

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛЕ «ЭКОЛОГИЯ/ECOLOGY» В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТОВ АВИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ)

TERMINOLOGY FIELD "ECOLOGY" IN RUSSIAN AND ENGLISH (BASED ON THE TEXTS OF AVIATION AND ENVIRONMENTAL TOPICS)

**G. Ryabkova
M. Ovsyannikova**

Summary: For an adequate translation of aviation and environmental texts, which are a fusion of two related scientific fields, it is necessary to study their terminological field in depth and in detail. The purpose of the study is to study the terminological field «ecology» in Russian and English on the basis of texts of aviation and environmental topics. The research material was the textbook on ecology by Michael Begon, Colin Townsend and John Harper «Ecology: From Individuals to Ecosystems» («From Individuals to Ecosystems»), the book by M.V. Galperin «Ecological foundations of nature Management». Also, for illustrative examples, some excerpts from briefing material and aviation and environmental reports were used: «Aviation and the environment», «European aviation environmental report 2016», «Global aviation and our sustainable future».

Keywords: terminological field, ecology, English, aviation term, environmental term, professional term system, word formation, terminological units.

Сам по себе процесс формирования структуры, по большей части, состоит из формулировки основополагающих целей и задач в рассматриваемой области. В конкретном же случае, рассматривается зона «экология/ecology» и ее терминологическое поле в русском и английском языках на основе текстов авиационно-экологической тематики. Исходя из данного состава, необходимо понимать, что первым шагом к формированию такой структуры является нахождение и четкое понимание цели в области изучения сферы «экология/ecology».

В процессе формирования структуры крайне важно обращать внимание на такие действия, как: анализ, синтез, обработка и др. в изучаемой области. Соответственно, в ходе рассмотрения и перевода текстов на русском и английском языках терминологического поля «экология/ecology», необходимо проведение как минимум тщательного анализа, синтеза и обработки переводимого текста. Данные действия несут непомерный результат,

Рябкова Гина Валерьевна
кандидат педагогических наук,
Московский авиационный институт (национальный
исследовательский университет)
ginaborisova97@mail.ru
Овсянникова Мария Николаевна,
кандидат педагогических наук, Московский авиационный
институт (национальный исследовательский
университет)

Аннотация: Для адекватного перевода авиационно-экологических текстов, которые являются слиянием двух смежных научных областей, необходимо глубоко и детально изучить их терминологическое поле. Целью исследования является изучение терминологического поля «экология/ecology» в русском и английском языках на материале текстов авиационно-экологической тематики. Материалом исследования послужил учебник по экологии Майкла Бегона, Колина Таунсенда и Джона Харпера «Экология: От индивидов к экосистемам» («From Individuals to Ecosystems»), книга М.В. Гальперина «Экологические основы природопользования». Также, для наглядных примеров были использованы некоторые отрывки из брифингового материала и авиационно-экологических рапортов: «Aviation and the environment», «European aviation environmental report 2016», «Global aviation and our sustainable future».

Ключевые слова: терминологическое поле, экология, английский язык, авиационный термин, экологический термин, профессиональная терминосистема, словообразование, терминологические единицы.

ценность которого может быть отмечена по выполнению той или иной работы.

«В современной лингвистике терминология рассматривается не просто как сумма терминов, а как определённым образом структурированная подсистема языка, включающая в себя микросистемы терминов». [4]

Например, в авиационной терминосистеме выделяются 4 подсистемы: воздухоплавание, авиация, ракетная техника и космонавтика [6].

В ходе исследования, Денисовой О.И. было выявлено, что существует два основных направления, в которых идет процесс формирования авиационной терминосистемы:

1. «для выражения новых понятий и обозначения новых предметов уже существующими в языке единицами (taxi – руление, path – траектория полёта);

2. создание новых терминов при использовании словообразовательных моделей английского языка (tail-down – посадка на хвост, alphanumeric – буквенно-цифровой (индиктор))». [4]

Разбирая более детально данные направления, становится ясно, что первое направление может быть засчитано как лексико-семантический способ образования терминов. Второе же направление может быть отнесено к морфологическому и синтаксическому способам пополнения терминосистемы.

Терминологическое поле являет собой сочетание из переплетающихся терминов и подходящих им понятий исходя из некой конкретной изучаемой области предмета. Каждым исследователем и ученым абсолютно по-разному воспринимается структура терминологического поля. Однако, исходя из объяснений Л.А. Морозовой относительно терминологического поля, считается, что терминологическое поле состоит из ядра и периферии. [6]

Человеком, являющимся родоначальником экологии считается немецкий биолог Э. Геккель (1834 – 1919 гг.). Объяснить замысловатость структуры экологического терминологического поля возможно наличием тех или иных терминосфер экологии (аутэкология, биоэкология, демэкология, синэкология, геоэкология и др.) В разряде данных терминосфер находятся номинации, различные по своей значимости в экологии, в их числе и экотермины.

Терминологическое поле «экология/ecology» состоит из ядра, ядерной зоны, ближней периферии, а также дальней периферии. Исходя из позиции терминоведческого подхода, могут быть выделены следующие группы терминов: базовые, основные, производные, сложные, привлеченные термины, общенаучные и общетехнические, термины широкой семантики. [5]

1. Ядро терминологического поля «экология/ecology» может быть представлено такими терминами, как экология, экологический, 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]

Исходный текст: «A large part of ecology is about the assembly of inorganic resources by green plants and the reassembly of these packages at each successive stage in a web of consumer-resource interactions». [10]

Перевод: «Большая часть экологии связана со сборкой неорганических ресурсов зелеными растениями и повторной сборкой этих пакетов на каждом последующем этапе в сети взаимодействий потребителей и ресурсов».

Исходный текст: «From our definition of ecology in the

Preface, and even from a layman's understanding of the term, it is clear that at the heart of ecology lies the relationship between organisms and their environments». [10]

Перевод: «Из нашего определения экологии в предисловии и даже из понимания этого термина непрофессионалом ясно, что в основе экологии лежат отношения между организмами и окружающей средой».

2. Ядерная зона терминологического поля «Экология» подразделяется на ряд терминов: базовые термины, собственные термины, привлеченные термины.

Об этом же упоминается в учениях В.М. Лейчика, «говоря о терминоведческих критериях, следует напомнить, что терминосистема включает несколько групп терминов. Прежде всего, это базовые термины. Далее, в терминосистему входят основные термины, которые обозначают основные понятия данной, а также производные и сложные термины. В составе терминосистемы выделяются также привлеченные термины, относящиеся к смежным отраслям знания, но необходимые для построения терминов данной отрасли. Ясно, что производные и сложные термины большей частью представлены словосочетаниями». [5]

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 терминосистемных при создании терминов определенной терминосистемы». [5]

Терминосистема может перенимать термины из других смежных областей, которые тем или иным образом соприкасаются с зоной знаний данной терминосистемы. Так, в терминосистему экологии из географии и геологии вошли такие термины, как: атмосфера – atmosphere, биосфера – biosphere, ветер – wind, горы – mountains, океан – ocean, земная кора – earth's crust, залив – bay, лагуна – lagoon, страна – country.

Из химии были заимствованы такие термины, как: абсорбция – absorption, кристаллизация – crystallization.

Из биологии были заимствованы такие термины, как: биоценоз – biocenosis, биосфера – biosphere, заповедники – nature reserves, национальные парки – national parks, организм – organism.

Исходный текст: «Straightforward examples of such crypsis are the green coloration of many grasshoppers and caterpillars, and the transparency of many planktonic animals that inhabit the surface layers of oceans and lakes». [10]

Перевод: «Прямыми примерами такого камуфляжа

являются зеленая окраска многих кузнечиков и гусениц, а также прозрачность многих планктонных животных, обитающих в поверхностных слоях океанов и озер».

Исходный текст: «Differentiating between biomes allows only a very crude recognition of the sorts of differences and similarities that occur between communities of organisms». [10]

Перевод: «Разграничение биомов позволяет лишь очень грубо распознать виды различий и сходств, которые возникают между сообществами организмов».

При выделении главных и основных понятий системы в той или иной конкретной области знаний, такие термины являются ядром самой терминосистемы. Исходя из этого, их также называют еще и ядерными терминами или терминами-доминантами. Основные термины, которые относятся к собственным терминам в экологии также входят в ядерную зону, помимо еще и базовых терминов.

Основными терминами в области экологии можно назвать: рус. среда обитания, англ. habitat; рус. паразитизм, англ. parasitism; рус. симбиоз, англ. symbiosis; рус. анабиоз, англ. anabiosis; рус. биомасса, англ. biomass; рус. планктон, англ. plankton; рус. гумус, англ. humus; рус. дегенерация, англ. degeneration.

Исходный текст: «In many small planktonic invertebrates that live in lakes, the development of spines, crests and other appendages that reduce their vulnerability to predation can be induced by a predator's presence». [10]

Перевод: «У многих мелких планктонных беспозвоночных, обитающих в озерах, развитие шипов, гребней и других придатков, которые снижают их уязвимость к хищничеству, может быть вызвано присутствием хищника».

Исходный текст: «A variety of specialized dormancy-breaking mechanisms are found in species living in such habitats, protecting them against too quick a response to insufficient rain». [10]

Перевод: «У видов, обитающих в таких местах обитания, имеется множество специализированных механизмов нарушения покоя, защищающих их от слишком быстрой реакции на недостаток дождя».

3. Ближняя периферия может быть поделена на производные и сложные термины. Производные термины терминологии образованы от базовых и основных терминов и в большинстве случаев они являют собой понятия, которые являются производными от основных.

Под производными терминами понимается использование аффиксации для образования терминов. Рас-

сматривая производные термины в авиационном терминологическом поле, можно выявить такие термины, как:

Accumulator - a device for storing energy for the purpose of its subsequent use / устройство для накопления энергии с целью ее последующего использования.

Термин «accumulator» (аккумулятор, накапливающий сумматор) образуется в английском языке от глагола «accumulate» (накапливать, аккумулировать) при помощи суффикса -er, обозначающего действие (прибор, в этом случае).

Aerate - transfer gas, especially carbon dioxide or air, into a liquid so that bubbles form/ переводить газ, особенно углекислый газ или воздух, в жидкость так, чтобы образовались пузырьки

Термин «areate» является глаголом, образованным от морфемы aero- при помощи традиционного глагольного суффикса -ate.

Adiabatic - 1. related to a process in which heat cannot be lost or acquired; 2. referring to changes in air temperature that occur when air is compressed or expanded by increasing or decreasing atmospheric pressure / 1. относящийся к процессу, в котором тепло не может быть потеряно или приобретено; 2. относящийся к изменениям температуры воздуха, которые происходят, когда воздух сжимается или расширяется за счет увеличения или уменьшения атмосферного давления.

Здесь же для образования термина используется не суффиксация, а префиксация, так как к основе «diabatic» добавляется префикс a-, придающий противоположное значение этой основе.

Далее стоит рассмотреть производные термины в экологическом терминологическом поле. Термин экология имеет следующие производные в русском языке: аутэкология, биоэкология, демэкология, социальная экология, экологический и др.

В английском же языке производными от термина ecology «экология» являются собственные термины этой терминосистемы: autecology «аутэкология», bioecology «биоэкология», demecology «демэкология», synecology «синэкология», social ecology «социальная экология», ecological «экологический» и др.

Производными от термина atmosphere «атмосфера» являются термины: рус. атмосферное давление, англ. atmospheric pressure; рус. атмосферный фронт, англ. atmospheric front; рус. атмосферные осадки, англ. atmospheric precipitation; рус. атмосферная циркуляция, англ. atmospheric circulation.

Исходный текст: «The relative humidity of the atmosphere, for example, is an important condition in the life of terrestrial organisms because it plays a major part in determining the rate at which they lose water». [10]

Перевод: «Относительная влажность атмосферы, например, является важным условием в жизни наземных организмов, поскольку она играет важную роль в определении скорости, с которой они теряют воду».

4. Дальняя периферия включает в свой состав общенаучные и привлеченные термины. В данном случае, общенаучные термины обладают одинаковой семантикой в каждой из зон знаний, однако они и конкретизируют данную семантику, посредством своего участия в составе терминов в той или иной области [2].

В учебнике по экологии Майкла Бегона, Колина Таунсенда и Джона Харпера «Экология: от индивидов к экосистемам» («From Individuals to Ecosystems»), можно обнаружить такие термины, как: system «система», introduction «введение», conclusion «заключение», solution «решение», condition «условие, состояние, ситуация, положение», problem «проблема», diversity «разнообразие, многообразие», experiment «эксперимент, опыт», explanation «пояснение, объяснение», feature «особенность», model «модель, образец, схема», 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. Например:

Исходный текст: «But micrometeorologists take a quite different viewpoint, focusing on vegetation as a whole rather than on the single stoma, leaf or plant». [10]

Перевод: «Но микрометеорологи придерживаются совершенно иной точки зрения, сосредоточив внимание на растительности в целом, а не на отдельной стоме, листе или растении».

Исходный текст: «An animal may be less obvious to a predator if it matches its background, or possesses a pattern that disrupts its outline, or resembles an inedible feature of its environment». [10]

Перевод: «Животное может быть менее заметным для хищника, если оно соответствует своему фону, или обладает рисунком, который нарушает его очертания, или напоминает несъедобную особенность окружающей среды».

Исходный текст: «This is based on the observation that noxious plant chemicals can be classified broadly into two types: (i) toxic (or qualitative) chemicals, which are poisonous

even in small quantities; and (ii) digestion-reducing (or quantitative) chemicals, which act in proportion to their concentration». [10]

Перевод: «Это основано на наблюдении, что вредные химические вещества для растений можно разделить в широком смысле на два типа: (i) токсичные (или качественные) химические вещества, которые ядовиты даже в небольших количествах; и (ii) химические вещества, снижающие усвояемость (или количественные), которые действуют пропорционально их концентрации».

Также, стоит обратить внимание и на такие термины как композитные, эллиптированные и непроизводные. В конкретном же случае, при рассмотрении данных терминов, используется терминологическое авиационное поле.

В основе композитных терминов лежит словосложение. Например:

«Blowaway jet system» – turbulence damping system (to avoid suction of foreign objects into the engine) / система гашения завихрения (во избежание всасывания посторонних предметов в двигатель).

Термин «blowaway» (выброс) образуется посредством сложения основ «blow» и «away».

«Intraline» - airline of one carrier / авиалиния одного перевозчика.

Термин «intraline» образуется посредством сложения основ «intra» и «line».

«Accelerometer» – an instrument that measures an aircraft's acceleration / прибор, который изменяет ускорение летательного аппарата.

Термин «accelerometer» (акселерометр) образуется благодаря сложению основ «accelerate» (ускоряться) и «meter» (для разных измерительных приборов). Здесь основы соединяются за счет соединительной гласной между ними.

В группу эллиптированных терминов, в рамках авиационной терминологии, включаются и другие виды сокращений, а не только аббревиация. Например:

«Aerobatic» - figure flights / фигурные полеты.

Термин «aerobatic» образуется за счет слияния двух составляющих: морфемы «aero», которая уже довольно часто встречается в авиационных терминах, и последней частью термина «acrobatic».

«Aerodrome» - the area of the territory intended for take-off and landing of airplanes and helicopters, their parking

and maintenance, as well as facilities and equipment for flights / участок территории, предназначенный для взлёта и посадки самолётов и вертолётов, их стоянки и обслуживания, а также сооружения и оборудование, обеспечивающие полёты.

Термин «aerodrome», в точности, как и вышеприведенный термин «aerobatic», образуется посредством слияния морфемы аеро- и составляющей -drome на основе схожести с термином «hippodrome».

Непроизводные термины – это те термины, которые изначально возникли в английском языке без участия определенных аффиксов, структур, моделей и т.п. [3] Они редко используются в авиационной терминологии. Считается, что такое эпизодическое и непоследовательное их использование может быть связано с тем, что сама авиационная промышленность и ее терминологическая система достаточно молоды. В таком случае, для определения тех или иных объектов и предметов авиации, употребляются уже готовые лексемы английского языка с некоторыми незначительными трансформациями (объединением основ, добавлением аффиксов, сокращения и т.д.). Например:

«Advect» - convey by horizontal mass movement of a fluid energy advected from the environment / передача горизонтальным массовым движением текучей энергии, поступающей из окружающей среды.

Авиация, как область человеческой деятельности, является областью, смежной с экологией. «Авиация – широкое понятие, связанное с полётами в атмосфере на летательных аппаратах тяжелее воздуха. Охватывает летательные аппараты, наземные средства, обеспечивающие подготовку летательных аппаратов к полётам и выполнение полётного задания, аэропорты, аэродромы и пр. сооружения, предназначенные для обслуживания авиапассажиров, приёма и выдачи грузов, хранения и ремонта летательных аппаратов и т.д.» [1]

Такой союз авиации с экологией можно назвать достаточно конкретным и узконаправленным, но его необходимость неоспорима в контексте его влияния на весь мир. «В понятие «авиация» входит также личный состав, включая экипажи воздушных судов и специалистов по техническому обслуживанию авиационной техники и управлению воздушным движением, персонал аэропортов, ремонтные службы и пр. Основу авиационной техники составляют летательные аппараты – самолёты, вертолёты, планёры, винтокрылы. По назначению летательных аппаратов принято различать авиацию гражданскую (общего назначения и специальную) и военную». [1]

Влияние авиации на экологическую среду огромно. Для многих и по сей день, эта связь остаётся загадкой с точки зрения того, насколько авиация вредит окружающей сре-

де. Известно, что транспорт является одним из основных источников загрязнения воздуха. Несмотря на то, что на сегодняшний день авиация довольно сильно уступает автомобильному транспорту по количеству выбрасываемых в воздух загрязняющих веществ, тем или иным образом она регулярно оказывает особое воздействие на экологию верхней тропосферы и нижней стратосферы. Авиация в контексте других видов транспорта преодолевает гигантские расстояния, влияя при этом на качество воздуха на местном, региональном и глобальном уровнях.

Воздействие любых транспортных средств на окружающую среду проявляется в химическом загрязнении окружающей среды выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания, шумовом загрязнении и т.д. «Химическое загрязнение — увеличение количества химических компонентов определённой среды, а также проникновение (введение) в неё химических веществ в концентрациях, превышающих норму или не свойственных ей. Наиболее опасно для природных экосистем и человека именно химическое загрязнение, поставляющее в окружающую среду различные токсиканты - аэрозоли, химические вещества, тяжелые металлы, пестициды, пластмассы, поверхностно-активные вещества и др.» [6]

Воздействие на атмосферу одного авиалайнера эквивалентно воздействию почти 8 тысяч автомобилей. К тому же воздушный транспорт всегда отличался непомерно высокой степенью шумового воздействия, что особенно ощущается при взлете и посадке самолета, когда авиалайнер находится на кратчайшем расстоянии от земли. Основная проблема влияния воздушного транспорта на окружающую среду заключается именно в шуме и выбросе загрязняющих веществ.

Помимо прочего, авиация и экология тесно взаимодействуют с другими областями науки. Это подтверждается всеми этими многочисленными и иностранными терминами, заимствованными из других наук и позднее встречающимися в текстах. Смежными науками можно назвать такие науки, как: биология, химия, география, физика, геология и другие. Среди них, мы можем выделить такие термины как, например: biocenosis/биоценоз, immunity/иммунитет, biomass/биомасса (в биологии); absorption/абсорбция, degassing/дегазация, aerosols/аэрозоли (в химии); altitude zone/высотная поясность, hydrosphere/гидросфера, landscape/ландшафт (в географии); barometer/барометр, water cycle/круговорот воды, locator/локатор (в физике); accumulation/аккумуляция, bifurcation/бифуркация, erosion/эрозия (в геологии).

Исходный текст: «Even though these initiatives facilitate comparability of various bioenergy processes or products (or bioenergy and other energy options), methodological improvements can be introduced. Furthermore, impacts on a meta- or macro level, such as on water basins or

biodiversity in a larger region, the indirect land use change effects and landscape-level carbon balances, cannot be addressed through certification alone but need other forms of governance or legislation». [9]

Перевод: «Несмотря на то, что эти инициативы способствуют сопоставимости различных биоэнергетических процессов или продуктов (или биоэнергетических и других энергетических вариантов), могут быть внесены методологические усовершенствования. Кроме того, воздействие на мета- или макроуровне, например, на водные бассейны или биоразнообразие в более крупном регионе, косвенные последствия изменений в землепользовании и балансы углерода на уровне ландшафта, не могут быть устранены только с помощью сертификации, но требуют других форм управления или законодательства».

Исходный текст: «However this is unlikely to be achieved due to the competition in demand for these alternative fuels from other transport sectors. The hesitation of the industry towards investing in dedicated production facilities for Biomass To Liquid fuel is clear from the limited projected supply of 0.05 million tonnes by 2020». [9]

Перевод: «Однако это вряд ли будет достигнуто из-за конкуренции в спросе на эти альтернативные виды топлива со стороны других транспортных секторов. Нерешительность отрасли в отношении инвестиций в специализированные производственные мощности по переработке биомассы в жидкое топливо очевидна из ограниченного прогнозируемого объема поставок в размере 0,05 млн тонн к 2020 году».

Исходный текст: «While some communities have taken active roles in addressing land-use issues near airports (e.g., through establishing building codes and guidelines for sound insulation of new homes, and by providing interactive tools and property locators to enable communities to better understand noise levels in particular locations), a disconnect remains between federal aviation policy and local land-use decision-making». [9]

Перевод: «В то время как некоторые сообщества играют активную роль в решении проблем землепользования вблизи аэропортов (например, путем разработки строительных норм и правил по звукоизоляции новых домов, а также путем предоставления интерактивных инструментов и локаторов местоположения объектов, позволяющих сообществам лучше понимать уровень шума в конкретных местах), сохраняется разрыв между федеральной авиационной политикой и принятием решений о местном землепользовании».

Подводя итог, можно прийти к такому заключению, что перевод авиационно-экологической терминологии по сей день является актуальной проблемой и, вероятнее всего, эта тенденция продолжит держаться. Это связано с тем, что такая терминологическая система пока еще считается молодой и только начинает свое развитие и формирование. Экологические и авиационные термины обычно заимствуются из уже существующих и сформировавшихся наук. Иногда, эти заимствованные термины могут видоизменяться или им могут приписывать иные значения, но параллельно с этим, образуются и отдельные, собственные термины присущие лишь этой авиационно-экологической области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмукович И.В. Формирование и развитие английской авиационной терминологии. Киев, 2011.
2. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М. В. Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.
3. Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Гринев-Гриневиц. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
4. Денисова О.И. Особенности формирования и перевода авиационной терминосистемы с английского языка на русский // Вестник МГОУ. Серия: Лингвистика, 2015.
5. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Изд. 4-е. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 256 с.
6. Черепанова А.А., Филатова Е.Ю. Проблема адекватности перевода английской экологической терминологии на русский язык. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва.
7. Aviation and the environment. A National Vision Statement, Framework for Goals and Recommended. 2004.
8. European Aviation Environmental Report 2016.
9. Global Aviation and Our Sustainable Future. International Civil Aviation Organization Briefing for RIO+20.
10. Michael Begon, Colin R. Townsend, John L. Harper. Ecology: from individuals to ecosystems — 4th ed. 2006.
11. Sustainable aviation fuels guide. ICAO 2017.

© Рябкова Гина Валерьевна (ginaborisova97@mail.ru), Овсянникова Мария Николаевна.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»