словообразования)* – переход слов из одной части речи в другую:

млекопитающие (сущ.) < млекопитающие (прил.).

2. *Сращение (лексико-синтаксический способ словообразования)* – превращение словосочетания в одно новое слово: *вечнозелёный* (< вечно зелёный), *азотсодержащий* < азот содержащий; *узконаправленный* < узко + направленный в контексте «в конце XX века фактически началась и сейчас развивается *третья зелёная революция*», отличительными особенностями которой являются <...> замена пестицидов *узконаправленными* биологическими методами борьбы с вредителями посевов» [2, с. 182].

3. *Лексико-семантический способ словообразования* – появление нового слова в результате изменения значения прежнего (старого) слова: *(тепловая) смерть* ‘термин, описывающий конечное состояние любой замкнутой термодинамической системы, и Вселенной в частности’ < *смерть* ‘конец жизни живого существа’.

Мы считаем, что в то же время необходимо изучать основные способы словообразования в английском языке для того, чтобы рассмотреть и сравнить сходства и отличия путей пополнения терминологии в двух языках.

СПОСОБЫ ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Как было сказано в теоретической части, в современном английском языке новые слова образуются несколькими способами, среди которых выделяются способы словопроизводства и словосложения [53, с. 40]. Среди способов словопроизводства выделяются аффиксация, конверсия, чередование звуков и перенос словесного ударения; при способе словосложения – сложение слов. Проанализируем более подробно примеры экологических терминов в английском языке в соответствии с каждым способом словообразования.

1. АФФИКСАЦИЯ – это средство образования новых слов путем прибавления префиксов, или суффиксов. Префиксы изменяют значение слова, оставляя его обычно той же частью речи. Суффиксов в английском языке гораздо больше, чем префиксов [53, с. 40–41].

а) Префиксация: новые слова образуются путем присоединения приставок к корням и основам и не переходят в другую часть речи. Префиксы выполняют главным образом смысловую функцию.

В английском языке есть слово *irregular* ‘нерегулярный’: «The numbers of wild animals are constantly varying to a greater or less extent, and the variations are usually **irregular** in period and always **irregular** in amplitude» [11, p. 166]. / рус. Количество диких животных постоянно меняется в большей или меньшей степени, и изменения, как правило, являются **нерегулярными** по периоду и всегда **нерегулярными** по амплитуде. Слово *irregular* образуется путём прибавления приставки *ir-* к основе производящего слова *regular* и в результате получает противоположное значение.

Существуют ещё другие приставки, например *mis-*, *in-*, *un-*, *im-*, *a-*. Они участвуют в образовании терминов:

misinterpreted ‘неверно понятый’ < *interpreted* ‘интерпретируемый, (правильно, верно) понятый’: «Ecology suffered more from some of its admirers and friends who sometimes misinterpreted or overextended its competence than from its critics» [11, p. 1]. / рус. Экология пострадала от некоторых из своих

поклонников и друзей, которые иногда неверно понимали или переоценивали ее состоятельность, несмотря на критику.

independence ‘независимость, самостоятельность’ < *dependence* ‘зависимость, подчиненное положение’: «Rigler urged convergence of these ideas in a return to empiricism, which, he argued, has been misunderstood and unfairly maligned. Actually, all the participants in this discussion deplored the **independence** of these different aspects of fisheries ecology and saw mutual advantage in improved communication» [11, p. 159]. / рус. Риглер убеждал в сближении этих идей с эмпиризмом, который, по его мнению, был **неправильно понят** и **несправедливо** оклеветан. Собственно, все участники этой дискуссии выразили сожаление в связи с автономностью (**независимостью**) этих различных аспектов экологии рыболовства и увидели взаимную выгоду в улучшении коммуникации;

inorganic ‘неорганический’ < *organic* ‘органический’: «The several terms that were proposed, and the explicit recognition of the inherent integration of the **organic** and **inorganic** components suggested a favorable climate for the ecosystem concept» [11, p. 192]. / рус. Введение нескольких терминов и явное признание неотъемлемой интеграции **органических** и **неорганических** компонентов обеспечили благоприятные условия для реализации концепции экосистемы;

inanimate ‘неодушевленный’ < *animate* ‘одушевленный’: «Bormann and Likens, in common with other ecologists who became imbued with the ecosystem idea, turned their attention to developing “an ecosystem model that heavily involves **inanimate** as well as **animate** processes”» [11, p. 200]. / рус. Борман и Ликенс совместно с другими экологами, которые прониклись идеей экосистемы, обратили свое внимание на разработку «модели экосистемы, которая в значительной степени включает в себя **неодушевленные**, а также **одушевленные** (живые) процессы»;

uncertainty ‘неопределённость, неуверенность, недостоверность’ < *certainty* ‘определенность, уверенность, достоверность; несомненность’: «He addressed the problem of **uncertainty** in ecological predictions and argued that

natural communities are constantly changing and accurate prediction is not to be achieved» [11, p. 283]. / рус. Он обратился к проблеме *неопределенности* в экологических прогнозах и заявил, что естественные сообщества постоянно меняются и точного прогноза достичь не удастся;

imbalance ‘дисбаланс, нарушение баланса’ < *balance* ‘баланс, равновесие’: «Hutchinson (1975), the acknowledged fountain of much theoretical ecology, attempted to redress an *imbalance* in ecology» [11, p. 284]. / рус. Хатчинсон (1975), признанный основатель теоретической экологии, попытался исправить дисбаланс в экологии;

abiotic ‘абиотический, неживой’ < *biotic* ‘биотический, живой’: «*Abiotic* factors include moisture, sunlight, soil chemistry, temperature, water chemistry and precipitation» [<https://www.reference.com/science/abiotic-biotic-factors-ecosystem-9d73c6d223a18adc#>]. / рус. Абиотические факторы включают влагу, солнечный свет, химию почвы, температуру, химию воды и осадки.

Итак, приставки *a-*, *il-*, *ir-*, *im-*, *in-*, *un-*, *dis-*, *mis-*, *non-* имеют отрицательное значение или придают деривату противоположное значение, часто функционируют как форманты производных, созданных на базе существительных, прилагательных, глаголов или наречий.

Приставка *multi-* обозначает ‘много, разнообразно’, например: *multidisciplinary* ‘многодисциплинарный, мультидисциплинарный, многофункциональный’ < *disciplinary* ‘дисциплинарный, исправительный’: «It was an integrated team approach in ecology designed to achieve levels of **multidisciplinary** integration hitherto-unknown in ecology» [11, p. 229]. / рус. Это был комплексный командный подход в экологии, предназначенный для достижения уровня **мультидисциплинарной** интеграции, до этого никому не известной в экологии.

б) Суффиксация. Суффиксы прибавляются к основе или корню и выполняют грамматическую роль показателя части речи. Суффиксы, как и другие способы словопроизводства, могут быть продуктивными (при помощи которых в современном английском языке образуются новые слова) и

непродуктивными (которые в современном английском языке уже больше не используются для образования новых слов) [53, с. 40–41].

Существительное < глагол: meetING ‘встреча’ < to meet ‘встречать’; competitOR ‘конкурент, соперник’ < to compete ‘конкурировать’; deforestATION ‘вырубка леса’ < to deforest ‘вырубить леса’; reforestATION ‘восстановление лесных массивов, лесонасаждение’ < to reforest ‘восстанавливать лесные массивы, насаждать леса’; investigatOR ‘следователь; исследователь; испытатель’ < to investigate ‘исследовать, изучать’.

Прилагательное < глагол: differENT ‘различный’ < to differ ‘различаться’; reciprocAL ‘взаимный; двусторонний’ < to reciprocate ‘обмениваться, взаимно делиться’ в словосочетании «**reciprocal** changes in the physical environment» [11, p. 199] / рус. **взаимные** изменения в физической среде.

Наречие < прилагательное: naturalLY ‘естественно’ < natural ‘естественный’; environmentalLY ‘экологически’ < environmentAL ‘экологический, связанный с окружающей средой, относящийся к окружающей среде’; bacteriAL ‘бактериальный’ (bacterial contamination ‘бактериальное заражение’) < bacteria ‘бактерия’.

Прилагательное < существительное: ecologIC, ecologICAL ‘экологический’ < ecology ‘экология’; environmentAL ‘экологический, связанный с окружающей средой, относящийся к окружающей среде’ < environment ‘окружающая среда’; physicAL ‘физический’ < physics ‘физика’; chemICAL ‘химический’ < chemistry ‘химия’; safety, security ‘безопасность’ < safe ‘безопасный’; dangerous ‘опасный’ < danger ‘опасность’; unsafe ‘опасный’ < unsafeness ‘опасность’; security ‘безопасность’ < to secure ‘безопасный’;

«The synergistic **ecological** skills and backgrounds brought to the studies by Bormann and Likens lent themselves to the long-term investigations of the interactions between the **terrestrial** and **aquatic** ecosystems in a limited area of northern hardwood forest which contained stream systems and a lake» [11, p. 200]. / рус. Синергетические экологические навыки и опыт, привнесенные в

исследования Бормана и Ликенса, были адаптированы для проведения **долгосрочных** исследований взаимодействия между наземными и водными экосистемами в ограниченной зоне северного лиственного леса с ручьями и озерами;

experimentAL ‘экспериментальный; опытный’ < experiment ‘эксперимент; опытное исследование’ в словосочетании «experimental manipulations of ecosystems» [11, p. 200] / рус. экспериментальные манипуляции экосистем; functionAL ‘функциональный; эффективный’ < function ‘функция, назначение’; atmospherIC ‘атмосферный’ < atmosphere ‘атмосфера, воздух’;

«Ecosystems ecologists, of whatever stripe, identified the ecosystem as a, or the, **functional** unit of nature, consisting of components such as species populations (or aggregates of these) linked together by multiple interrelations, notably food webs, **organic** debris, **inorganic** minerals, **atmospheric** gases and of water, and flows of these and of energy between the **organic** and **inorganic** components» [11, p. 199]. / рус. Исследователи экосистем (независимо от направления) идентифицировали определили экосистему как одну из нескольких или уникальную **функциональную** единицу природы, состоящую из таких компонентов, как популяции видов (или их совокупности), связанные между собой многочисленными взаимосвязями, в частности пищевыми сетями, **органическим** мусором, **неорганическими** минералами, атмосферными газами; defectIVE ‘дефективный’ < defect ‘дефект’.

Существительное > существительное: forestER ‘лесник, лесовод’ < forest ‘лес’; ecologIST ‘эколог’ < ecology ‘экология’; chemIST ‘химик’ < chemistry ‘химия’; limnologIST ‘лимнолог, озеровед’ < limnology ‘лимнология, озероведение’;

techniCIAN ‘техник, специалист, механик, эксперт, лаборант’ < **technique** ‘техника, технология, методика’: «Traditionally an ecological study was conducted by a single **investigator** with one or two colleagues and, perhaps, a few students or **technicians**» [11, p. 201]. / рус. Традиционно экологическое

изыскание проводил один **исследователь** с одним или двумя коллегами и, возможно, с несколькими студентами или **лаборантами**.

2) **КОНВЕРСИЯ** – это средство словопроизводства, при котором одна и та же форма слова употребляется в качестве разных частей речи без прибавления каких-либо словообразовательных элементов [53, с. 40–41]; переход слова из одной части речи в другую без изменения написания и произношения. Приведем примеры перехода слов из разных частей речи.

Глагол < существительное: to water ‘поливать’ < water ‘вода’; to check ‘проверять’ < check ‘проверка’; to function ‘функционировать, действовать, работать’ < function ‘функция, назначение’; в сложных случаях определения направления конверсии помогают данные этимологических словарей: «function (v.) 1844, "perform a function" (intransitive), from function (n.)» [34] / *функционировать* (глагол) [известен с] 1844 г. ‘выполнить функцию’, от *функция* (имя существительное); to experiment ‘экспериментировать, проводить опыты’ < experiment ‘эксперимент; опытное исследование’.

Глагол < прилагательное: to clean ‘чистить’ < clean ‘чистый’; to secure ‘охранять; защищать’ < secure ‘безопасный’.

Существительное – прилагательное: original ‘оригинал’ < original ‘оригинальный’; material ‘вещество, материал, сведения, факты’ < material ‘материальный, вещественный; физический, существенный’ [34];

«Accumulation of organic **material**, change in nutrient supply, and moderation of the physical environment by organisms, as well as changes in populations, were the essence of succession» [11, p. 199]. / рус. Сущностью преемственности было накопление органического **вещества**, изменение снабжения питательными веществами и регулирование (модерация) физической среды организмами, а также изменения в популяциях; minerals (мн. ч.) ‘полезные ископаемые’;

минеральное сырье’ – material ‘минеральный’ в словосочетании «inorganic **minerals**» [11, p. 199]. / рус. неорганические **полезные ископаемые**.

3) К непродуктивным или дополнительным средствам словопроизводства в современном английском языке относятся:

а) изменение ударения: to trans'port 'перевозить' > 'transport 'перевозка'; to trans'fer 'перемещать' > 'transfer 'перемещение';

б) чередование звуков: to use [ju:z] 'употреблять, пользоваться' > use [ju:s] 'употребление, польза'. В некоторых случаях изменение последнего согласного звука сопровождается изменением корневого гласного звука, написание слова при этом также меняется: to live [liv] 'жить' > life [laɪf] 'жизнь'; to breathe [bri:ð] 'дышать' > breath [breθ] 'дыхание' [<http://am-en.ru/word-formation-in-english/the-main-ways-of-word-formation.html>].

4) **СЛОВОСЛОЖЕНИЕ** – объединение слов или их основ в одно сложное слово, пишется слитно или через дефис [61].

Глаголы: to broad-cast 'транслировать'.

Существительные: geo-chemist 'геохимик'; bio-geo-chemistry 'биогеохимия'; hard-wood 'древесина твёрдых пород, твёрдая древесина'; water-way 'водный путь'; water-shed 'водораздел, бассейн'; stream-water 'водный поток, поток воды': «They began exploring **streamwater** chemistry and the details of the input-output relations of a small **watershed** which had originally been selected because its geological substrate was impervious to percolation of water» [11, p. 200]. / рус. Они начали изучать химию **потоков воды** и детали взаимосвязей входа-выхода на небольшом **водоразделе**, который первоначально был выбран, потому что его геологический субстрат был водонепроницаем.

Прилагательные: dark-green 'темно-зеленый'; blue-green 'синезеленый'; small-scale 'маломасштабный'; low-budget 'низкобюджетный';

«Ecologists exploring ecosystems realized that such studies required a departure from the tradition of **small-scale, low-budget** research» [11, p. 200]. / рус. Экологи, изучающие экосистемы, поняли, что такие исследования требуют отхода от традиции **маломасштабных** исследований с **низким уровнем бюджета**; input-output 'вход-выход' в словосочетании «the **input-output**

relations of a small watershed» [11, p. 200] / рус. взаимосвязи входа-выхода на небольшом **водоразделе**; long-term ‘долгосрочный; долговременный’ в словосочетании «the **long-term** investigations» [11, p. 200] / рус. **долгосрочные** исследования.

Лексико-семантический способ терминообразования является одним из путей пополнения экологической терминологии английского языка вследствие переосмысления общеупотребительных лексических единиц. Примером могут служить термины сферы экологии: heat death ‘тепловая смерть’ (Вселенной), где произошла терминологизация слова death ‘смерть’ [32]; thermal plume (шлейф, перо) ‘факел сбрасываемых вод’; ‘термальный шлейф’; ‘факел сбрасываемых тёплых охлаждающих вод’ [32].

Обобщим результаты сопоставления способов исконного терминообразования сферы экологии в русском и английском языках в таблице «Особенности способов словообразования экологических терминов в русском и английском языках» (см. таблицу 4).

Таблица 2 - Особенности способов словообразования экологических терминов в русском и английском языках

Способы терминообразования	В русском языке	В английском языке
Префиксация	+	+
Суффиксация	+	+
Сложение	+	+
Сращение	+	+
Лексико-семантический	+	+
Конверсия	Единичные случаи	Очень продуктивна
Нулевая суффиксация	+	-
Префиксально-суффиксальный	+	-
Сложносуффиксальный	+	-
Усечение производящей основы	+	-
Перенос словесного удара	-	+
Чередование звуков (написание слова может меняться)	-	+

Сопоставив результаты анализа процессов исконного терминообразования в русском и английском языках, можем сделать следующие выводы. В русском и английском языках продуктивны следующие способы словообразования: префиксация, суффиксация, сложение, конверсия, сращение и лексико-семантический. Нами выделены отличительные особенности данного процесса в русском и английском языках:

1) в русском языке популярны нулевая суффиксация, префиксально-суффиксальный, сложносуффиксальный способы терминообразования и усечение производящей основы, которые отсутствуют в английской экологической терминологии;

2) в английском языке отмечены случаи образования экологических терминов путём переноса словесного ударения и чередования звуков (при этом написание слова может меняться), которые не выявлены в русской экологической терминологии.

Самым продуктивным способом словообразования в английской экологической терминосистеме является конверсия, которая встречается в единичных случаях в русской экологической терминологии.

2.3 Структура терминологического поля «экология / ecology» в образовательном дискурсе в русском и английском языках

Наиболее убедительным является понимание терминологического поля у Л.А. Морозовой. Она считает, что «это поле представляет собой совокупность терминов, объединенных общей тематикой и способами обозначения специальных понятий, сходными по структуре терминами, причем важнейшие термины образуют ядро поля, а менее важные – его периферию (Морозова 2004) – эта точка зрения пока не получила общего признания и требует дальнейшей разработки» [49, с. 200–201].

Под **терминологическим полем** понимается совокупность взаимосвязанных понятий и соответствующих им терминов определенной предметной области (46).

Ученые по-разному представляют структуру терминологического поля. Мы принимаем трактовку терминологического поля у Л.А. Морозовой, согласно которой ТП состоит из ядра и периферии.

Основателем экологии считается немецкий биолог **Э. Геккель** (1834–1919 гг.), который впервые в 1866 г. употребил термин «**экология**». Он писал: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все "условия существования" в широком смысле этого слова. Они частично являются органической частично неорганической природы» [7].

Структура терминологического поля «Экология». Сложность структуры экологического терминологического поля объясняется наличием различных терминосфер экологии (*аутэкология, биоэкология, демэкология или популяционная экология, синэкология, геоэкология, социальная экология* и др.), в состав которых входят разные по значимости в экологии номинации, в том числе термины **собственно экологические**.

Терминологическое поле «Экология» состоит из ядра, ядерной зоны, ближней периферии и дальней периферии. С точки зрения терминоведческого подхода выделяются следующие группы терминов: *базовые, основные, производные, сложные, общенаучные, привлеченные термины* [49, с. 126–129].

I. Ядро терминологического поля «экология / ecology» представлено терминами соответственно *экология, экологический / ecology, bionomics* ‘экология’, *ecological* ‘экологический’: «Со временем стало ясно, что предметом **экологии** должны быть не только биологические объекты, но и вся природная среда в совокупности» [2, с. 7]; «В **экологии**, так же как и в других системных науках (например, в экономике), главное внимание уделяется не внутренним свойствам элементов системы, а связям между этими элементами и

поведению системы в целом» [2, с. 7]; «Особую роль в сохранении почв способны сыграть меры, которые можно назвать **экологическими**» [2, с. 193];

«**Ecology** was, and is, a science which does not fit readily into the familiar mold of science erected on the model of classical physics» [11, p. 1]. / рус. **Экология** была и есть наука, которая не подходит в полной мере к привычной форме науки, построенной по модели классической физики.

«Some biologists and early ecologists looked to classical natural history for the beginnings of **ecology** even as they disputed the choice of a name. Lankester (1889) asserted that Buffon called attention to “**bionomics**” or the interrelations of organisms (Chapman 1931)» [11, p. 9]. / рус. Некоторые биологи и ранние экологи обращались к классической естественной истории в период зарождения **экологии**, даже когда они выбирали название для этой науки. Ланкестер (1889) утверждал, что Буффон предлагал термин «**биономия**» – взаимодействие организмов.

«A major aspect of current **ecology** hopes to develop **ecological** theory from the life history properties of species» [11, p. 10]. / рус. Основное направление современной **экологии** нацелено на разработку **экологической** теории, основанной на свойствах биологического цикла видов.

II. Ядерная зона терминологического поля «Экология» состоит из **базовых** и **основных** терминов. **Базовые термины** заимствованы «при зарождении данной терминологии из той терминологии или области лексики, которая лежала в ее основе, являясь базой для ее образования» [43, с. 61]. **Основные термины** относятся к собственным терминам терминологии и называют основные понятия данной области знаний (Там же).

Базовые термины «обозначают используемые в терминосистеме понятия базовых наук, т. е. наук и других областей знания, которые образуют фундамент данной области знания. Базовые термины могут выступать в качестве терминоэлементов при создании терминов определенной терминосистемы» [49, с. 127].

В терминосистему экологии из **географии** и **геологии** вошли термины:

ветер – wind, вода – water, озон – ozone, горизонт – horizon, почва – soil, слой – layer, территория – territory, area, страна – country, океан – ocean, земля, суша – land, минерал – mineral, пастбище – grassland, опустынивание – desertification; из **химии** были заимствованы термины: *соединение – compound, вещество – substance, material*; из **биологии** были заимствованы термины: *автотрофы – autotrophs, лес – forest, растение – plant, животный – animal, организм – organism, древесина – timber, дерево – wood, гормоны – hormone, воспроизведение – procreation, питание – feeding, насекомое – insect, птица – bird, рыба – fish*; из **физики** был заимствован термин: *равновесие – balance, equilibrium*; из **математики** были заимствованы термины: *градиент – gradient*. Термины *атмосфера – atmosphere, air, energy – энергия, размножение – breeding, reproduction, generation* вошли в терминосистему экологии из биологии, физики и другим сферам.

«Если время пребывания примеси в **атмосфере** достаточно велико – больше недели, то примесь рассеивается в глобальном масштабе, постепенно распределяясь во всей **атмосфере** по горизонтали и проникая в верхние **слои** атмосферы» [2, с. 122]; «Структура **почвы** и её сохранность сильнейшим образом зависят от **растений**, корни которых пронизывают её верхние **горизонты**» [2, с. 189]; «Среди ресурсов дикой природы, наиболее интенсивно эксплуатируемых человеком, надо выделить **леса, пастбища**, рекреационные и курортные зоны и ресурсы **океана**»; «Массовое использование **древесины** в качестве топлива сохранилось в наименее развитых **странах**» [2, с. 203];

«The laws of nature are the same everywhere. Whoever violates them must always pay the penalty. No **country** ever so great and rich, no **country** ever so powerful, inventive and enterprising can violate them with impunity» [11, p. 291]. / рус. Законы природы везде одинаковы. Кто бы их ни нарушал, должен всегда понести наказание. Ни одна **страна**, даже самая великая и богатая, ни одна **страна**, даже самая сильная, изобретательная и предприимчивая, не может безнаказанно нарушать их.

«Tobey (1976) argued that the problems faced by agriculture, expanding from the **forest** into the **grasslands** of North America, were a major stimulus for the development of scientific plant ecology» [11, p. 30]. / рус. Тоби (1976) утверждал, что проблемы, с которыми сталкивается сельское хозяйство, охватывающее **леса** в **луга** Северной Америки, являлись основным стимулом для развития научной геоботаники.

«Unlike most of his contemporaries, zoologist or botanist, Forbes was prone to seek quantitative evidence concerning his ideas. He examined **feeding habits** of **insects**, **birds**, and **fishes** in respect to their effect on regulation of populations» [11, p. 73]. / рус. В отличие от большинства современников, зоолог или ботаник Форбс был склонен искать количественные подтверждения своих идей. Он изучил особенности питания **насекомых**, **птиц** и **рыб** в отношении их влияния на регуляцию популяций.

Обозначая основные, главные понятия системы понятий некоторой определенной области знания и (или) деятельности, эти термины представляют собой ядро терминосистемы, поэтому их и называют еще ядерными терминами или терминами-доминантами [49, с. 126]. Кроме базовых терминов, в ядерную зону входят **основные термины**, относящиеся к собственным терминам экологии.

В сфере экологии к **основным терминам** относятся следующие: рус. *окружающая среда*, англ. *environment*; рус. *экосистема*, англ. *ecosystem*; рус. *природа*, англ. *nature*; рус. *ресурсы*, англ. *resources*; рус. *природные ресурсы*, англ. *natural resources*; рус. *круговорот*, англ. *cycling*; рус. *температура*, англ. *temperature*; рус. *конвекция*, англ. *convection*.

Например: «**Экосистема** есть связанная совокупность всех живых организмов и их неживого окружения в некоторых пространственных пределах» [2, с. 7]; «Нормирование в области охраны **окружающей среды** заключается в установлении нормативов качества **окружающей среды**, нормативов допустимого воздействия на **окружающую среду** при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в

области охраны **окружающей среды**, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны **окружающей среды**» [2, с. 106–107]; «Сегодня ситуация такова, что человечество живет подобно легкомысленному предпринимателю, растрачивая свой основной капитал – **природные ресурсы**» [2, с. 187]; «Детрит служит основным источником фиксированного азота. Так образуются его быстрые **круговороты** в отдельных экосистемах, однако часть фиксированного азота выводится из этих **круговоротов**» [2, с. 95];

«The widespread concern for the **environment** and **natural resources** was evident in the rise of the conservation movement and its impact on the political scene» [11, p. 290]. / рус. Широкая озабоченность по поводу окружающей среды и природных ресурсов проявилась в появлении движения за сохранение природы и его влиянии на политическую арену.

«Ecology took up problems not considered by physiology at all. It sought reasons for the distributions of organisms in **nature**» [11, p. 25]. / рус. Экология занялась проблемами, которые физиологами вообще не рассматривались. Она выявляла причины для распределения организмов в **природе**.

III. В ближнюю периферию входят производные и сложные термины.

Производные термины терминологии образованы от базовых и основных терминов и обычно называют понятия, производные от основных.

Производные термины. Содержанием этих терминов являются производные понятия данной системы понятий; производные термины обозначают видовые или аспектные понятия, сопоставляемые с основными понятиями. Например, **в русском языке** производными от термина **экология** являются термины *аутэкология, биоэкология, демэкология, социальная экология, экологический (экологическое прогнозирование, экологическое равновесие, экологическая ниша)* и др. Экология делится на некоторые отдельные направления. На базе термина *экология* образованы следующие производные термины, представляющие деривационный уровень в терминологической парадигме экологии (см. Схему 4).

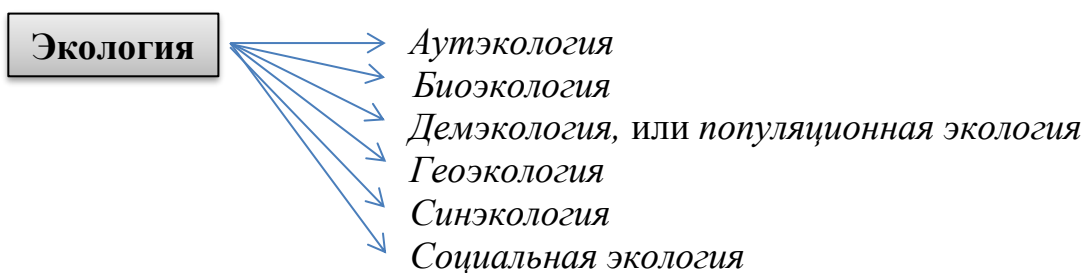


Схема 4 - Деривационный уровень в терминологической парадигме ЭКОЛОГИИ

Дадим определения: **аутэкология** – раздел экологии, изучающий влияние факторов окружающей среды на отдельные организмы, популяции и виды (растений, животных, грибов, бактерий); **биоэкология** – дисциплина, изучающая отношение организмов (особей, популяций, биоценозов) между собой и окружающей средой [17]. **Демэкология** или **популяционная экология** – экология популяций, экология популяционная, раздел общей экологии, изучающий структурные и функциональные характеристики, динамику численности популяций, внутривидовые группировки и их взаимоотношения, выясняющий условия, при которых формируются популяции, и другие; **синэкология** – раздел экологии, изучающий ассоциации популяций разных видов растений, животных и микроорганизмов (биоценозов), пути их формирования, их взаимодействие с внешней средой. По отношению к растительным сообществам С. соответствует биоценологии и фитоценологии; **геоэкология** – экология ландшафтов по К. Троллу (1966); **социальная экология** – раздел экологии, исследующий отношения между человеческими сообществами и окружающей географически-пространственной, социальной и культурной средой, прямое и побочное влияние производственной деятельности на состав и свойства окружающей среды, экологическое воздействие антропогенных ландшафтов на здоровье человека и на генофонд человеческих популяций [18].

В английском языке производными от термина **ecology** ‘экология’ являются собственные термины данной терминосистемы **autecology** ‘аутэкология’, **bioecology** ‘биоэкология’, **demecology** или **population ecology**

‘демэкология’, *synecology* ‘синэкология’, *social ecology* ‘социальная экология’, *ecological* ‘экологический’, *ecological forecasting* ‘экологическое прогнозирование’, *ecological balance* ‘экологическое равновесие’, *ecological niche* ‘экологическая ниша’ и др.

О том, что термины *autecology* ‘аутэкология’, *synecology* ‘синэкология’ и *ecological* ‘экологический’ являются собственными терминами данной терминосистемы, свидетельствует контекст из учебника Robert P. McIntosh «The background of ecology. Concept and theory»: «One of the earliest terminological distinctions made in the emergence of “self-conscious” ecology was (in 1896) the addition of prefixes to create – “**autecology**” and “**synecology**” (Chapman 1931)» [11, p. 137]. / рус. Одним из самых ранних терминологических различий, возникших при появлении «осознанной» экологии, было (в 1896 году) добавление префиксов для создания терминов «**аутэкология**» и «**синэкология**» (Чэпман, 1931).

В экологии производными от термина *экосистема*, *ecosystem* являются термины: рус. антропогенная экосистема, англ. human ecosystem; рус. глобальная экосистема, англ. the global ecosystem; рус. болотная экосистема, англ. swamp ecosystem; рус. природная экосистема, англ. natural ecosystem; рус. степная экосистема, англ. steppe ecosystem; рус. устойчивая экосистема, англ. sustainable ecosystem; рус. водная экосистема, англ. aquatic ecosystem.

«**Антропогенные экосистемы**, как правило, оказываются весьма далёкими от естественного равновесия. При этом возможны несколько типичных ситуаций» [2, с. 66]; «**Болотные экосистемы** находятся в неразрывной связи с лесными биогеоценозами» [2, с. 62]; «Самая крупная известная нам экосистема – **глобальная экосистема** Земли – биосфера» [2, с. 7];

«The synergistic ecological skills and backgrounds brought to the studies by Bormann and Likens lent themselves to the long-term investigations of the interactions between the **terrestrial and aquatic ecosystems** in a limited area of northern hardwood forest which contained stream systems and a lake» [11, p. 200]. /

рус. Синергетические экологические навыки и опыт, привнесенные в исследования Бормана и Ликенса, были адаптированы для проведения долгосрочных исследований взаимодействия между **наземными и водными экосистемами** в ограниченной зоне северного лиственного леса с ручьями и озерами;

«Kormondy summarized: The intent here has but one specific point, the fact that **human ecosystems** are **natural ecosystems**, that man is subject to the laws of ecosystems, and that he can and does subject these laws to stress» [11, p. 310]. / рус. Эколог Кормонди сделал вывод: Цель здесь состоит только в одном конкретном вопросе, факте, что **антропогенные экосистемы** являются **природными экосистемами**, что человек подчиняется законам экосистем, а также он может оказывать влияние на эти законы и делает это.

По отношению к термину *сфера* производными являются термины *биосфера, гидросфера, литосфера, мезосфера, озоносфера, термосфера, стратосфера, тропосфера* и др.

Производными от термина **community** ‘сообщество’ являются термины *abstract community* ‘обобщённое сообщество’, *concrete community* ‘конкретное сообщество’, *community boundary* ‘граница фитоценозов’, *terrestrial and aquatic communities* ‘наземные и водные сообщества’.

Проанализируем термины *concrete community* ‘конкретное сообщество’ и *abstract community* ‘абстрактное сообщество’, из контекста в учебнике Robert P. Mcintosh «The background of ecology. Concept and theory»: «A distinction arose between descriptive or analytic statistics and qualitative or synthetic statistics. The former were estimates or measurements of individual sites or stands, the **concrete community** in the usual ecological phrase; the latter were estimates or measurements based on a number of individual sites or stands, the **abstract community**» [11, p. 130]. / рус. Возникло разделение описательной, или аналитической, и количественной, или синтетической, статистики. Первая исследования – это оценка или измерение (частных участков) или насаждений – (на языке экологии – **конкретное сообщество**). Вторая разновидность статистики представляет

собой оценку или измерение, основанные на количестве частных участков или насаждений – *абстрактное сообщество*.

В экологии производными от термина *энергетика* являются термины: рус. *гелиоэнергетика*, англ. *solar energy*; рус. *гидроэнергетика*, англ. *hydropower*.

Производные термины делятся на 2 вида: *производные слова* и *словосочетания*, в которых конкретизация семантики осуществляется при помощи определительной части словосочетания или аффиксов (см. Таблицу 3).

Таблица 3 - Основные и производные терминов в русском и английском языках

Основные термины	Производные термины в русском языке	Производные термины в английском языке
вещество, material/ substance	гормоноподобные вещества загрязняющее вещество минеральное вещество неорганические вещества органические вещества обмен веществ	anecdotal material clonal material dissolved substances empirical substance genetic material living material/ living substance organic material personal material published material
горизонт, horizon	водоносный горизонт гумусовый горизонт	aquifer от лат aqui- (aqua ‘вода’) + -fer ‘месторасположение’) humus horizon
градиент, gradient	сухоадиабатический градиент температурный градиент	dry adiabatic gradient thermal gradient
доза, dose	токсическая доза летальная доза среднесмертельная доза поглощённая доза эквивалентная доза экспозиционная доза эффективная эквивалентная доза	toxic dose fatal dose mid-fatal dose absorbed dose equivalent dose exposure dose effective equivalent dose
загрязнение, pollution	бактериальное загрязнение тепловое загрязнение загрязнение воды	bacterial pollution thermal pollution water pollution
лес, forest	бореальные леса лиственные леса тропические леса лесные пожары лесные ресурсы лесное хозяйство/лесоводство	boreal forests deciduous forests rainforests forest fires forest resources forestry

Продолжение таблицы 3		
озон, ozone	тропосферный озон стратосферный озон	tropospheric ozone stratospheric ozone
перенос, transfer	глобальный перенос локальный перенос региональный перенос	global transfer local transfer regional transfer
природа, nature	природопользование природный природные ресурсы природная экосистема	natural management natural natural resources natural ecosystem
	природная экосистема суши природные объекты природных циклов природная среда природные системы природные процессы природные аэрозольные частицы природный вынос природные водоёмы природные территории	natural terrestrial ecosystem natural sites natural cycles the natural environment natural systems natural processes natural particulate matter natural takeaway natural reservoirs natural areas
равновесие, balance/ equilibrium	устойчивое равновесие неустойчивое равновесие экологическое равновесие динамическое равновесие	stable balance unstable balance ecological balance dynamic equilibrium
ресурсы, resources	природные ресурсы минеральные ресурсы водные ресурсы лесные ресурсы ресурсы дикой природы. ресурсы океана энергетические ресурсы	natural resources mineral resources water resources forest resources wildlife resources. ocean resources energetic resources
солнце	солнечная постоянная солнечная энергетика солнечные батареи	solar constant solar power solar panels
среда	природная среда	the natural environment
сфера, sphere	биосфера, гидросфера литосфера, мезосфера озоносфера, термосфера стратосфера тропосфера тропосферный озон стратосферный озон	biosphere, hydrosphere lithosphere, mesosphere ozonosphere, thermosphere stratosphere troposphere tropospheric ozone stratospheric ozone
температура, temperature	температурный температурная инверсия температурный градиент	temperature temperature inversion thermal gradient
экологический / окружающий, ecological / environmental	экологическая ниша окружающая среда экологический кризис экологическое движение экологическое прогнозирование экологическая физиология	ecological niche natural environment environmental crisis environmental movement environmental prediction physiology environmental

Сложные термины обозначают сложные понятия, которые представляют собой «арифметическую сумму по крайней мере двух основных или производных понятий определенной системы понятий» [49, с. 127].

Сложные термины терминологии называют понятия, полученные логическим произведением от базовых, основных или производных понятий [43, с. 61]: *рус. вертикальный градиент температуры, гидроэнергетические ресурсы, гумусо-перегнойный слой почвы, диапазон, толерантности, зона внутритропической конвергенции, порог вредного действия, постоянная радиоактивного распада, предельно допустимая концентрация (ПДК) рабочей зоны, разлив нефтепродуктов, разрушение озонового слоя, распространение атмосферных примесей, реактор на быстрых нейтронах, реактор на тепловых нейтронах, рост парникового эффекта, сжигание угля в кипящем слое, следствие распада радиоактивных элементов, среда обитания многочисленных организмов, точка устойчивого равновесия, уравнение статики атмосферы;*

*рус. ёмкость экосистемы**, **англ.** *the carrying capacity of ecosystems*; *рус. продуктивность экосистемы*, **англ.** *ecosystem productivity*; *рус. устойчивость экосистемы*, **англ.** *ecosystem stability* или *stability of ecosystems*; *рус. среднесмертельная доза вещества*, **англ.** *medium-term dose*; *рус. токсическая доза вещества*, **англ.** *toxic dose of substance*; *рус. летальная (смертельная) доза вещества*, **англ.** *lethal dose of substance*; *рус. закисление водоёмов*, **англ.** *acidification of reservoirs*; *рус. закисление дождей*, **англ.** *acidification of rain*; *рус. закисление почв*, **англ.** *soil acidification*; *рус. закисление природной среды*, **англ.** *acidification of the environment*; *рус. среда обитания многочисленных организмов*, **англ.** *habitat of numerous organisms*; *рус. кислотность среды*, **англ.** *medium acidity*; *рус. охрана окружающей среды*, **англ.** *protection of the environment* или *environment protection*; *рус. охрана природы*, **англ.** *protection of nature* или *nature protection*

* ёмкость экосистемы – максимальный размер популяции, который природная система способна поддерживать неопределенно долго [<http://enc-dic.com/ecology/Emkost-JEkosistemy-346.html>].

или *nature conservation*; рус. *круговорот азота*, англ. *nitrogen cycle*; рус. *круговорот воды*, англ. *water cycle*; рус. *круговорот кислорода*, англ. *oxygen cycle*; рус. *круговорот углерода*, англ. *carbon cycle*; рус. *круговорот серы*, англ. *sulfur cycle*; рус. *круговорот фосфора*, англ. *phosphorus cycle*; рус. *глобальная экосистема Земли*, англ. *the Earth's global ecosystem*; рус. *летучие органические соединения (ЛОС)*, англ. *volatile organic compounds (VOCs)*; рус. *предельно допустимый сброс (ПДС)*, англ. *maximum permissible discharge (MPD)*; рус. *предельно допустимый выброс (ПДВ)*, англ. *maximum permissible release (MPE)*;

англ. *a fairly steady balance of organic life* ‘достаточно устойчивый баланс органической жизни’, *habitat of numerous organisms* ‘среда обитания многочисленных организмов’, *history of ecology* ‘история экологии’, *history of nature* ‘история природы’, *law of competition* ‘закон конкуренции’, *law of distribution of frequency* ‘закон распределения частоты’, *law of disturbance of averages* ‘закон нарушения средних’, *model biomass accumulation* ‘модель накопления биомассы’, *niche separation* ‘разделение ниш’, *period of warming on Earth* ‘период потепления на Земле’, *protection of the environment* ‘охрана окружающей среды’, *theory island biogeography* ‘теория островной биогеографии’ и др.

IV. В дальнюю периферию входят общенаучные и привлеченные термины.

Под **общенаучными терминами** понимаются термины, которые имеют одинаковую семантику во всех областях знания, но конкретизируют эту семантику, входя в состав терминов отдельных областей.

В учебнике **М. В. Гальперина «Экологические основы природопользования»** есть такие термины, как *закон, закономерность, система, развитие, особенность, принцип, состояние, метод, динамика, механизм, род, вид* и т.д.: «Экологический контроль в Российской Федерации регламентируется **Законом РФ «Об охране окружающей среды»**» [2, с. 239]; «**Закономерности** распространения загрязняющих веществ должны строго учитываться при планировании размещения производства [2, с. 117]; «**Система**

регулярных наблюдений за изменениями в биосфере под влиянием человеческой деятельности называется экологическим мониторингом [2, с. 234]; «Нормативными документами, определяющими правила и **методы** контроля состояния природной среды, являются государственные стандарты и другие подзаконные акты» [2, с. 239]; «Поэтому очень существенной проблемой является калибровка приборов, их регулярная поверка и интеркалибрация (сверка) приборов и методов *измерений*» [2, с. 240].

В учебнике **Robert P. McIntosh** «**The background of ecology. Concept and theory**» [11] («Основа экологии. Концепция и теория») есть такие термины, как *law* ‘закон’, *system* ‘система’, *introduction* ‘введение’, *conclusion* ‘вывод; заключение’, *solution* ‘решение’, *deduction* ‘вывод, дедукция, заключение’, *condition* ‘условие, состояние, ситуация, положение’, *schedule, regime* ‘режим’, *problem* ‘проблема’, *diversity* ‘разнообразие, многообразие’, *experiment* ‘эксперимент, опыт’, *explanation* ‘пояснение, объяснение’, *feature* ‘особенность’, *model* ‘модель, образец, схема’, *multidimensional* ‘многомерный, многоаспектный’, *multivariate* ‘многомерный, многовариантный, мультипараметрический’, *observation* ‘наблюдение, исследование’, *rule* ‘правило, норма’, *concept* ‘концепция’, *viewpoint* ‘точка зрения’, *theory* ‘теория’, *development* ‘развитие’, *feature* ‘особенность’, *principle* ‘принцип’, *condition* ‘состояние’, *dynamics* ‘динамика’, *mechanism* ‘механизм’, *kind, species* ‘род’, *type* ‘вид’ и др. Приведем примеры:

«Gause (1936), assumed that complex communities are “assemblies of simpler **systems**” and that “the same ecological **laws** operate in the simpler **system** as in a more complex one”» [11, p. 189]. / рус. Гаузе (1936) предположил, что сложные сообщества являются «сборками более простых **систем**» и что «те же экологические **законы** действуют как в более простой **системе**, так и в более сложной»;

«With the **introduction** of sampling methods, plant ecology became inextricably involved with the populations comprising a community, changes in populations, and the reasons for the observed changes» [11, p. 78]. / рус. С

введением методов выборки экология растений стала неразрывно связана с населением, включающим сообщество, изменениями в популяциях, а также с причинами наблюдаемых изменений;

«His startling **conclusion** that cold Arctic oceans produced more than warm tropical oceans was contrary to the intuitive expectations of biologists, including Haeckel, and therefore difficult to sell (Damkaer and Mrozek-Dahl 1980; Taylor 1980)» [11, p. 50]. / рус. Его поразительный **вывод** о том, что холодные арктические океаны производят больше, чем теплые тропические океаны, противоречил интуитивным и поэтому трудно продаваемым ожиданиям биологов, в том числе Геккеля;

«Simple **solutions** are commonly frustrated by continuing failure to adequately describe ecological phenomena as they occur in nature» [11, p. 77]. / рус. Простые **решения**, как правило, не имеют места быть из-за постоянной неспособности адекватно описать экологические явления, поскольку они происходят в природе;

«Fishing boats do not go to sea to make scientific **deductions** but to earn money for their owners» [11, p. 110]. / рус. На рыболовных судах идут в море не для того, чтобы делать научные **выводы**, а для зарабатывания денег;

«If we knew the physiological life histories of a majority of animals, most other ecological **problems** would be easy of **solution**» [11, p. 148]. / рус. Если бы мы знали физиологические циклы развития большинства животных, множество других экологических **проблем** было бы легко решено.

Привлеченные термины – термины смежных областей знаний, используемые в данной терминологии без изменения значения [68].

В терминологическом поле «Экология» реализуются сложные разнонаправленные процессы, связанные с его формированием и развитием, когда, с одной стороны, часть терминов выступает в качестве доноров для формирования и развития других терминологий; с другой стороны, в экологической терминологии есть значительное количество терминов,

заимствованных из других (*экологических* и *неэкологических*) терминосистем в процессе формирования терминосистемы экологии.

Например: в терминосистеме экологии **в русском языке** термины *гипоталамус, гипофиз, ольха, тайга* принадлежат к сфере биологии; *гумус, торф* – привлечены из сферы геологии; *эмиссия, реэмиссия, первое начало (закон) термодинамики, второе начало (закон) термодинамики* – к сфере физики; *патогены* – к сфере медицины; *аммиак, аммоний, бериллий, ванадий, денитрификаторы, детритофаги, дефолианты, кислород, озон, азот, сера, метан, метанол, углеводород, сероводород, фторуглеводород, хлорфторуглеводород, тетраэтилсвинец* – к сфере химии и др.

В терминосистеме экологии **в английском языке** термины *small-scale* ‘маломасштабный’, *low-budget* ‘низкобюджетный’ привлечены из сферы экономики; *advection* ‘адвекция’, *mosaic* ‘мозаика, мозаик’ – из сферы метеорологии; *pathogen* ‘патогены’, *holism* ‘лечение организма в целом, учитывая как физическое, так и душевное состояние’ – из сферы медицины; *vivarium* ‘виварий, садок’ – к сфере биологии; *pleistocene* ‘плейстоцен’ – к сфере геологии и географии; *diffusion* ‘диффузия’ – из сферы физики; *valency* ‘валентность’ из сферы химии и др.

V. Моделирование терминологического поля «экология/ecology» в образовательном дискурсе

Сложность строения терминологического поля экологии подтверждается существованием нескольких направлений проявления иерархичности. Терминологическое поле экологии можно представить в виде структуры (см. Схему 5).

В центре терминологического поля расположены **ядро и ядерная зона**. **Ядро** составляют термины *экология, экологический* в русском языке и *ecology, biotomics* ‘экология’, *ecological* ‘экологический’ в английском языке. **Ядерную зону** составляют базовые и основные термины. В **ближнюю периферию** входят производные и сложные термины. В **дальнюю периферию** – общенаучные и привлеченные термины (см. Схему 6).



Схема 5 - Модель терминологического поля «экология/ecology»



Схема 6 - Модель терминологического поля «экология/ecology»
в русском и английском языках

VI. Соотношение экологических терминов разного типа в русском и английском языках

В данном исследовании мы изучали **466** терминов по экологии в русском языке (см. Таблицу 4).

Таблица 4 - Соотношение терминов разного типа в терминологическом поле *экология* русского языка

ТЕРМИНЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ		
Типы терминов	Количество	Процент (%)
Базовые термины	79	16.95
Основные термины	14	3.00
Производные термины	196	42.06
Сложные термины	71	15.24
Общенаучные термины	30	6.44
Привлечённые термины	76	16.31
Итог	466	100



Диаграмма 1 - Соотношение терминов разного типа в терминологическом поле *экология* русского языка

В данном исследовании мы изучали **585** терминов по экологии в английском языке (см. Таблицу 5).

Таблица 5 - Соотношение терминов разного типа в терминологическом поле *ecology*

ТЕРМИНЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ		
Типы терминов	Количество	Процент (%)
Базовые термины	52	8.89
Основные термины	27	4.62
Производные термины	298	50.94
Сложные термины	86	14.70
Общенаучные термины	67	11.45
Привлечённые термины	55	9.40
Итог	585	100

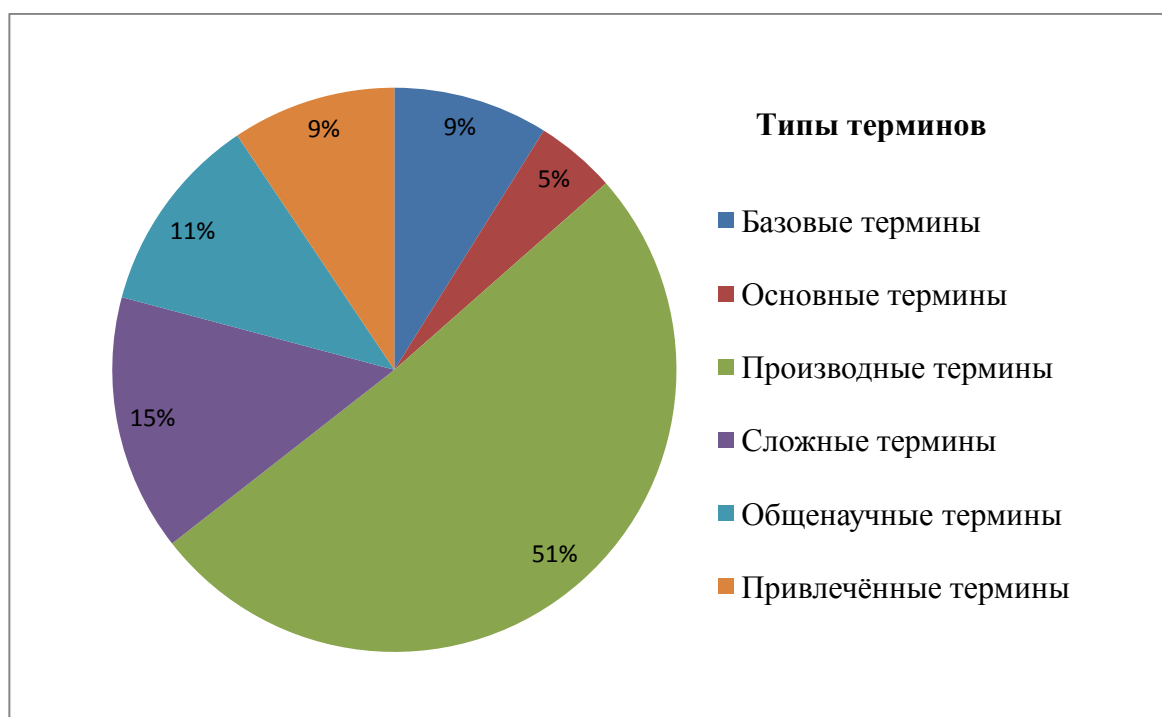


Диаграмма 2 - Соотношение терминов разного типа в терминологическом поле *ecology* английского языка

Рассматривая две диаграммы 1 и 2 «Соотношение терминов разного типа в терминологическом поле *экология/ecology*», мы можем делать вывод о том, что в обоих языках большинство терминов в терминологическом поле *экология/ecology* являются **производными**, на их долю приходится около

половины от общего объёма терминов. В то же время меньшее количество терминов в терминологическом поле *экология/ecology* – **основные термины**, соответствующие примерно 3–5 %. Кроме того, количество **терминов базовых** и **привлечённых** в обоих языках относительно одинаковы. Составляет 15 % от общего объёма обоих языков количество **сложных терминов**. Общенаучные термины занимают приблизительно 10 % общего объёма терминологии.

В данном исследовании мы изучили всего 1051 термин по экологии (466 терминов в русском языке и 585 терминов в английском языке) (см. Таблицу 6).

Таблица 6 - Соотношение терминов русского и английского языка в терминологическом поле *экология/ecology*

ТЕРМИНЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ И В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ		
Типы терминов	Термины в русском языке	Термины в английском языке
Базовые термины	79	52
Основные термины	14	27
Производные термины	196	298
Сложные термины	71	86
Общенаучные термины	30	67
Привлечённые термины	76	55
Итог терминов каждого языка	466	585
Сумма терминов	1051	

Обратим внимание на **диаграмму 3** «Соотношение экологических терминов разного типа в русском и английском языках», мы можем сделать вывод о том, что в русском образовательном дискурсе количество базовых и привлечённых терминов больше, чем в английском языке. Вместе с тем, в английском образовательном дискурсе количество терминов основных, производных, сложных и общенаучных больше, чем в русском языке.

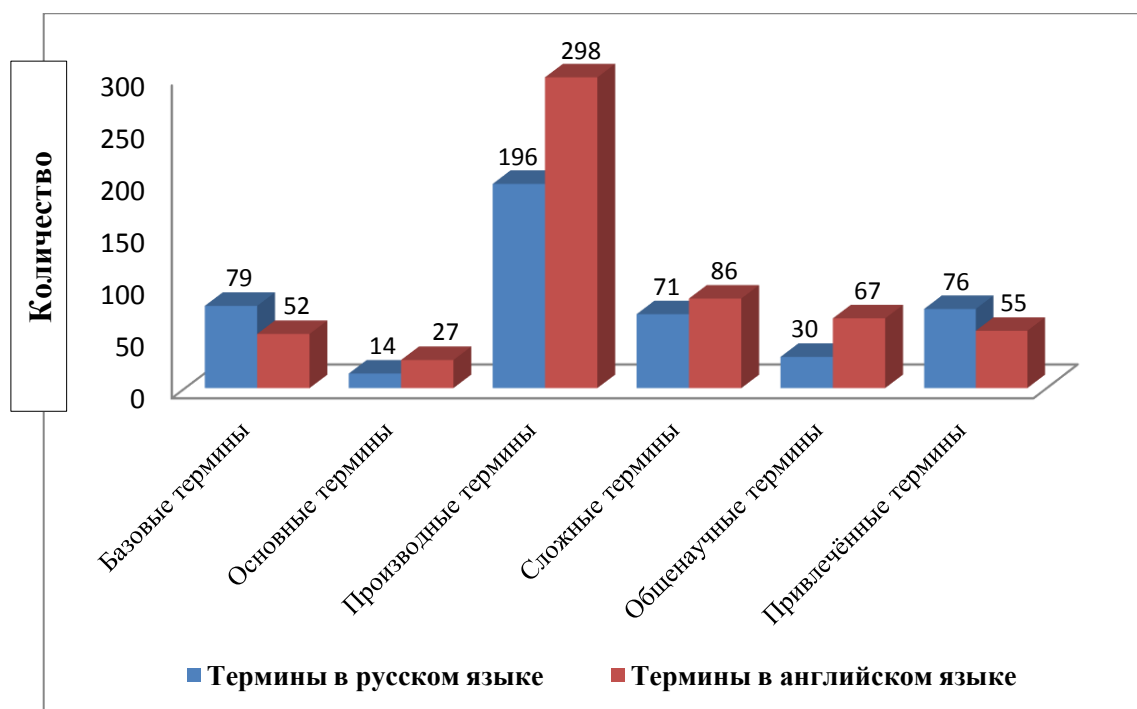


Диаграмма 3 - Соотношение экологических терминов разного типа в русском и английском языках

Таким образом, в центре терминологического поля расположены **ядро и ядерная зона**. **Ядро** составляют термины *экология*, *экологический* в русском языке и *ecology*, *bionomics* ‘экология’, *ecological* ‘экологический’ в английскую термины. В **ближнюю периферию** входят производные и сложные термины. В **дальнюю периферию** – общенаучные и привлеченные термины. В результате анализа учебно-научных текстов был сделан вывод о том, что в терминологическом поле *экология/ecology* **производные термины** обладают количественным преимуществом на фоне общего объема терминологии, потому что разнообразие экологии и изучение её связей с другими науками требует четкого определения понятий и их разновидностей, в результате чего возможно построить стройную систему терминов данной науки с учетом связей терминологии экологии с терминологиями других наук.

Выводы по второй главе

Во второй главе данного исследования представлено описание терминологического поля «экология/ecology» в образовательном дискурсе. Основные результаты, полученные в главе 2:

1) сформирована картотека экологических терминов на русском и английском языках, состоящая из **1051 терминологической единицы (466 экологических терминов в русском языке и 585 экологических терминов в английском языке)**;

2) на материале учебников по экологии проанализированы терминосистемы сферы «экология/ecology» в терминоведческом; логическом; лингвистическом аспектах;

3) в генетическом аспекте выявлены исконные и иноязычные экологические термины. Среди иноязычных терминов в русском и английском языках выделены: *лексические заимствования* (иноязычные вкрапления, заимствованные слова), *морфологические заимствования* и *семантические заимствования* (кальки); в английском языке не обнаружены иноязычные вкрапления;

4) определены способы исконного терминообразования сферы «экология/ecology» в русском и английском языках. Русский язык отличается разнообразием словообразовательных средств. Самым продуктивным способом словообразования в терминосистеме экологии в русском языке является аффиксация, в английском языке – конверсия;

5) построена модель терминологического поля «экология/ecology» в русском и английском языках (ядро, ядерная зона, ближняя периферия и дальняя периферия терминологического поля) и показано взаимоотношение между ними в образовательном дискурсе;

6) выявлено соотношение экологических терминов разного типа в данном терминологическом поле русского и английского языков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном обществе особенно остро стоят проблемы, связанные с охраной окружающей среды, экологией. Эти проблемы необходимо решать комплексно, совместными усилиями организаций разных стран. Поэтому экологическая терминология становится актуальным предметом исследования специалистов-экологов и лингвистов. Особую важность приобретает сопоставление терминосистем русского и английского языков, поскольку последний является средством межкультурной коммуникации и источником пополнения интернациональной терминологии.

В нашем исследовании была поставлена цель – выявить особенности экологической терминологии в русском и английском языках, построить модели терминологического поля «экология/ecology» на материале текстов образовательного дискурса.

Для реализации поставленной цели были решены поставленные во введении задачи.

1. В работе систематизированы теоретические основы исследования терминологии в сфере экологии в образовательном дискурсе. Дана общая характеристика терминологии; рассмотрены основные пути пополнения терминологии, дана характеристика заимствованию как одному из путей пополнения терминосистемы; представлены типы иноязычных терминов; изучены способы словообразования исконной терминологии в русском и английском языках; раскрыты понятия «дискурс» и «образовательный дискурс»; представлены основные теоретические положения теории терминологического поля.

2. На материале учебников по экологии М.В. Гальперина «Экологические основы природопользования» и Robert P. McIntosh «The background of ecology. Concept and theory» сформирована база данных регулярных экологических терминов на русском и английском языках. Создана картотека экологических терминов на русском и английском языках, состоящая

из **1051** терминологической единицы. В нее вошли **466** экологических терминов русского языка и **585** экологических терминов английского языка.

3. В результате многоаспектного подхода к анализу терминологии дана общая характеристика терминосистемы профессиональной сферы «экология/ecology». На материале образовательного дискурса намечены основные виды экологических терминов. С **терминоведческой** точки зрения выделены *базовые термины, основные термины, производные термины, сложные термины, общенаучные термины и привлечённые термины*. В **логическом** аспекте термины распределены по группам: термины, обозначающие предметы; термины, обозначающие явления; термины, обозначающие процессы; термины, обозначающие признаки. С точки зрения лингвистического подхода создана многоаспектная и многоуровневая типология экологических терминов, которая учитывает семантические, морфологические, словообразовательные и синтаксические признаки терминов. С точки зрения словообразовательной и синтаксической структуры, проанализированные термины разделены на термины-слова и термины-словосочетания. Среди терминов-слов с точки зрения словообразовательной структуры выявлены непроизводные, производные и сложные термины, в аспекте морфологии – термины разной частеречной принадлежности.

4. С генетической точки зрения проведено сопоставительное изучение экологической терминологии неисконного происхождения в русском и английском языках. В результате данного исследования выявлено, что основными источниками заимствования экологических терминов в **русский язык** являются латинский, греческий, немецкий, французский, английский, причем довольно часты случаи заимствования из классических языков через посредничество западноевропейских. В **английском языке** имеются иноязычные термины (общенаучного характера), заимствованные на более ранних этапах развития английского языка, например в 12–14 вв. из среднефранцузского или старофранцузского. Как в русском, так и в английском языках имеются разные типы иноязычных экологических терминов:

лексические, морфологические и семантические заимствования, а также интернационализмы.

5. Определены способы исконного терминообразования. В русском и английском языках продуктивны следующие способы словообразования: префиксация, суффиксация, сложение, конверсия, сращение и лексико-семантический. К отличительным особенностям данного процесса в русском и английском языках относятся следующие: 1) **в русском языке** популярны нулевая суффиксация, префиксально-суффиксальный, сложносуффиксальный способы терминообразования и усечение производящей основы, которые отсутствуют в английской экологической терминологии; 2) **в английском языке** самым продуктивным способом словообразования в английской экологической терминосистеме является конверсия, которая встречается в единичных случаях в русской экологической терминологии; кроме того, отмечены случаи образования английских экологических терминов путём переноса словесного ударения и чередования звуков (при этом написание слова может меняться), которые не выявлены в русской экологической терминологии.

6. Модель терминологического поля «экология/ecology» состоит из следующих компонентов: ядра, ядерной зоны, ближней периферии и дальней периферии. Ядром терминополья являются **в русском языке** термины *экология*, *экологический*; а **в английском языке** – термины *ecology*, *bionomics* ‘экология’, *ecological* ‘экологический’. Ядерную зону составляют базовые и основные термины. В ближнюю периферию входят производные и сложные термины. В дальнюю периферию – общенаучные и привлеченные термины;

7. В процессе построения модели терминологического поля сферы экологии были выявлены и проанализированы разные виды терминов: собственные термины науки экологии, базовые термины других наук, заимствованные экологией в начальный период формирования ее терминосистемы, а также общенаучные и привлеченные. Выявлено и проанализировано соотношение экологических терминов разного типа в русском и английском языках. В образовательном дискурсе в

терминологическом поле *экология/ecology* русского и английского языков производные термины составляют большую часть от общего объёма терминологии, потому что разнообразие экологии и изучение её связей с другими науками требует четкого определения понятий и их разновидностей, в результате чего возможно построить стройную систему терминов данной науки с учетом связей терминологии экологии с терминологиями других наук.

К перспективам исследования относится создание двуязычного терминологического словаря образовательного дискурса, уточнение некоторых дефиниций. Вследствие этого вырабатываются более четкие основы систематизации терминологии для того, чтобы обеспечить точность и ясность термина в профессиональной коммуникации.

Мы надеемся, что наша работа может быть полезна при изучении терминологии сферы экологии для студентов, лингвистов, учителей и всех любящих русский язык.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ДАМ ТХИ НГОК ЧИНЬ

1. Щитова О.Г., **Дам Тхи Нгок Чинь**. Неисконная экологическая терминология в русском и английском языках / О.Г. Щитова, Дам Тхи Нгок Чинь // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2017. – № 5(71): в 3-х ч. Ч. 3. – С. 170–172. URL: <http://www.gramota.net/materials/2/2017/5-3/48.html>
2. **Дам Тхи Нгок Чинь**. Дискурс-анализ при изучении терминологии в условиях интернационализации профессиональной деятельности / Р. В. Денико, О. Г. Щитова, Дам Тхи Нгок Чинь // Международное образование и межкультурная коммуникация: проблемы, поиски, решения : сборник трудов международной научно-практической конференции, г. Томск, 26-27 октября 2016 г. — Томск : Изд-во ТПУ, 2016. — С. 192–196.
3. **Дам Тхи Нгок Чинь**. Жанры инженерного дискурса в сфере природопользования / Дам Тхи Нгок Чинь, Нгуен Тхи Ань, Нгуен Тхи Ань Нгует, Чан Тхюи Зыонг, Чинь Хонг Хань ; науч. рук. О. А. Казакова // VIII Всероссийский смотр-конкурс научных и творческих работ иностранных студентов и аспирантов : сборник трудов конференции, г. Томск, 2014 г. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014.
4. **Дам Тхи Нгок Чинь**. Окружающая среда и человечество под углом зрения буддизма / Дам Тхи Нгок Чинь // Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов: сборник докладов VI Всероссийской научно-практической конференции (24–26 апреля 2013 года). В 2 т. Т.1/ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013 г. – 512 с.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Источники

1. Воронков Н. А. Экология. Общая, социальная, прикладная: Учеб. пособие / Н. А. Воронков – М.: Агар, 1999. – 424 с.
2. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: Учебник / М. В. Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 256 с.
3. Гапонов В. В. О популяциях и популяционной экологии человека в связи с правовыми аспектами природопользования / В.В. Гапонов // Вестник ДВО РАН. – Владивосток. – 2002. – № 4. – С. 130–150.
4. Гарин В. М. Экология для технических вузов: Учеб. пособие / В.М. Гарин – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 384 с.
5. Гирусов Э. В., Бобылев С. Н., Новоселов А. Л., Чепурных Н. В. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных; под ред. проф. Э. В. Гирусова, проф. В. Н. Лопатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003. – 519 с.
6. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. / Ю.В. Новиков М.: Агентство ФАИР, 1998. – 320 с.
7. Основы экологии // сайт «Энциклопедия Экономиста!» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/osnovy-ekologii.html> (дата обращения: 10.04.2017).
8. Экология: основные термины и понятия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.examen.ru/add/School-Subjects/Natural-Sciences/Biology/8114/8156> (дата обращения: 10.05.2016).
9. Экологический форум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecotalk.ru/phorum.html/> (дата обращения: 02.02.2017).
10. Экологический Форум «Экология и безопасность в техном мире» [Электронный ресурс]. URL: <https://ecokom.ru/index.php> (дата обращения: 02.02.2017).
11. McIntosh Robert P. The background of ecology. Concept and theory / Robert P. McIntosh The Press Syndicate of the University of Cambridge. – New York, USA, 1985. – 383 p.

Словари

12. Англо-русский словарь WooordHunt [Электронный ресурс]. URL: http://wooordhunt.ru/dic/content/en_ru (дата обращения: 09.02.2017).
13. Англо-русский, русско-английский биологический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://www.вокабула.рф/словари/аппабс/> (дата обращения: 10.02.2017).
14. Большой Энциклопедический Словарь (БЭС). – 2-Е Изд., перераб. и доп. – М.: Большая Российская Энциклопедия. – СПб.: Норинт, 2004. – 1456 с.
15. Википедия. Электронная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 12.02.2016).
16. Гейвандов Э.А. Экология: словарь-справочник для школьников и студентов: В 2-х т. Т.1. – М.: Культура и традиции, 2002. – 384 с.
17. Гимадеев М. М. Экологический энциклопедический словарь. Около 11000 слов / М.М. Гимадеев, А.И. Щеповских; Под ред. проф. М. М. Гимадеева. — Казань: Природа, 2000. — 480 с.
18. Елифанова Е. А. Экологические основы природопользования: Терминологический словарик. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 14 с.
19. Коваленко Е. Г. Англо-русско-английский словарь по экологии Polyglossum [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ets.ru/pg/r/dict/eco.htm> (дата обращения: 12.02.2017).
20. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов. М.: Эксмо, 2008. – 944с.
21. Курбатов С. В. Англо-русский и русско-английский словарь по охране окружающей среды и уничтожению химического оружия (в полиграфическом исполнении). – М.: ЭТС, 1999. – 232 с.
22. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М.: Изд-во ИКАР, 2009
23. Онлайн словарь Lingvo-Online [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lingvo.ua/ru/Search/ru-en> (дата обращения: 10.02.2017).
24. Разбор слова по составу онлайн [Электронный ресурс]. URL: http://slovononline.ru/slovar_sostav/ (дата обращения: 10.02.2017).

25. Розенталь Д. Э., Теленкова М. А. Словарь-справочник лингвистических терминов. – Изд. 2-е. – М.: Просвещение., 1976.
26. Русско-английский терминологический словарь по экологии и природопользованию [Электронный ресурс]. URL: <http://igc.bas-net.by/sites/default/files/old/Ecodic/EcoA.htm> (дата обращения: 12.02.2017).
27. Семенов А. В. Этимологический словарь русского языка. Русский язык от А до Я. М.: ЮНБЕС, 2003 [Электронный ресурс]. URL: <http://evartist.narod.ru/text15/001.htm> (дата обращения: 19.02.2017).
28. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/> (дата обращения: 10.01.2016).
29. Экологический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://ecology.sci-lib.com/> (дата обращения: 05.02.2017).
30. Экологический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecoindustry.ru/dictionary.html> (дата обращения: 12.02.2017).
31. Экологический энциклопедический словарь / сайт «Толковые словари. Образовательный дискурс» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edudic.ru/eco/1/26/> (дата обращения: 09.02.2017).
32. Электронный словарь Мультитран [Электронный ресурс]. URL: <http://www.multitrans.ru/c/m.exe?&l1=1&l2=2&CL=1&a=0> (дата обращения: 10.02.2017).
33. Glosbe – многоязычный онлайн словарь [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.glosbe.com> (дата обращения: 12.02.2016).
34. Online Etymology Dictionary [Online]. URL: <http://www.etymonline.com/> (date of access: 10.03.2017).

Лингвистическая литература

35. Авербух К. Я. Общая теория термина / К. Я. Авербух – Иваново, 2004. – 252 с.
36. Артюхова И. С. Образовательный дискурс как система ценностно-смысловой коммуникации субъектов образовательного процесса [Текст] / И. С. Артюхова // Развитие современного образования: теория, методика и практика : материалы VII Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 29 мая 2016 г.) / редкол.: О. Н.

Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – № 1 (7). – С. 56–59.

37. Арутюнова Н. Д. Дискурс / Н. Д. Арутюнова // Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н. Ярцева – М. : Сов. Энциклопедия, 1990. – С. 136–137.

38. Виноградов В. В. Вступительное слово / В. В. Виноградов // Вопросы терминологии: Материалы всесоюзного терминологического совещания. – М., 1961. – 232 с.

39. Головин Б. Н. Лингвистические основы учения о терминах: Учебное пособие / Б. Н. Головин, Р. Ю. Кобрин. – М.: Высш. шк., 1987. – 105 с.

40. Гончарова Д. А. Образовательный дискурс и его системообразующие признаки / Д. А. Гончарова // Актуальные вопросы лингвистики и методики преподавания иностранного языка в системе довузовской и вузовской подготовки : материалы Второй науч.-метод. интернет-конф. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2012. – С. 23–27.

41. Гордеева О.И., Пономарева Е.Н. Научный стиль русского языка: учебное пособие / О.И. Гордеева, Е.Н. Пономарева Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 79 с.

42. Горская С. А. Заимствования / С.А. Горская // Практикум по современному русскому языку: Лексика. Фразеология. Лексикография. [Электронный ресурс]. URL: http://ebooks.grsu.by/prakt_sov_rus/13-zaimstvovaniya.htm (дата обращения: 20.02.2017).

43. Гринев-Гриневич С. В. Терминоведение учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. В. Гринев-Гриневич. – М.: Академия, 2008. – 304 с.

44. Звегинцев В. А. Проблема знаковости языка / В.А. Звегинцев.- М., 1956. –342 с.

45. Карасик В. И. О типах дискурса / В. И. Карасик // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс: Сб. науч. тр. Волгоград: Перемена, 2000. С. 5–20.

46. Квасова К. А. Влияние кредитно-финансовой терминосистемы на значение термина // Филологические науки. Раздел 3. Теоретические и методологические проблемы исследования языка – кафедра делового иностранного языка НИУ

«БелГУ» [Электронный ресурс]. URL: http://www.rusnauka.com/31_PRNT_2010/Philologia/73812.doc.htm (дата обращения: 22.05.2017).

47. Кохан С. Т., Патеюк А. В., Кривошеева Е. М. [и др.] Основы здорового образа жизни: Учеб. пособие / С. Т. Кохан, А. В. Патеюк, Е. М. Кривошеева, Ю. Ю. Шурыгина, С. В. Власова, В. В. Дычко. – Чита: ЗабГУ, 2015. – 185 с.
48. Латышевская Е.А. Становление и развитие терминов системы экология в английском языке: дис. ... канд. филол. наук. – Омск, 2012. – 145 с.
49. Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Изд. 3-е / В. М. Лейчик. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007. – 256 с.
50. Морозова Л. А. Терминознание: основы и методы. – М.: Прометей, 2004. – 143 с.
51. Морозова Н. Н., Антрушина Г. Б., Афанасьева О. В. Лексикология английского языка: учебник для бакалавров / Н.Н. Морозова, Г.Б. Антрушина, О.В. Афанасьева. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 287 с.
52. Литовченко В. И. Классификация и систематизация терминов / В. И. Литовченко // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2006. – № 3. – С. 156–159.
53. Матушевская Е. Г., Рахманова А. Т. Учебник английского языка. Step by step: учебник / Е.Г. Матушевская, А.Т. Рахманова. – М. : КНОРУС, 2014. – 152 с.
54. Мельников Г. П. Основы терминоведения / Г. П. Мельников. – М.: Изд-во ун-та дружбы народов, 1991. – 116 с.
55. Мякшин К. А. К вопросу об основных признаках термина // Альманах современной науки и образования. – Тамбов. – 2009. – № 8. – С. 112–114.
56. Наин А. Я. Проблема систематизации научной терминологии педагогики / А.Я. Наин // Сибирский педагогический журнал, – 2005. – № 1. – С. 13–24 Наумов Ю.А. Природопользование: Учебное пособие / Ю.А. Наумов – Находка: Институт технологии и бизнеса, 2003. – 84 с.
57. Наумов Ю. А. Природопользование: Учебное пособие / Ю.А. Наумов – Находка: Институт технологии и бизнеса, 2003. – 84 с.

58. Новиков Л. А., Денисенко В. Н. Семантическое поле. Интегральные и дифференциальные семантические признаки. Структура семантического поля / Л. А. Новиков, В. Н. Денисенко [Электронный ресурс]. URL: <http://mybiblioteka.su/tom2/2-54922.html> (дата обращения: 01.05.2016).
59. Новичкова Л. М. Лингвистические проблемы терминологии. М.: АН СССР; Ин-т языкознания, М.: 1991. – 177с.
60. Основные признаки термина [Электронный ресурс]. URL: http://superinf.ru/view_helpstud.php?id=4595 (дата обращения: 11.04.2016).
61. Основные способы словообразования в английском языке // сайт «Учим американский английский язык онлайн - Learn American English Online» [Электронный ресурс]. URL: <http://am-en.ru/word-formation-in-english/the-main-ways-of-word-formation.html> (дата обращения: 27.02.2017).
62. Пашкеева И.Ю. Сложные слова в англоязычных художественных текстах и их перевод на русский язык. Монография. – Казань: Изд-во Казан. технол. ун-та (КНИТУ), 2014. – 200 с.
63. Питимирова Н.Е. Особенности текста научного стиля / Н.Е. Питимирова: Молодой ученый. – 2015. – №7. – С. 987–989.
64. Признаки терминов как основа их классификации [Электронный ресурс]. URL: http://cnit.ssau.ru/iatp/work/budileva/glava_1_1.htm (дата обращения: 11.04.2016).
65. Реформатский А. А. Введение в языковедение. – М.: Аспект-Пресс, 1997.
66. Сербиновская Н. В. Терминологическое поле «Маркетинг» в русском языке / Н. В. Сербиновская. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2009. – 234 с.
67. Суперанская А. В. Общая терминология: Вопросы теории / А. В. Суперанская, Н. В. Подольская, Н. В. Васильева; Отв. ред. Т.Л. Канделаки. Изд. 6-е – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 248 с.
68. Типология терминов / сайт «Студопедия - лекционный материал для студентов» [Электронный ресурс]. URL: http://studopedia.su/18_174725_tipologiya-terminov.html (дата обращения: 10.05.2017).
69. Фразеологические единицы, их основные признаки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.litsoul.ru/solits-213-1.html> (дата обращения: 11.04.2016).

70. Хомутова Т. Н. Язык для специальных целей (LSP): лингвистический аспект // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – Вып. № 71. – С. 96–106.
71. Шелов С. Д. Терминология, профессиональная лексика и профессионализмы (к проблеме классификации специальной лексики) // Вопросы языкознания. – 1984. – № 5. – С. 76–86.
72. Щитова О. Г. Аспекты изучения иноязычной лексики русского языка: Методическая разработка / О. Г. Щитова. – Томск : Изд-во Том. гос. пед. ун-та, 1996. – 32 с.
73. Щитова О. Г., Нгуен Т. Лан. Лексика сферы информационных технологий в профессиональном дискурсе (на материале русско-го, английского и вьетнамского языков) / О. Г. Щитова, Нгуен Т. Лан // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 6(60). Ч. 2. – С. 174–177.
74. Щитова О. Г., Щитов А. Г., Цзэн Ш. Полевая модель концепта «Информационные технологии» в русской и китайской лингвокультурах // Молодой ученый. – 2015. – №11. – С. 1712–1717.
75. Щитова О. Г. Теория языка. Грамматика: учебное пособие / О. Г. Щитова, А. Г. Щитов, Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 116 с.
76. Яковлева А. А. К вопросу о понятии «термин» в современной лингвистике / А. А. Яковлева // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. – Новосибирск: Сибирская государственная геодезическая академия (СГГА), 2014. – Т. 2. – С. 91–96 [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-termin-v-sovremennoy-lingvistike> (дата обращения: 10.02.2017).

Приложение А

(обязательное)

Схемы по разделу 2.1:

Аспекты изучения терминосистемы по экологии

Классификация экологических терминов



Схема 1 - Аспекты изучения терминосистемы

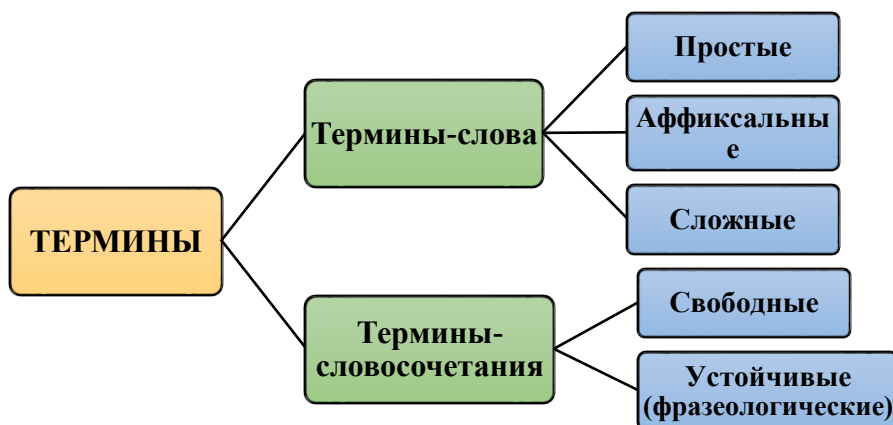


Схема 2 – Классификация экологических терминов

Приложение Б

(обязательное)

Схема по разделу 2.2.2: Генетический аспект терминологии «экология/ecology»



Схема 3 - Генетический аспект терминологии «экология/ecology»

Приложение В

(обязательное)

Схемы по разделу заключение: Деривационный уровень в терминологической парадигме экологии Модель терминологического поля «экология/ecology»

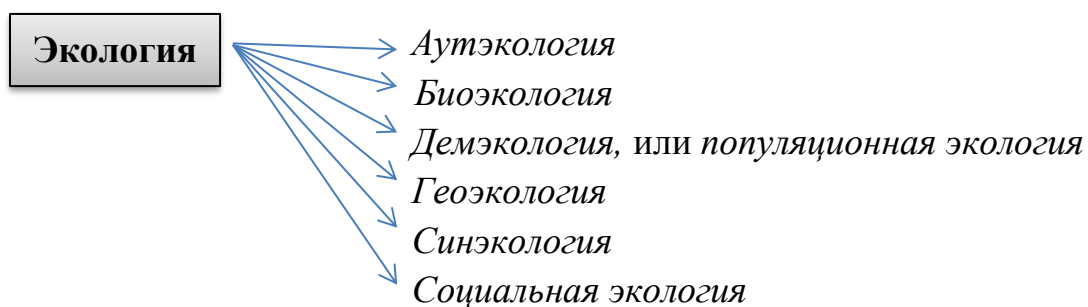


Схема 4 - Деривационный уровень в терминологической парадигме
ЭКОЛОГИИ

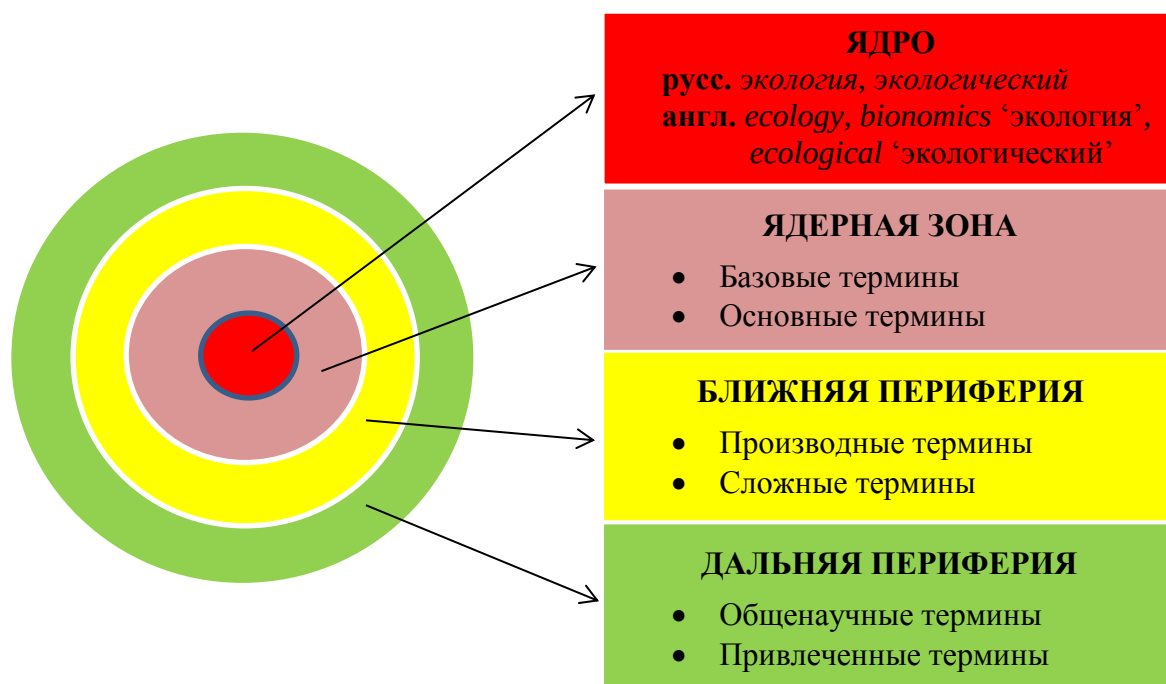


Схема 5 - Модель терминологического поля «экология/ecology»



Схема 6 - Модель терминологического поля «экология/ecology»

в русском и английском языках