

### References

1. A. Niemegeers and M. Burgelman, "Numerical modelling of AC-characteristics of CdTe and CIS solar cells," in Conference Record of the Twenty Fifth IEEE Photovoltaic Specialists Conference - 1996, 1996, pp. 901-904.
2. S. Degraeve, M. Burgelman, and P. Nollet, "Modelling of polycrystalline thin film solar cells: new features in SCAPS version 2.3," in 3rd World Conference on Photovoltaic Energy Conversion, 2003. Proceedings of, 2003, pp. 487-490 Vol.1.
3. J. Verschraegen and M. Burgelman, "Numerical modeling of intra-band tunneling for heterojunction solar cells in scaps," Thin Solid Films, vol. 515, pp. 6276-6279, 2007.
4. K. Decock, J. Lauwaert, and M. Burgelman, "Characterization of graded CIGS solar cells," Energy Procedia, vol. 2, pp. 49-54, 2010.
5. K. Decock, S. Khelifi, and M. Burgelman, "Modelling multivalent defects in thin film solar cells," Thin Solid Films, vol. 519, pp. 7481-7484, 2011.
6. M. Burgelman, K. Decock, S. Khelifi, and A. Abass, "Advanced electrical simulation of thin film solar cells," Thin Solid Films, vol. 535, pp. 296-301, 2013.
7. K. Decock, P. Zabierowski, and M. Burgelman, "Modeling metastabilities in chalcopyrite-based thin film solar cells," Journal of Applied Physics, vol. 111, p. 043703, 2012.
8. M. Burgelman, P. Nollet, and S. Degraeve, "Modelling polycrystalline semiconductor solar cells," Thin Solid Films, vol. 361-362, pp. 527-532, 2000.

DOI 10.53364/24138614\_2021\_23\_4\_57

УДК 811. 512

Тенбаева А.М., д.фил.н.

Академия гражданской авиации, г.Алматы, РК.

E-mail: [altynai06@list.ru](mailto:altynai06@list.ru)

## АВИАЦИОННАЯ МЕТАФОРА В КОГНИТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

### ТАНЫМДЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ АВИАЦИЯЛЫҚ МЕТАФОРА

#### AVIATION METAPHOR IN COGNITIVE RESEARCH

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению отдельных зарубежных исследований о когнитивной авиационной метафоре. Этот вид метафор входит в общую классификацию научной метафоры. Немаловажно, что также выбор темы определила заинтересованность научного сообщества в исследовании когнитивных метафор в разных областях знания, в том числе в языке науки.

Переносное значение слов в авиационной сфере является одним из значимых способов понимания явлений и предметов. Автор статьи делает акцент на том, что авиационная метафора является необходимым элементом русского и английского языков.

Тенбаева А.М. отмечает особый интерес ученых к функционированию тропа в английском научном языке. Маркируется теоретическая общность функционирования авиационной метафоры в двух языках. Особое внимание уделено продуктивным группам тропа. Особый интерес представляет группа терминов, основанных на параллелях с жизнедеятельностью человека и животным миром. В статье также намечены пути дальнейшего исследования процессов метафоризации.

**Ключевые слова:** исследование, термин, когнитивная метафора, авиационная метафора, группы метафор, концепт.

**Аңдатпа.** Мақала когнитивті авиация метафорасы бойынша кейбір шетелдік зерттеулерді қарастыруға арналған. Метафораның бұл түрі ғылыми метафораның жалпы классификациясына кіреді. Сондай-ақ тақырып таңдауы ғылыми қауымдастықтың әртүрлі білім салаларындағы, соның ішінде ғылым тіліндегі когнитивтік метафораларды зерттеуге деген қызығушылығын да айқындағаны маңызды. Авиация саласындағы сөздердің ауыспалы мағынасы құбылыстар мен объектілерді түсінудің маңызды тәсілдерінің бірі болып табылады. Мақала авторы авиациялық метафораның орыс және ағылшын тілдерінің қажетті элементі екенін атап көрсетеді.

А.М Тенбаева ғалымдардың ғылыми ағылшын тіліндегі троп қызметіне ерекше қызығушылығын атап өтеді. Екі тілде қолданылатын авиациялық метафораның қызмет етуіндегі теориялық ортақтығы белгіленді. Троптардың өнімді топтарына ерекше назар аударылады. Адам өмірі мен жануарлар әлемімен параллельдік негізде құрылған терминдер тобы ерекше қызығушылық тудырады. Мақалада метафоризация процестерін одан әрі зерттеудің жолдары да көрсетілген.

**Түйін сөздер:** зерттеу, термин, когнитивтік метафора, авиациялық метафора, метафоралар топтары, концепт.

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of some foreign studies on the cognitive aviation metaphor. This kind of metaphor is included in the general classification of scientific metaphor. It is also important that the choice of the topic was determined by the interest of the scientific community in the study of cognitive metaphors in various fields of knowledge, including in the language of science. The figurative meaning of words in the aviation sphere is one of the significant ways of understanding phenomena and objects. The author of the article emphasizes that the aviation metaphor is a necessary element of the Russian and English languages.

Tenbaeva A.M. notes the special interest of scientists in the functioning of the path in the English scientific language. The theoretical commonality of the functioning of the aviation metaphor in two languages is marked. Special attention is paid to the productive groups of the trail. Of particular interest is a group of terms based on parallels with human life and the animal world. The article also outlines ways to further study the processes of metaphORIZATION.

**Keywords:** research, term, cognitive metaphor, aviation metaphor, groups of metaphors, concept.

**Введение.** Как известно, метафора является важнейшей составляющей научного языка. Взгляд на метафору как способ осмысления предметов и явлений прочно утвердился в современных исследованиях. Ученые рассматривают метафору, прежде всего, один из важнейших механизмов построения научного знания вообще: «...можно предположить, что метафора, являясь формой заведомо неточного описания действительных связей, выполняет в рамках чисто количественного подхода» [1].

Метафора составляет значительный пласт авиационной терминологии: универсальность метафоры, ее концептуальный потенциал способствовали возможности функционирования терминов этой сферы.

**Основная часть.** В данной статье мы не претендуем на полный обзор работ по авиационной метафоре, а обратимся к отдельным, наиболее интересным, на наш взгляд, исследованиям как по русской, так и английской авиационной метафоре. Даже при беглом взгляде на научные работы по авиационной метафоре становится очевидным преобладание исследований по английскому языку в сравнении с русским.

В современной науке утвердилось следующее понимание концептуальной (когнитивной метафоры): «Метафора — это понимание и переживание сущности одного вида в терминах сущности другого вида» [2].

Антропоморфная метафора является одной из основных видов научной метафоры. Этот вид переносного значения широко представлен в русской авиационной терминологии. М.Н. Бондарчук и А.В. Колчанова выделяют следующие термины: нога костыля, нога шасси, консольная нога шасси, многоколёсная нога шасси; колено колонки, колено штурвала; щека крепления, щека крепления цилиндра, щека управления колёсами; рука управления самолётом; ухо тяги; зуб сектора рычага штурвала; плечо вертикального оперения; нос самолёта; губа воздухозаборника; «горло» реактивного сопла [3, с.8].

Авторы статьи видят связь между движениями человека и поведение летательного аппарата в воздухе: подрагивание вертолёта, подныривание вертолёта, скольжение (фигура высшего пилотажа), сваливание самолёта в полёте, висение самолёта, переваливание самолёта на крыло [3, с.9]. В этом виде авиационных метафор они выделяют особую роль суффиксов. Но наш взгляд, нюансы движения в воздухе передают приставки. Приведем наш ряд терминов: замирание стрелки прибора, выживаемость летательного аппарата.

Также украинские исследователи выделяют несколько классов авиационной метафоры. Предметы быта, окружающие человека: петля Нестерова, косая петля Нестерова, перевёрнутая «мёртвая петля», плоскость петли, зависание на петле, нормальный штопор. К «Животному миру» они относят: «Стриж», «Коршун», «Орёл», «Буревестник», «Беркут», «Кречет», «Альбатрос», «Ястреб», «Грач», «Аист», «Лебедь», «Утка», «Птенец», лапа крепления двигателя, клювик (флажковая ручка переключателя), заваливание на хвост, падать на хвост без опрокидывания, аэродинамическое крыло, безлонжеронное крыло, верхнее крыло, выдвижное крыло, двойное складывающееся крыло, убирающиеся крылышки, крыльевой двигатель, крыльчатка двигателя, стреловидное оперение, хвостовое оперение, двухкилевое оперение, монопланное оперение, свободносущее хвостовое оперение, оперение с большим углом стреловидности, оперение со сдувом пограничного слоя [3, с.10]. Данный ряд метафор можно пополнить профессионализмами: слоны – механики, Белуга – самолет.

Л.Н.Проскурина исходит из широкого понимания когнитивной (концептуальной) метафоры как тропа, основанного на переносе с сформировавшегося концепта на формирующийся. Исследователь разворачивает логическую сеть метафор ремонта, исходя из многозначности французского слова «ремонт», философской концепции понимания ремонта как составляющей жизненного цикла любой системы [4].

Метафорические сети русских терминов охватывают срок жизни самолета, антропоморфические наименования конструкций ЛА, его функционирование (нога шасси, пальцы, щека, накопление усталости, обнажение зерен металла, акустическое возбуждение конструкции, моральное старение). Л.Н. Проскурина показывает, как семантические потенции метафоры способствовали включению в авиационную термосистему ремонта ЛА терминов медицины, портняжного дела (флюс, оспенный износ, потайная заплатка, заплатка внахлестку) [4].

Как известно, профессиональный язык является важнейшей составляющей любой сферы деятельности человека. Авиационный сленг является одним из ярчайших профессиональных сленгов.

М.Б.Казачкова исходит из понимания языка как составляющей этнокультуры. Язык субкультуры – это также часть этнокультуры. «Профессиональный язык – исторически обусловленное и вполне закономерное явление, так как различные группы людей, объединенные практической деятельностью, могут иметь присущие только им интересы, для реализации которых возникают соответствующие формы существования языка» [5, с. 17].

На наш взгляд, возможности профессионального языка, его сфера употребления активизируют творческий потенциал метафоры.

Российский исследователь говорит о механизмах реализации творческого потенциала авиационной метафоры: «Акт метафорического творчества лежит в основе развития

синонимических средств, появления новых значений и их нюансов, создания полисемии, развития систем терминологии и эмоционально–экспрессивной лексики» [5, с. 49].

Классификация метафоры профессионального языка авиации основана на синтаксических характеристиках: функции субъекта (бычий глаз - магнитный компас в кабине по центру ЛА), функции предиката (дать ногу – выпускать шасси), функции объекта (брюхо – фюзеляж самолета) [5].

Явлениям изоморфизма и алломорфизма английских и русских терминов-метафор авиации посвящена работа Н.Р.Латыпова. В данном исследовании метафора, а точнее, когнитивная метафора, рассматривается как механизм порождения иного смысла, когда один фрагмент действительности накладывается на другой, взаимодействует с привычной системой понятий, тем самым маркируя новый концепт [6].

Несмотря на безусловное различие двух языков исследователь выделил тематические группы метафор: «артефакт» (башмак полюсный, Aft Body), «природа» (вихрь сбегаящий, Storm Belt), «бытие» (мешок воздушный, Boom Carpet) [6].

Алломорфизм метафор связан лишь с количественным несоответствием языковых единиц [6].

ИКАО рекомендует включить в лингвистический англоязычный тезаурус предметной области «Авиация» лексические группы: «животные и птицы», «чувственное восприятие», «национальности» и т.д. [7].

Авторы исследования [7] справедливо отмечают, что тезаурус должен включать лексическую область «тело человека»: эта группа является продуктивным источником метафор и фразеологизмов.

Исследователи выделяют метафорическую параллель «Aerodrome is a Human Being» - «Аэродром – это человек». Производные этой параллели: Pier finger terminal – терминал радиальной конфигурации, напоминающей положение пальцев на раскрытой руке, Shoulders – мощные обочины рулежной дорожки и взлетно-посадочной полосы, обеспечивающие дополнительное пространство для маневра в случае отклонения самолета от курса [7, с. 133].

Причина широкого образования метафор группы «животные» заключается в близости аэропортов с живой природой. Исследователи тонко отметили, что метафора «Aircraft is a Bird (самолет – это птица)» является поведенческой и функциональной метафорой, поскольку объединяет динамические и визуальные характеристики птицы [7].

В другом исследовании при помощи сплошной выборки в англоязычных терминологических словарях было выявлено, что метафора органична автомобильной, авиационной и морской терминологии. Если основываться на классификации Дж.Грейди, в транспортной сфере реализуется метафоры, образованные на базе сходства [8].

Метафорические ассоциации охватывают общие признаки: внешний вид, принцип функционирования, предназначение. Продуктивные группы: «Части тела человека», «Животный мир», «Одежда и ее элементы». Интересный факт: группа «Растительный мир» практически не представлена [8].

В авиационной и морской сферах больше терминов-метафор, основанных на ассоциациях с телом человека, в автомобильной и морской терминологии – на животном мире. «Элементы одежды и предметы быта» представлены в трех сферах (зачастую это одни и те же или схожие по функционалу предметы): «knot – узел (морской термин, используется для обозначения скорости судна) V-board packaging – упаковка груза в тару из фибрового материала (логистический термин); king pin – сцепной шкворень полуприцепа (автомобильный термин) dead freight – «мертвый груз» в морской терминологии так обозначается груз, который долго лежит в порту или хранится в трюме. silencer – «глушитель» [8, с.114].

**Выводы и Предложение.** Таким образом, показательно, что универсальность метафоры, ее концептуальный потенциал способствует образованию семантических групп. В рассмотренных нами работах акцентируется сложность механизмов терминообразования. И, на наш взгляд, дальнейшее изучение когнитивных процессов образования авиационной метафоры может стать объектом множества научных исследований.

#### Список использованных источников

1. Гусев, С.С. Наука и метафора. – Л.: Издательство ленинградского университета. – 1994.
2. LAKOFF G., JOHNSON M. *Metaphors We Live By*. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1980 (2008).
3. Бондарчук М.Н., Колчанова А.В. Отражение национальной картины мира в авиационной терминологии // Вестник Днепропетровского университета. – 2011. – т.19. – № 11. – С.8 – 12.
4. Проскурина Л.Н. Роль когнитивной метафоры в формировании терминологии ремонта летательных аппаратов // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – 2011. – Серия «Филология. Социальные коммуникации», Том 24 (63). – № 4. Часть 2. – С.155-158.
5. Казачкова М.Б. Профессиональный язык как отражение профессиональной культуры: Монография. – М.: Оргсервис. – 2000, Одинцово, 2010.
6. Латышов Н.Р. Особенности межъязыкового изоморфизма метафорической номинации (на материале русского и английского вариантов профессионального подязыка авиации): автореф. ...дисс. канд. филол. наук: 10.02.20. – Казань, 2007.
7. Поталуй В. В., Воронко Д. С. Метафоры в авиационном английском языке // Филологические науки. – 2016. – Выпуск № 8 (50), часть 5. – с. 132-134.
8. Грубин И.В., Дмитриева Е.И., Ишаева О.В., Петренко Т.В. Структурно-семантический анализ английских метафор в автомобильной, авиационной и морской терминологии // *Litera*. – 2021. – № 5. – С. 106 – 114.

#### References

1. Gýsev, S.S. *Naýka i metafora*. – L.: Izdatelstvo leningradskogo ýniversiteta. – 1994.
2. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live By*. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1980 (2008).
3. Bondarchýk M.N., Kolchanova A.V. Otrajenie natsionalnoi kartiny mira v aviatsionnoi terminologii // Vestnik Dnepropetrovskogo ýniversiteta. – 2011. – t.19. – № 11. – S.8 – 12.
4. Proskýrina L.N. Rol kognitivnoi metafory v formirovanii terminologii remonta letatelnyh apparatov // Ýchenye zapiski Tavricheskogo natsionalnogo ýniversiteta im. V.I. Vernadskogo. – 2011. – Seriya «Filologiya. Sotsialnye kommýnikatsii», Tom 24 (63). – № 4. Chast 2. – S.155-158.
5. Kazachkova M.B. Professionalnyy iazyk kak otrajenie professionalnoi kýltýry: Monografiya. – M.: Orgservis. – 2000, Odintsovo, 2010.
6. Latshov N.R. Osobennosti mejazykovogo izomorfizma metaforicheskoi nominatsii (na materiale rýsskogo i angluskogo variantov professionalnogo podazyka aviatsii): avtoref. ...diss. kand. filol. naýk: 10.02.20. – Kazan, 2007.
7. Potaluy V. V., Voronko D. S. Metafory v aviatsionnom angluskom iazyke // Filologicheskiye naýki. – 2016. – Vypýsk № 8 (50), chast 5. – s. 132-134.
8. Grýbin I.V., Dmitrieva E.I., Ishaeva O.V., Petrenko T.V. Strýktýrno-semanticheskii analiz angluskikh metafor v avtomobilnoi, aviatsionnoi i morskoi terminologii // *Litera*. – 2021. – № 5. – S. 106 – 114.